DESDE 1883

ANALES

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

No. 374

QUITO - ECUADOR

2016

UNIVERSIDAD
CENTRAL DEL ECUADOR

AUTORIDADES

RECTOR:
Dr. Fernando Sempértegui Ontaneda

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN,
DOCTORADOS E INNOVACIÓN:
Dr. Washington Benítez Ortíz

VICERRECTOR ACADÉMICO
Y DE POSGRADO:
Dr. Nelson Rodríguez Aguirre

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO
Y FINANCIERO:
Econ. Marco Posso Zumárraga

DIRECTORA DE COMUNICACIÓN Y CULTURA:
MSc. Ivanova Nieto Nasputh

DIRECTORA DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL:
Ing. María del Carmen Gaibor

www.uce.edu.ec

Anales
DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

Director

IVÁN OÑATE
Universidad Central del Ecuador

Consejo Editorial

NELSON RODRÍGUEZ AGUIRRE
Universidad Central del Ecuador (Ecuador)

ÁNGEL GUEVARA
Universidad Central del Ecuador (Ecuador)

ANA POVEDA
Universidad Central del Ecuador (Ecuador)

SALOMÓN JAYA
Universidad Central del Ecuador (Ecuador)

MARÍA DEL CARMEN GAIBOR
Universidad Central del Ecuador (Ecuador)

RAÚL SERRANO SÁNCHEZ
Universidad Andina Simón Bolívar
(Sede Ecuador)

JEAN FRANCO
Columbia University (Estados Unidos de América)

MARCO ANTONIO CAMPOS
Universidad Nacional Autónoma de México (México)

ARMANDO ROMERO
Universidad de Atenas - Grecia
University of Cincinnati (Estados Unidos de América)

JEAN MARCHAL
Universidad de Lieja (Bélgica)

MARGARITO CUÉLLAR
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)

FABIO JURADO VALENCIA
Universidad Nacional de Colombia (Colombia)

Ilustraciones Misión Geodésica
DR. PATRICIO GUERRA
Cronista de la Ciudad
Museo Metropolitano de Historia
Municipio de Quito

Revisión de textos
MARCELO ACUÑA
Editorial Universitaria

Revisión de textos en inglés
MSc. HENRY OÑATE RÍOS
Carrera Plurilingüe
Facultad de Filosofía, Letras y CCEE
Universidad Central del Ecuador

Diseño y Diagramación
EDITORIAL UNIVERSITARIA
Universidad Central del Ecuador

Impresión
Editorial Universitaria

ISSN-p: 1390-7891
ISSN-e: 2477-8931

© Sobre los contenidos: Universidad Central del Ecuador
© Sobre los derechos autorales: Los autores respectivos

Editorial

En esta página editorial, convergen los pensamientos de dos latinoamericanos ilustres. Me refiero a Benjamín Carrión y a Jorge Luis Borges. El primero de ellos, nuestro compatriota, convencido de la imposibilidad de convertirnos en una potencia económica o bélica, soñó a la *Pequeña Nación*, como una Gran Patria de Cultura. Una Patria Literaria.

Por su parte, Borges decía y con mucha razón que la verdadera Patria Común es la del lenguaje, en otras palabras, más que en una geografía, nacemos en una lengua, en un idioma que nos precede con sus reglas, su memoria y sus normas. "Cada lenguaje es una tradición — sentenciaba—, cada palabra un símbolo compartido". Presumo que nadie mejor que nosotros, los ecuatorianos, para saber del peso de esa sola palabra: ECUADOR. ¿Debíamos llamarnos así? ¿Acaso el nombre que correspondía a nuestra Pequeña Nación, no era el de Quito? Por solicitud personal del Señor Embajador de Francia en el Ecuador, François Gauthier, hoy tenemos el orgullo de publicar en Anales, un conjunto de ponencias con que se celebró el 280 aniversario de la llegada de la Primera Misión Geodésica Francesa a nuestro país, al Ecuador, denominación que se tomó luego de su paso, en 1736.

Por otra parte, hace un par de meses, en la televisión chilena tuve la profunda satisfacción de escuchar a una profesora de la Universidad de Chile. Se trataba de la Dra. Maisa Rojas, PhD en Física de la Atmósfera por la Universidad de Oxford, quien sostenía que le ha tomado 10 años en *despecializarse*. Sí, 10 años en librarse de las distorsiones y aberrancias adquiridas en larguísimos años de especialización científica. Sostenía que solamente en la interrelación de las ciencias y con un concepto global de las mismas, seremos capaces de menguar el deterioro climático y otros deterioros de nuestro planeta.

Es alentador para *Anales*, el conocer que esta visión (también nuestra) de las ciencias y las artes como disciplinas comunicantes tanto en sus saberes como en sus problemáticas, sea la epistemología académica actual en nuestro continente. Para subrayar esta línea de búsqueda y debate, tenemos a bien presentar un ensayo de dos profesores y jóvenes investigadores de la Universidad Católica de Quito y de la Universidad Central: María Pía Vera y Alexander Amézquita. Se trata de una visión crítica sobre publicaciones universitarias y revistas indexadas.

En este número 374, también es una verdadera alegría presentar a dos nuevos colaboradores internacionales, me refiero a los catedráticos de la Universidad Mayor de San Marcos de Lima - Perú: Ricardo Falla y Sonia Luz Carrillo. También a una joven académica y laureada poeta mexicana: Verónica G. Arredondo.

No puedo culminar esta página, sin expresar mi gratidud a tres leales colaboradores de *Anales*: me refiero al joven profesor de la Universidad de Buenos Aires, Facundo Gómez, al Dr. Dimitri Barreto Vaquero, cuyos consejos siempre han sido oportunos y trascendentales para la vigencia de nuestra Revista y a Ernesto Anaguano, joven estudiante de maestría en la FLACSO, cuyo apoyo desinteresado siempre agradeceré.

Iván Oñate
Director

Índice

DOSSIER 13

LETRAS Y LITERATURA

¡OH PULPO DE MIRADA DE SEDA! SEXUALIDAD Y EROTISMO EN *LOS CANTOS DE MALDOROR* DE LAUTRÉAMONT 17
Verónica González Arredondo

VALLEJO Y El ÁGAPE DE LA VIDA 25
Ricardo Falla Barreda

EL OBJETO DE LA PROFESIÓN DEL GUIONISTA 35
Cristian Londoño Proaño

MONTALVO, LA REFLEXIÓN ÉTICA Y LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL 41
Marcelo H. Andocilla L

REALIDAD URBANA Y EL SUJETO MIGRANTE EN *EL ZORRO DE ARRIBA Y EL ZORRO DE ABAJO* DE JOSÉ MARÍA ARGUEDAS 49
Sonia Luz Carrillo Mauriz

EXPONENTES DEL TEATRO ECUATORIANO CONTEMPORÁNEO. CINCO DRAMATURGOS DEL PAÍS 59
Paúl Puma Torres

INTERPRETAR, DISCUTIR, ORIENTAR: MARTA TRABA Y LA CRÍTICA DE ARTES LATINOAMERICANA 69
Facundo Gómez

PÓLVORA FIERA Y TORO, DE MARGARITA LASO: UN ANÁLISIS DE LA ESCRITURA DE MUJER Y LOS ARQUETIPOS 85
Cecilia Velasco

CIENCIAS SOCIALES

REVISTAS CIENTÍFICAS Y EDITORIALES UNIVERSITARIAS. LA DIFUSIÓN COMO FUNCIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD 97
María Pía Vera T.; Alexander Amézquita

LAS INFOTECNOLOGÍAS, SU APLICACIÓN EN LA FORMACIÓN DE LA CULTURA AMBIENTAL 107
Alcides Antúnez Sánchez, Eduardo Díaz Ocampo

UN ACERCAMIENTO CRÍTICO A LA TEORÍA ITALIANA DE LAS ÉLITES 129
Ernesto Anaguano

EDUCACIÓN

COMPARACIÓN DE LA INCIDENCIA DEL CONSUMO DE TIPOS DIFERENCIADOS DE MÚSICA EN LA CONCENTRACIÓN DE DEPORTISTAS ESCOLARES DE ATLETISMO ENTRE 15 Y 18 AÑOS DEL COLEGIO "SIMÓN BOLÍVAR" EN LA CIUDAD DE QUITO 143
Silvia Margoth López Arias

PERFIL CIENTÍFICO DE LUIS A. ROMO SALTOS, CONTRIBUCIONES A LA FÍSICO-QUÍMICA, FILOSOFÍA DE LA CIENCIA Y EL HUMANISMO CIENTÍFICO 155
Oswaldo Báez Tobar

ACTITUDES HACIA LA CIENCIA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS 175
Edgar Arturo Salas Jaramillo; Jacinto Pástor Anilema Niama; Gabriela María Jácome Panchi

APROXIMACIÓN TEÓRICA DE LOS ESTILOS Y METODOLOGÍA DEL APRENDIZAJE 189
Ángel Montaluisa Vivas, Fernando Garcés Cobos

CIENCIAS NATURALES

EL DIAGNÓSTICO AGRARIO FUNDAMENTADO EN LA TEORÍA DE SISTEMAS: UNA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN PARA LA INTERVENCIÓN DE LA UNIVERSIDAD EN EL ÁMBITO RURAL 205
Miguel Camacho M.

SIN HIDRATACIÓN NO HAY VIDA 231
Leonardo Wild

UNESCO: Especial de la Misión Geodésica

LOS APORTES DE LAS MISIONES GEODÉSICAS FRANCESAS 257
Jorge Núñez Sánchez

TRADICIÓN CERÁMICA Y OCUPACIÓN PRECOLOMBINA DEL PIEDEMONTE ORIENTAL DE LOS ANDES: EL CASO DEL VALLE DEL RÍO CUYES (MORONA SANTIAGO, ECUADOR) 267
Catherine Alejandra Lara Illescas

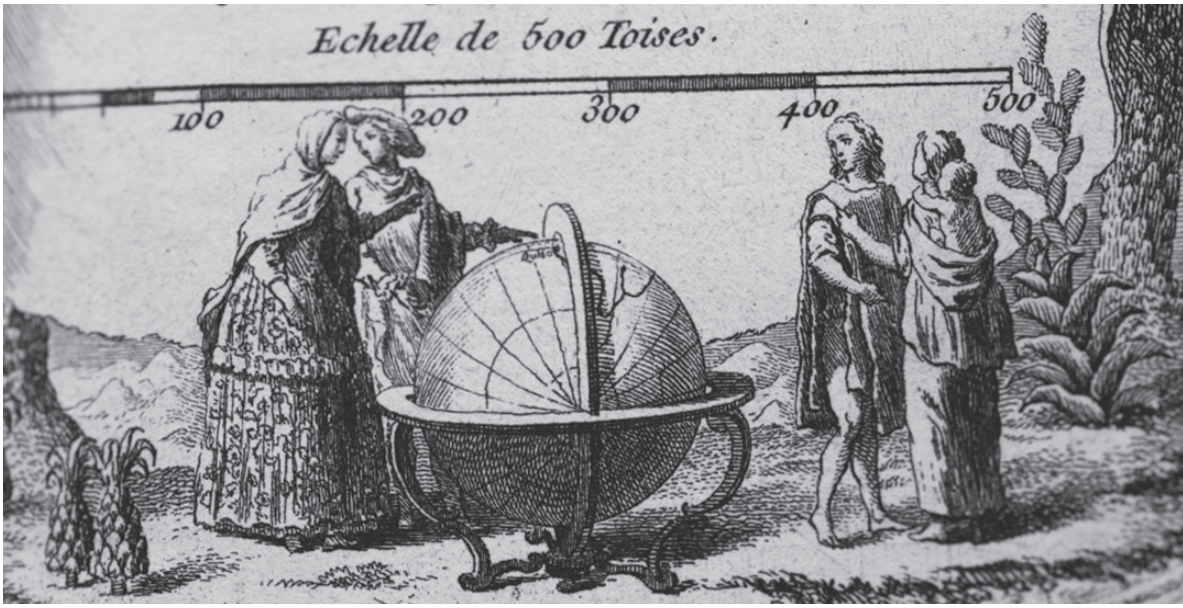
LA CIENCIA EN EL REINO DE QUITO, ANTES Y DESPUÉS DE MALDONADO 289
Carlos Freile

LA AVENTURA DE LA MEDICIÓN DEL MERIDIANO 303
Gracia Rodríguez Caderot

EL ORIGEN DE LA CIENCIA EN ESPAÑA: EL LARGO CAMINO A CASA 321
José Ignacio Gallego Revilla

COLABORADORES 337

INSTRUCCIONES PARA LA PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS EN LA REVISTA *ANALES* 343



DOSSIER

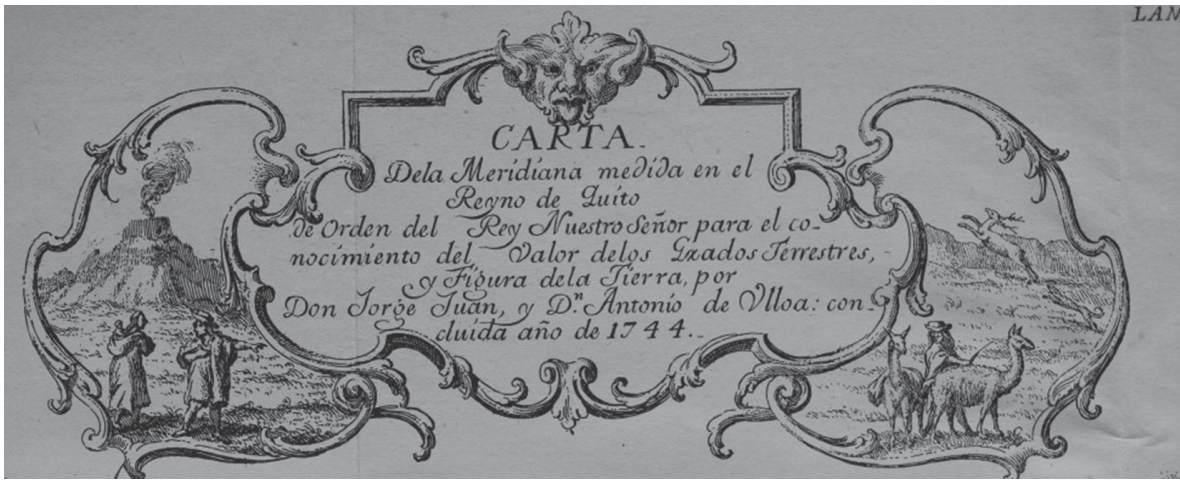
Este dossier sobre la Primera Misión Geodésica Francesa

está dedicado al marino español

Alejandro Rodríguez Rodrigo

noble y leal colaborador de ***ANALES***

que se traslada a París por asuntos de trabajo.



LETRAS Y LITERATURA

¡OH PULPO DE MIRADA DE SEDA! SEXUALIDAD Y EROTISMO EN *LOS CANTOS DE MALDOROR* DE LAUTRÉAMONT
Verónica González Arredondo

VALLEJO Y EI ÁGAPE DE LA VIDA
Ricardo Falla Barreda

EL OBJETO DE LA PROFESIÓN DEL GUIONISTA
Cristian Londoño Proaño

MONTALVO, LA REFLEXION ÉTICA Y LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL
Marcelo H. Andocilla L

REALIDAD URBANA Y EL SUJETO MIGRANTE EN *EL ZORRO DE ARRIBA Y EL ZORRO DE ABAJO* DE JOSÉ MARÍA ARGUEDAS
Sonia Luz Carrillo Mauriz

EXPONENTES DEL TEATRO ECUATORIANO CONTEMPORÁNEO. CINCO DRAMATURGOS DEL PAÍS
Paúl Puma Torres

INTERPRETAR, DISCUTIR, ORIENTAR: MARTA TRABA Y LA CRÍTICA DE ARTES LATINOAMERICANA
Facundo Gómez

PÓLVORA FIERA Y TORO, DE MARGARITA LASO: UN ANÁLISIS DE LA ESCRITURA DE MUJER Y LOS ARQUETIPOS
Cecilia Velasco

¡OH PULPO DE MIRADA DE SEDA! SEXUALIDAD Y EROTISMO EN *LOS CANTOS DE MALDOROR* DE LAUTRÉAMONT

Verónica González Arredondo
Doctorado en artes de la Universidad de Guanajuato, México
angel_delunavioleta@hotmail.com

Recibido: 22 - mayo - 2016 / Aprobado: 20 - julio - 2016

Resumen

La sexualidad en *Los cantos de Maldoror,* de Isidore Lucien Ducasse, Lautréamont, ha tenido interpretaciones extraliterarias, desde el psicoanálisis el estudio de Marcelo Pichon-Rivière, desde la fenomenología y la poética de la ensoñación de Gaston Bachelard. Bachelard expone un bestiario en donde las formas: garra y ventosa, son símbolos de rasgadura y succión, esta última de *goce sexual prolongado*. En medio de la oscuridad viscosa en la que se desarrollan *Los cantos*, deslumbran pasajes de erotismo exacerbado: el encuentro con una hembra tiburón, el hermafrodita inmaculado y el amor por Dazet, el colega de estudios de Ducasse, el "pulpo de mirada de seda". La imposibilidad de Maldoror para identificarse en el *otro* como humano o ante sí, anfibio frente al espejo, origina las metamorfosis: Dazet en pulpo, hombre y mujer en hermafrodita, y mujer en tiburón. Una homosexualidad implícita, velada, la única forma en la que Maldoror puede amar.

Palabras clave: Lautréamont, Los cantos de Maldoror, poética y sexualidad.

Abstract

Sexuality at *Les Chants de Maldoror* (1869) by Isidore Ducasse, Lautréamont, has been interpretated extraliteraly, since psychoanalysis the study by Marcelo Pichon-Rivière, since phenomenology and the poetics of reverie by Gaston Bachelard. Bachelard exposed a bestiary where the forms: claw and ventouse are symbols of rips and sunction, the last one of extended sexual pleasure. In the middle of a viscouse darkness where *Les Chants* are developped, dazzles an exacerbated eroticism: the sexual encounter with a female shark, the immaculated hermaphrodite and the love for Dazet, the colleague of Studies of Ducasse, the "*octopus* of the silky glance!". Maldoror is unable to recognize himself in *the other* or in front of a mirror, leading to the metamorphosis: Dazet into an octopus, male and female into an hermaphrodite, and a women into a shark. An implicit homosexuality, hidden is the only way in which Maldoror could love.

Keywords: Lautréamont, The songs of Maldoror, poetry and sexuality.

Que cada uno permanezca en su propia naturaleza.
Lautréamont

Uno de los pasajes más conmovedores de *Los cantos de Maldoror* (1869), escritos por Isidore Lucien Ducasse, Conde de Lautréamont, es el sueño del hermafrodita que habita en medio del bosque. Son contadas las estrofas de los seis apartados que conforman *Los cantos*, en los que hay una quietud o un silencio sin que ocurra el asesinato o el acecho de Maldoror, y éste no es la excepción, salvo por la compasión con la que Lautréamont describe la existencia y la fragilidad de esta criatura. La atmósfera de ensueño en la que se desarrolla la estrofa, bajo el claro de luna, es casi sublime, conmovedora. El pasaje es luminoso, la naturaleza funge de mediación o protección a la debilidad del ser que habita refugiado en la noche, alejado de la sociedad por su condición corporal y sexual. El hermafrodita es bello, no ha sido aún mancillado. Lautréamont ordenará a Maldoror tener compasión de él, que representaría una proyección de sí, quizá tanto en las páginas del libro como fuera de este.

Pocos son los estudios literarios que abordan el tema de la sexualidad en *Los cantos*, si se considera que este no es el centro de las transformaciones de Maldoror, guiadas por el instinto animal ante la amenaza, en defensiva o en ofensiva, para inducir al lector a encontrar en él una representación del lobo-hombre que puede llegar a ser. Maldoror anda por el mundo cometiendo el asesinato a destajo, un *flanêur* terrible, más allá de los límites entre el animal y el hombre, la crueldad forma parte de su instinto de supervivencia, un grito expandido a lo largo de la obra, que toma su fuerza desde la naturaleza enfurecida, del mar, de los instrumentos "garra o ventosa" que utiliza en sus metamorfosis para atacar al hombre y al Creador como imagen de este. Lejos de una disertación moral, sin perder de vista la ética que conlleva el deslindar el vínculo entre animal y hombre, la estética de *Los cantos* reside en su búsqueda de la belleza al "cantar el mal", en la violencia descarnada que ejecuta con maestría, el amor en las entrañas de la obra, que permea, por momentos una quietud inusitada, y rasgos de la condición humana de Lautréamont / Maldoror, antes de atacar de nuevo.

Bachelard (1939) afirma en *Lautréamont*, "lo que la biografía no dice, la obra lo canta", aun cuando la biografía esté fuera del análisis literario de la obra, cabe destacar la obsesión del autor por "no dejar memorias" (Lautréamont, 1870). Apenas unos cuantos rastros se conocen de él, lo que cuenta ante el lector es la obra, y en relación a la sexualidad de Ducasse, es importante revisar los estudios de Enrique Pichon-Rivière, desde el psicoanálisis, y el de Bachelard, desde el *complejo inconsciente* en una poesía primitiva, para determinar cómo la sexualidad ejercida en un contexto histórico-social determinado, aporta otros lazos para comprender la obra, así como desde dónde surge su escritura.

¡Adiós, hermafrodita!

Allí, en un bosquecillo rodeado de flores, duerme el hermafrodita, sumido en un profundo sopor, sobre la hierba empapada en llanto. La luna ha desprendido su disco

> de la masa de nubes y acaricia, con sus pálidos rayos, ese dulce semblante de adolescente. Sus rasgos expresan la más viril energía junto a la gracia de una virgen celestial (Lautréamont, 1869, p. 140-141).

En medio del bosque, el hermafrodita duerme, exiliado por su condición al poseer ambos sexos. Rechazado por su anatomía, sueña con un mundo de seres semejantes a él, sueña que abraza a un amor que desaparece al despertar. En su cuerpo habitan un hombre y una mujer, es un ser inacabado, un engendro. Llora "una lágrima de reproche contra la Providencia".

> Cuando ve a un hombre y a una mujer paseando por una avenida flanqueada de plátanos, siente que su cuerpo se divide en dos, de abajo a arriba, y cada nuevo fragmento va a abrazar a uno de los paseantes; pero es sólo una alucinación y la razón no tarda en recuperar su poder (Lautréamont, 1869, p. 142).

Su naturaleza se manifiesta en una silueta delicada en la que confluyen el Yin: lo femenino, calmo, nocturno, receptivo; y el Yang: lo activo, diurno, masculino, principios de equilibrio en la dualidad de los contrarios, fuerzas que conforman el mundo. La criatura divina ejerce una conexión con la tierra, flora y fauna la protegen; por un lado la energía viril; por otro, la gracia virginal, ante otro ser humano es imperfecto, mas su constitución es completa. No es un ser de oscuridad, ajeno a criaturas que habitan fangosos pasajes de *Los cantos*, tiende al bien, contradiciendo la afirmación de Bachelard (1939): "ningún vegetalismo, símbolo de vida tranquila y confiada, es sensible en la obra de Lautréamont" (p. 12). "Sueña que es feliz; que su naturaleza corporal ha cambiado o que, al menos, ha emprendido el vuelo en una nube púrpura, hacia otra esfera, habitada por seres de su misma naturaleza" (Lautréamont, 1869, p. 143).

Aunque "le [tomen] por loco", es capaz de provocar la compasión humana. Un día, cuatro hombres enmascarados recibieron órdenes de golpearlo e internarlo en un "hospicio de alienados", comenzaron a latiguear su espalda y él / ella se defendió con sensibilidad, sabiduría y humanidad, de tal manera que otorgó el perdón a quienes le intentaron lastimar.

> Les habló con tanto sentimiento, con tanta inteligencia sobre muchas ciencias humanas que había estudiado y que mostraban la gran instrucción de aquel que no había, todavía cruzado el umbral de la juventud, y sobre el destino de la humanidad, desvelando así por completo la poética nobleza de su alma, que sus guardianes, sin una gota de sangre en las venas por la acción que habían cometido, desataron sus rotos miembros, se arrastraron a sus pies solicitando un perdón que les fue concedido y se alejaron dando muestras de una veneración que, por lo común, no se concede a los hombres (Lautréamont, 1869, pp. 141-142).

Revalorado por su conocimiento, se convirtió en un ser respetado por la sociedad, sagrado. Confinado al aislamiento por considerarse un monstruo, y por temor

al reclamo de su cuerpo ante una pareja hombre o mujer, decide por el narcisismo. El mito de Narciso y el hermafrodita son desde el psicoanálisis, el amor del sujeto a su propia imagen encontrada en *el otro,* de su mismo sexo. El aislamiento del hermafrodita es el de Lautréamont, alejado de la sociedad, representado desde el inconsciente en Maldoror. Tanto el hermafrodita como Lautréamont demuestran tener la genialidad del poeta y no la insania, para escapar del encierro (Pichon-Rivière, 1946).[1]

Desde la interpretación del inconsciente colectivo que propone Carl Jung, equivalentes en la psique a los instintos del cuerpo, los arquetipos que conforman el Tarot son entendidos como una proyección: el hermafrodita (o ser con características andróginas) se encuentra, por ejemplo, en las cartas: El Diablo y El Mundo.[2] El hermafrodita, próximo a Dios, sin maldad ni crueldad en él, añora ser amado; Lautréamont aleja a Maldoror del melancólico, de tocar su *cabellera sagrada*. "Que tu pecho se ensanche, persiguiendo la quimérica esperanza de la felicidad; te lo concedo" (Lautréamont, 1869, p. 144). Maldoror / Lautréamont ruega al cielo por él, por sí.

> ¡Que su ilusión se prolongue hasta que despierte la aurora! Sueña que las flores bailan en círculo a su alrededor, como inmensas guirnaldas enloquecidas, y le impregnan de suave perfume mientras canta un himno de amor, entre los brazos de un ser humano de mágica belleza. Pero sus brazos estrechan sólo un vapor crepuscular; y cuando despierte no lo estrecharán ya. No despiertes, hermafrodita, no despiertes todavía, te lo suplico. (Lautréamont, 1869, pp. 143-144).

En el arquetipo de El Mundo el ser que baila desnudo es andrógino, integra lo femenino y lo masculino, consciente de su identidad representa un equilibrio psíquico; permanece inmutable, sin cambiar su naturaleza, interactúa con ella conjuntando la polaridad de la energía positiva y negativa, enmarcado por una guirnalda que lo protege. Simbólicamente la carta significa una realización de sí, aceptando la condición de su cuerpo (Nichols, 1980). Es el deseo manifiesto en el sueño del hermafrodita, sin las transformaciones a las que recurre Maldoror para asimilarse en el mundo.[3]

¡Oh pulpo de mirada de seda!

En la primera edición de *Los cantos* se publicó tan sólo el primero, firmado anónimamente (***) en 1868. La edición completa se imprimiría un año más tarde, bajo el seudónimo de Lautréamont y la sustitución del nombre de Dazet, compañero de

1 Recordemos que la homosexualidad era tratada en el psiquiátrico como alienación o trastorno mental hasta 1973, cuando se consideró como una orientación sexual.

2 El Diablo se relaciona con Maldoror, alter ego de Lautréamont, en la violencia y destrucción que ejerce a su paso; un mago de cualidades negativas, perversas. Las máscaras del diablo se despliegan en Maldoror en la metamorfosis: un héroe trágico, orgánico. En los mitos, las representaciones de las deidades fundacionales poseen también ambos sexos.

3 Otras cartas que se relacionan con el hermafrodita en *Los cantos*, son las de soledad e introspección. El Loco: intuición; El Ermitaño: sabiduría, conocimiento, iluminación individual, retiro voluntario (por deformación física); La Sacerdotisa: energía femenina y El Mago: prestidigitador o poeta.

estudios de Ducasse en el Lycée de Tarbes. Las figuras adolescentes: Lohengrin, Elsenor, Reginaldo, Mario, Leman, y sobre todo Mervyn, representan sus dobles con un vínculo de amor homosexual. Dazet aparecerá en diversas animalizaciones como: pulpo de mirada de seda, rinoceronte, oso marino, sapo, ácarus sarcopte, etc. (Pichon-Rivière, 1946).

> ¡Oh pulpo de mirada de seda!, tú, cuya alma es inseparable a la mía, tú el más bello de los habitantes del globo terráqueo, que mandas sobre un serrallo de cuatrocientas ventosas […] ¿por qué no estás conmigo, con tu vientre de mercurio contra mi pecho de aluminio sentados ambos en algún roquedal de la orilla, para contemplar ese espectáculo que adoro? (Lautréamont, 1869, pp. 96-97).

El amor de Maldoror es otra vez hacia él mismo, en su desdoblamiento a Dazet, hacia su semejante, "el hombre se ha creído bello en todos los siglos, pero en realidad no cree en su belleza sino por amor propio" (Lautréamont, 1869, p. 97). El mar es entonces símbolo de la identidad, ensimismada. "Tu grandeza moral, imagen del infinito, es inmensa como la reflexión del filósofo, como el amor de una mujer, como la belleza divina del pájaro, como las meditaciones del poeta. Eres más hermoso que la noche" (Lautréamont, 1869, p. 102).

El hombre como un súper animal, *"toda la animalidad está a su disposición",* es un asesino especializado. El conocimiento de éste es inventario de agresión respectiva del hombre y del animal. Entre los 185 animales que conforman el bestiario ducassiano, la garra y la ventosa son los símbolos de ataque dominantes en las transformaciones de Maldoror, siendo la ventosa la que otorga el goce sexual prolongado. Entre las encarnaciones de la ventosa se encuentran: la araña, la sanguijuela, la tarántula, el piojo, el vampiro y el pulpo. Las formas se hinchan y se multiplican en la metamorfosis, el tentáculo tiene la voluntad de poseer (Bachelard, 1939). Las diversas formas de ataque ocurren de manera gratuita o bien, por la felicidad que la metamorfosis le provoca, en ambos casos, la crueldad se relaciona con la conducta animal. El océano es concebido como espejo del lobo-hombre.

> Bienaventurados son cuando no les envuelves, definitivamente, en tus hirvientes pliegues para ir a ver, sin ferrocarril, en tus acuáticas entrañas, cómo se encuentran los peces y, sobre todo, cómo se encuentran ellos mismos (Lautréamont, 1869, p. 101).

Lautréamont lleva al límite la ironía para hacer, a través de *Los cantos*, que el lector aspirara al bien. Esta fue su "excusa" por haber "cantado al mal" y fingir arrepentimiento en el *plaquette* inconcluso a *un libro futuro*, *Poesías* (1870). Sin embargo, llevaría a cabo en una tensión continua la dialéctica del amor-odio, "se mata lo que se ama". Instinto de vida y de muerte latentes ante una frustración por amar, como la obsesión de Maldoror por la belleza de Mervyn, a quien acecha hasta cometer su asesinato en el Canto VI.

En Sade la perversión y el libre albedrío ocurren al concebir al sujeto como objeto del placer, en donde la clase privilegiada goza de libertad sin límites, para

alcanzarlo (Blanchot, 1949). Este es ejercido como ley humana, en Lautréamont es parte del instinto de supervivencia, el hombre es un objeto que cambia su forma en diversos animales, para ejercer la violencia ante sus semejantes y hacia el Creador. La profundidad del mar se presenta como el foso del alma humana, coincide con la carta del diablo al exhibir el aspecto sombrío del hombre, al enfrentar ese lado oscuro que nos habita. El diablo, con aspecto de murciélago, es también un chupador de sangre. Es la conciencia de la capacidad del hombre para cometer el mal (Nichols, 1980). El contacto con la naturaleza (animal), el origen primitivo de la agresión en el instinto del "hombre civilizado".

> Dime, pues, si eres la morada del príncipe de las tinieblas. Dímelo… dímelo, océano (sólo a mí, para no entristecer a quienes no han conocido, aún, más que ilusiones), y si el soplo de Satán crea las tempestades que levantan hasta las nubles tus salobres aguas. Tienes que decírmelo, para que me alegre al saber que el infierno está tan cerca del hombre. (Lautréamont, 1869, p. 103).

¡Me encontraba frente a mi primer amor!

> Buscaba un alma que se me pareciera, y no podía encontrarla. Registré todos los rincones de la tierra; mi perseverancia fue inútil. Sin embargo, no podía permanecer solo […] era necesario que alguien tuviera las mismas ideas que yo (Lautréamont, 1869, p. 167).

Maldoror medita desde un acantilado en el mar, sobre quién podría "aprobar su carácter", amarlo. "La tempestad iba a iniciar sus embates y el cielo se oscurecía ya, haciéndose de un negro casi tan horrendo como el corazón del hombre" (Lautréamont, 1869, p. 168). Un navío comienza a hundirse, los pasajeros intentar alargar su vida contra la tormenta y las olas, "torbellino del abismo". Maldoror se propone disparar a todo aquel que se aproxime a la orilla para salvarse. "Entonces no tenía límites para mi furor; sufría accesos de crueldad y me convertía en terrible para quien se acercara a mis huraños ojos, siempre que perteneciera a mi raza" (Lautréamont, 1869, p. 172). El odio de Maldoror hacia el hombre lo lleva a matar por costumbre, hasta el hartazgo, con "insignificante goce". Observa cómo los pasajeros del navío hundido son devorados por seis tiburones. Un hembra tiburón hambrienta disputará los jirones de miembros flotantes. Maldoror dispara a uno de los tres tiburones que aún la circundan; se arroja al mar para salvarla; se encuentran.

> Se miran a los ojos durante algunos minutos; y cada uno de ellos se asombra al encontrar tanta ferocidad en la mirada del otro […] contuvieron su aliento con profunda veneración, ambos deseosos de contemplar por primera vez su retrato […] se unieron por fin en un acoplamiento prolongado, horrendo y casto… ¡Por fin había encontrado a alguien que se me pareciera!... ¡Ya no estaría solo en la vida! (Lautréamont, 1869, pp. 174-175).

Maldoror solo es capaz de amar en el mar. El encuentro sexual con la hembra tiburón es un "fuego negro y frío". Ante el amor la conciencia del mal pervive. "La

función primera de la imaginación es crear formas animales" (Bachelard, 1939). Maldoror ama a una hembra tiburón y no a una semejante de su especie. Quizá es la única estrofa en la que se concluye un encuentro sexual, la mayoría de los acercamientos de Maldoror con alguna mujer son a partir de la prostitución, la locura o para asesinar a una niña –con excepción de la energía femenina creadora y destructora de la naturaleza, y la delicadeza del hermafrodita–. La consumación con la hembra tiburón borra los límites entre el animal y el hombre, equilibra con ella nuevamente la energía del yin y del yang, encontrándola su semejante en crueldad, desde el narcisismo.

Conclusiones

(…y nadie sabe la cantidad de amor que contienen mis aspiraciones a lo bello)
Lautréamont

El ideal de belleza y la estética en *Los cantos* van acompañados por un guiño de crueldad. Ducasse en su *plaquette* incluso *Poesías* se "arrepiente" de haber "cantado al mal", alegando haber exagerado el tono para "oprimir al lector a desear el bien", llevando la ironía al límite. Las transformaciones en Maldoror tienen origen en el cuerpo y en la sexualidad como una pulsión latente, ya desde la frustración por ejercerla o como instinto, que desemboca en la violencia verbal. Las metáforas están ligadas a la metamorfosis, y esta funciona como una adaptación al "medio imaginario", a la atmósfera en la que se desarrolla cada estrofa (Bachelard, 1939).

Los arquetipos jungianos funcionan como representaciones de la naturaleza humana (psíquica) manifestados en pulsiones por el inconsciente. Cada arquetipo corresponde al ciclo o camino del héroe trágico (Maldoror: orgánico) ante las vicisitudes de la vida. Manifestaciones que dan origen en la imaginación a las formas animales.

La danza del andrógino en la carta de El Mundo o en el hermafrodita en *Los cantos* simboliza el acto de creación, en este caso, de la poesía, y no un acto de insania. Los dobles adolescentes de Maldoror, a lo largo de la obra exhiben un juego de espejos en donde la preferencia por lo semejante se evidencia en diversos grados, asimilando el narcisismo como indicio de homosexualidad.

Dazet, colega de estudios del joven Ducasse, será reemplazado por múltiples nombres y animales en la edición completa de *Los cantos*; una transposición autobiográfica que intentará borrar para *no dejar memorias* o rastros de su existencia, hasta que una fotografía suya es encontrada por el biógrafo Jean-Jaques Lefrère en un álbum familiar de Dazet.

En el mar sucede la realización del encuentro sexual entre Maldoror y la hembra tiburón. El mar y Maldoror como reflejo del hombre y de sí, se vinculan con la carta

de El Diablo, en donde fundida la corporeidad entre bestia y hombre: el mar / Maldoror, posibilita la unión con una hembra tiburón, con las implicaciones éticas que conlleva la metamorfosis. Sin perder de vista que no es la sexualidad de Ducasse lo que está en juego, sino cómo es ejercida en la obra.

Bibliografía

Bachelard, G. (1997). *Lautréamont.* (Trad. de Angelina Martín del Campo). México: FCE. (1939).

BBC Mundo. (2017). *Muere Robert Spitzer, el psiquiatra que desmintió que la homosexualidad fuera una enfermedad - BBC Mundo*. [online] En: http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/12/151228_ciencia_muere_robert_spitzer_psiquiatra_homosexualidad_ch [Consultado 7 Jun. 2017].

Blanchot, M. (1990). *Lautréamont y Sade.* (Trad. Enrique Lombera Pallanes). México: Fondo de Cultura Económica. (1963).

Ducasse, I. (2001). *Poesías.* (Trad. de Braulio Arenas). México: Coyoacán. (1870).

Lautréamont, C. (2004). *Los cantos de Maldoror.* (Trad. de Manuel Serrat Crespo). España: Cátedra. (1869).

Lefrère, J. (2008). *Lautréamont*. París, Francia: Flammarion.

Nichols, S. (1989). *Jung y el tarot.* (Trad. Pilar Basté). Barcelona, España: Kairós. (1980).

Pichon-Rivière, M. (1992). *Psicoanálisis del conde de Lautréamont.* Argentina: Argonauta. (1946).

VALLEJO Y EL ÁGAPE DE LA VIDA

Ricardo Falla Barreda
Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú
rfallab@unmsm.edu.pe

Recibido: 30 - octubre - 2016 / Aprobado: 31 - diciembre - 2016

Resumen

El autor ensaya una nueva interpretación sobre el poetizar de nuestro máximo poeta César Vallejo. En tal sentido, vincula la poesía de Vallejo a las formas tradicionales de la poesía peruana edificadas desde los siglos XVI y XVII. Así, trata el criterio "lo enigmático" y el de "abigarramiento metafórico", desde la perspectiva de la racionalización estética afincada en la tesis que el ser humano es producto de complejas y conflictivas tramas históricas. Además, aborda los poemas 'Salutación angélica' y 'Piedra negra sobre una piedra blanca' (de *Poemas humanos*), bajo el criterio estético-expresivo, propio del método hermenéutico. De esta manera, la poesía de Vallejo es vista por el autor como el punto de partida para la reconstrucción de las tramas estéticas e históricas del Perú –virtualmente destruidas– que, en los actuales momentos de nuestro país, adquiere un significado trascendental.

Palabras clave: César Vallejo, poesía peruana, abigarramiento metafórico, estética e historia.

Abstract

The author tries a new interpretation on the poetry of our maximum poet César Vallejo. In this sense, it links the poetry of Vallejo to the traditional forms of Peruvian poetry built from the sixteenth and seventeenth centuries. Thus, it treats the criterion "the enigmatic" and the one of "metaphorical variance", from the perspective of the aesthetic rationalization based on the thesis that the human being is product of complex and conflicting historical plots. In addition, she approaches the poems 'Angelic salutation' and 'Black stone on a white stone' (of *Human Poems*), under the aesthetic-expressive criterion, characteristic of the hermeneutic method. In this way, Vallejo's poetry is seen by the author as the starting point for the reconstruction of the aesthetic and historical plots of Peru –virtually destroyed– that, in the present moments of our country, it acquires a transcendental meaning.

Keywords: César Vallejo, peruvian poetry, metaphorical variegation, aesthetics and history.

Existe la inveterada costumbre de utilizar los términos *bellos, arte, estética* al calificar el resultado de la asombrosa operación intelectual llamada lectura de un poema, donde el lector ha tenido que asociar palabras cargadas de polisemia, hallar mensajes encubiertos por la metáfora artística, ubicar el texto poético en el pretexto y contexto que lo origina, deducir sobre el sentido de tal o cual verso, tal o cual enunciado, tal o cual imagen artística, etc. Y, en efecto, la calificación, así, remite a pensar en la naturaleza de la construcción poética como resultado de la *idea – concepto – pensamiento – forma,* donde aparece con toda nitidez la noción o nociones que el poeta posee al momento de escribir: ¿qué ideas sobre poesía alimentan el poetizar? ¿qué conceptos teóricos en materia artístico-literaria se desplazan por la estructura del poema? ¿qué pensamientos de la tradición artística permiten generar su obra? ¿qué forma arquitectónica-poética usa con la finalidad de responder a las preguntas que suscita la contemplación a la realidad y las significaciones que deberá tener el poema para el lector? Así, las respuestas a las interrogantes darán como resultado toda una experiencia sobre el amor, la vida y la muerte, en suma, la *totalidad* sobre el sentir y padecer el mundo. En consecuencia, el poeta no inventa la realidad, sino expone la verdad de la verdad, agitado por la pulsión estética que subyace en las profundidades del espíritu y solo tiene a la palabra para revelar lo que sus agudas observaciones a la multifacética realidad motivan su sentir y la *gana* incontenible de escribirla. Así, siendo el poema resultado de la compleja experiencia estética-sensitiva del ser humano, por tanto, totalidad, la aplicación de la idea del gusto para calificar la obra de arte (me gusta, no me gusta) resulta banal, superficial, trivialidad de trivialidades, por cuanto se reduce a lo que podría ser el gusto por un plato de comida. ¿Una persona que desconoce la matemática podría entender los principios de la cuántica? ¿alguien que desconoce la interacción de los espacios materiales entendería el principio problemático de lo finito e infinito? ¿el desconocimiento de los fundamentos simples del metabolismo y anabolismo permitiría conocer el marco conceptual de la biología? El poema, fruto de la totalidad que es el ser humano revela como ninguna otra actividad valoraciones de todo tipo: individuales, sociales, culturales, lingüísticas, estéticas, éticas, políticas, etc. Por ello, la alta poesía escrita por Homero, Hesíodo, Dante, Milton, Shakespeare, Quevedo, Góngora, entre otros, así lo deja ver. Por tanto, el poema, por ser –como dijera Hegel– "*fruto de la más alta capacidad creativa del ser humano*"[1] requiere la existencia de un lector cultivado para que pueda distinguir lo bello y lo sublime, lo trágico y lo dramático, la sutileza y la ironía, el ser social y el ser histórico, la racionalidad y la irracionalidad, entre otras tantas asignaciones que el poeta revela en su obra. Desde esta perspectiva sobre el hacer poesía, y desde el reconocimiento a la obra poética de *César Vallejo* como una de las más excelsas experiencias literarias de la lengua castellana del siglo veinte, veamos el rumbo político en su quehacer poético.

1. "Y si después de tantas palabras no sobrevive la palabra"

Una simple observación al *corpus poético* de César Vallejo informa dos grandes unidades creativas: a) poemas escritos en el Perú; y b) poemas escritos en Europa (Francia y España, principalmente). En *Los heraldos negros* (Lima, 1918) los versos:

"el hombre pobre, pobre" (*Los heraldos negros),* o "*y cuándo nos veremos con los demás, al borde / de una mañana eterna, desayunados todos"* (*La cena miserable),* revelan –más allá de las estimaciones filosóficas o teológicas que guardan– la inicial identificación de Vallejo con el sufriente en calidad de *ley motive* de su poetizar, situación que en el hemistiquio "*vamos a ver hombre; / cuéntame lo que me pasa, / que yo, aunque grite, estoy siempre a tus* órdenes*"* correspondiente al poema *Otro poco de calma camarada* (de *Poemas humanos*) quedará consolidada. Y, es aquí donde se manifiesta un *yo poético* demostrativo de la satisfacción desinteresada, propia de un hombre que en lo más íntimo de su ser rompe el encierro del *yo* en *sí mismo*, y lo abre para dar paso al *otro,* situación que lo ubica en el espacio vital de la conciencia política en su más alta expresión ética y moral. Pero, existen preguntas que se formulan desde hace mucho tiempo quienes leen a Vallejo con relación a su inclinación final por el comunismo: ¿su adhesión por la causa del sufriente inexorablemente lo conducía a vincularse con el marxismo?

Lima, como gran parte del Perú entre 1915 y 1925, se veía sacudida por las calamidades derivadas de la Primera Guerra Mundial y la agitación política-social que traerían como consecuencia el estallido revolucionario en Europa y la victoria del movimiento obrero en la Rusia zarista en 1917. Era el tiempo que se exhibía el pensamiento anarco-sindicalista, acreditado por la prédica de Manuel González Prada, para enfrentar el conservadurismo, logrando que la clase obrera peruana hacia 1918, luego de una cruenta y épica contienda conquistara las ocho horas de trabajo. Vallejo, testigo en Lima de tal acontecimiento, en el contexto de su ingreso a la Facultad de Letras de San Marcos y la edición de *Los heraldos negros* el mismo año de la victoriosa jornada obrera, 1918, estampó en el poema 'Los dados eternos' (de los **HN**), la dedicatoria "*Para Manuel González Prada / esta emoción bravía y selecta, / una de las que, con más entusiasmo, me ha aplaudido el gran maestro"*. Esta dedicatoria permite observar, desde el ángulo de las relaciones interpersonales, el vínculo amical entre Vallejo y González Prada, tanto, que antes de editar los **HN,** el autor de *Horas de lucha* conocía y encomiaba, ya, la obra primigenia del poeta de Santiago de Chuco. Además, es posible establecer que entre los temas de conversación se encontraba el político y sindical, donde las ideas socialistas de inspiración ácrata fluían entre el maestro y el discípulo. Y, desde otro lado, permite situar otra pregunta: ¿comenzaba Vallejo a experimentar su viaje intelectual con apasionamiento hacia las doctrinas que ponían en cuestión el ordenamiento burgués capitalista? Al formular esta pregunta -teniendo como telón de fondo la impronta simbólica de José María Eguren, la prédica modernista de José Santos Chocano y la temprana presencia de la vanguardia (caso de Alberto Hidalgo, Juan Parra del Riego)-, se observa que comenzaba a fundarse en el poeta un hado de distanciamiento emocional con el opresor del pobre.

La agitación obrera y estudiantil de inicios de los años veinte en el contexto del prolegómeno de la dictadura del oncenio leguiista, caracterizada por la persecución y muerte de los opositores, caso del asesinato del coronel Samuel del Alcázar y del capitán Carlos Barreda[2] (mi abuelo materno), quienes fueron fusilados en la plaza de Chota, sin juicio previo, por demandar el respeto al orden democrático constitucional. En 1922, Vallejo publicó en Lima el poemario *Trilce***,** donde mostraba su

distanciamiento del modernismo y del simbolismo, adscribiéndose, más bien, en el espíritu de la vanguardia que en aquella época aparecía como avanzada artística del movimiento político e ideológico de tendencia revolucionaria. Por ello al fundarse el frente único antiimperialista y anti oligárquico bajo el denominativo Alianza Popular Revolucionaria Americana conducido por su amigo y contertulio juvenil en Trujillo Víctor Raúl Haya de la Torre en 1923, Vallejo, como la mayor parte de la juventud de la época se adhirió al movimiento, al que acudió también José Carlos Mariátegui. Aquel año, poco antes de partir hacia Europa, Vallejo publica *Escalas melografiadas***,** texto de relatos que permite observar tanto su apego al estilo vanguardista, como el deseo de fijar en la palabra el espíritu de cambio de orientación estética proveniente del gonzalezpradismo.

En 1924, como es ampliamente conocido, se publicó en París el primer *Manifiesto surrealista* (firmado por André Bretón, Louis Aragón, Paul Éluard, entre otros) donde quedaba explícita la relación con el psicoanálisis de Freud y el marxismo. A este movimiento estético y literario acudió en París el poeta Xavier Abril, quien al retornar al Perú al siguiente año introdujo en el medio peruano y continental las concepciones surrealistas.

En 1925, André Bretón, Paul Éluard, Louis Aragón, Salvador Dalí, Max Ernst, y otros, descubrieron públicamente la revista *El surrealismo al servicio de la revolución,* aludiendo entre sus consideraciones estéticas y políticas el apoyo a la revolución bolchevique en Rusia, la adhesión, además, al Partido Comunista Francés. La crítica a la sociedad burguesa y al ordenamiento capitalista, significaba proponer, en primer plano del acontecer social, a la clase obrera como el nuevo Prometeo, en captura de valores altísimos como la solidaridad, fraternidad, igualdad, por tanto, suficientemente vigorosa como para impulsar una nueva condición humana, propiciatoria del ingreso de la sociedad en su conjunto a los fueros y disfrute de la ciencia, el arte, la filosofía; donde la propiedad privada por ser fuerza alienante resulta inexistente, distribuyéndose los bienes naturales y culturales de acuerdo a las necesidades de los sujetos, mostraba, pues, un cúmulo de posibilidades para que el sueño de Tomás Moro, Thomas Münzer, Tomaso de Campanella, la Utopía, la Arcadia, resultaran posibles. Vallejo, pues, llegaba a la capital de Francia en el contexto de un amplio debate estético, político, social. Además, vivió el auge del movimiento sindical tanto en Francia como en toda Europa, los estragos de la Primera Guerra Mundial, la conflictividad entre el capital y el trabajo, la huelga, el nacimiento del fascismo en Italia, las alianzas entre los partidos de izquierda. El escenario francés resultaba, así, propicio para que el joven poeta –que pocos años antes en el Perú recibiera de Manuel González Prada las ideas de cambio social–, se encontrara con el marxismo, la militancia política de escritores y artistas en los predios de la insurgencia comunista.

2. "No hay dios, ni hijo de dios, sin desarrollo"

Vallejo, el poeta que tempranamente evidenciara que en su yo poético se localizaba y afincaba la noción *pobreza* en tanto situación inicua del ser humano, *"el hombre*

pobre, pobre", invita nuevamente a preguntarse ¿qué invade a la memoria en el momento de pensar en la pobreza? Al formular la interrogación asoma algo que incita a la razón a escudriñar sobre el por qué un ser humano siente el *derecho* de apropiarse de la mayor parte de bienes de todo tipo en desmedro de otro. El reconocer que el ser humano se desfigura por la iniquidad, invita a reflexionar sobre el contenido de la palabra *pobreza* para calificar la situación humana que experimenta sufrimiento ante la multiplicidad de formas que adopta la opresión. Más aún al constatar que el pobre es el resultado del olvido social o ausencia de conductas solidarias propias de quienes viven en la demasía, representó para el poeta el ingreso a un entorno deformado por la inhumanidad. En este ámbito aparece la trágica experimentación de la existencia consciente: la vida simbólicamente es el pan, y la muerte, el hambre. En el poema 'La cena miserable'*,* Vallejo sitúa el sentido de la enunciación que lo domina, "*Y cuándo nos veremos con los demás, al borde / de una mañana eterna, desayunados todos".* Aquí, en nuestra opinión, en la expresión *desayunados* se encuentra el sentido y fuerza del poema que, asimismo dominará su obra: desayuno significa dejar el ayuno, el des–ayuno implica alimentarse, vivir, pero no solo el individuo sino el *todos.* Este verso ubica en forma inequívoca el camino que Vallejo transitará hacia un lugar llamado plenitud ética: el ser humano tiene que liberarse de la esclavitud del egoísmo, del individualismo, para ingresar al dominio de la plena libertad llamada solidaridad. Vallejo, dueño de una personalidad poética original, dotado de una mentalidad artística como resultado de la pulsión estética que lo encauzaba hacia la expresión de lo sublime (en el sentido kantiano del término)[3], proyectaba desde el inicio de su poetizar predilección por la palabra adentrada por la sustancia, el concepto, en tanto afirmación de la vida, teniendo a la muerte como temida manifestación de lo maligno. Y es que la *vida,* vallejianamente, equivale a *solidaridad*; y *muerte*, tiene como sinónimo, *egoísmo* o *individualismo*.

La obra poética que escribiera Vallejo, realizada en veinte fecundos años, revela el valor de la palabra que se resiste a morir ante el empuje de la sociedad tecnificada y de consumo y estrago de los nutrientes que sostienen la vida. Y, en efecto, al constatar que las palabras de uso corriente, usadas para la comunicación inmediata, representan una suerte de poner en suspenso la palabra poética, pero gracias a Vallejo es posible afirmar que el arte de la palabra laboriosamente trabajada por el poeta, mediante la metáfora brillante, el giro sorpresivo, la sobrecarga polisémica, la capacidad de transformar el vocablo coloquial en portador de conceptos, pone de manifiesto la existencia de una eficaz red sensitiva trabajada por él con la finalidad de capturar la imagen que proyecta el ser humano en su viaje por la vida hacia la muerte, y en este destino se topa con seres y circunstancias que expresan al oprimido y al opresor, al amigo y al destructor de la amistad, el amor y la dilución de él. El verso "*no hay dios, ni hijo de dios, sin desarrollo* (del poema 'Quiero escribir y me sale espuma'*),* representa el triunfo de la palabra poética frente a la banalización del lenguaje, el sentimiento sublime cara a lo vulgar, el conjuro de lo sublime ante lo feo que sobrelleva la pobreza, la miseria; y, sobre todo, poner en su significado real el valor de la política, producto del encuentro de ethos (ética) y aisthesis (estética), en la perspectiva de estar atento y mirar, ya que "*no hay cosa más densa que el odio en voz*

pasiva / ni más mísera ubre que el amor" (del poema 'En suma no poseo para expresar mi vida'), porque "*si amanezco pálido es / por mi obra; y si anochezco rojo, por mi obrero. Ello / explica, igualmente, estos cansancios míos y estos / despojos, mis famosos tíos. Ello explica, en fin, esta / lágrima que brindo / por la dicha de los hombres"* (Ibídem).

3. "Violencia de las horas"

La poesía política, la nacida en los años treinta del siglo veinte al influjo del pensamiento marxista, descubrió la existencia de una nueva forma de la enunciación de naturaleza venerable, la presencia de una suerte de nuevo dios: el proletariado en calidad de ente consagrado a liberar al ser humano de las fuerzas de la alienación que lo reducen a cosa, a nimiedad, por tanto susceptible a ser considerado mero fusible del complejo capitalista dominante y la clase social que lo impulsa: la burguesía. En este contexto, entre los años veinte y treinta, se fundaron los partidos comunistas en la mayor parte de los países del mundo; y como reacción a ello, también surgieron, el nazismo, fascismo y otras corrientes de pensamiento conservador que declaraban la guerra sin cuartel al marxismo. Eran tiempos en que Mussolini, luego de exponer el ideario fascista, dejaba constancia que su movimiento insurgía contra "*el bolchevismo, comunismo, marxismo, socialismo, liberalismo, republicanismo, la democracia, curas alzados"*[4]. En esta situación, germinaba el interés y simpatía de los escritores y artistas por el acontecimiento revolucionario que produjo la fundación de la Unión Soviética, autoproclamada "primer Estado obrero"; y sobre todo, provocaba sentimientos solidarios la fundación de la República española acompañada por la guerra civil; y en América Latina el entusiasmo por la insurrección popular mexicana y la reacción antiimperialista producto de la invasión estadunidense a varios países centroamericanos. Así, se creaban las condiciones para que se desarrollaran sentimientos afectivos a favor de los oprimidos del mundo, se denunciara al explotador del pobre y se reaccionara contra el poder expoliador del dinero. Ante esta evidencia, las pulsiones éticas y estéticas agitadas, se fusionaron provocando una reacción política pura. En consecuencia, los partidos comunistas recibieron las adhesiones de quienes participaban con aires de renovación en la vanguardia literaria y plástica. César Vallejo –al igual que lo hicieran en sus respectivos países Pablo Neruda, Pablo de Rokha (Chile), Nicolás Guillén (Cuba), Raúl González Tuñón (Argentina), Rafael Alberti, Miguel Hernández, Pablo Picasso, Juan Gris (España), Diego Rivera, José Clemente Orosco, José Alfaro Siqueiros (México)–, ingresó a las filas del Partido Comunista de España.

Los acontecimientos políticos de 1956 (XX Congreso del PCUS) pusieron al descubierto la terrible dictadura de José Stalin en lo que fue el sovietismo ¿Fue César Vallejo un poeta adscrito al estalinismo? A mediados de los años treinta, los marxistas Walter Benjamín, filósofo, y Bertolt Brecht, dramaturgo, abandonaban la URSS por el insuficiente espacio democrático que les permitiera desempeñar su labor; situación semejante se había presentado con los pintores rusos Marc Chagall y Vasili Kandinsky, así como el suicidio de Vladimir Mayakovski por negarse a escribir *poemas por encargo.*

Vallejo, luego de redactar sendas crónicas sobre su periplo por la Unión Soviética, y textos imbuidos por la teoría de la conflictividad en la historia, dedicado por entero a la defensa de la república española en momentos del levantamiento franquista y la subsecuente guerra civil, vivió intensamente el acontecimiento, a tal punto, que entregó a la lengua castellana la formación poética más aguda y penetrante de cuantas se escribieron en aquel periodo.

Dentro del ámbito de las significaciones con relación al estalinismo, se plantean un sinnúmero de interpretaciones con respecto al contenido de sus poemas. En el capítulo X de la segunda parte del *Quijote*, aparece el diálogo entre el *Caballero de la triste figura* y *Sancho*: "*-¿Qué hay, Sancho amigo?* ¿Podré señalar este día con piedra negra, o *blanca? -Mejor será…-respondió Sancho (…) De este modo-replicó don Quijote. Buenas nuevas me traes".*

Marcar el día con piedra negra o blanca significaba recibir una buena o una mala noticia; en otras palabras, obtener la confirmación o no de un hecho esperado. El hemistiquio "*César Vallejo ha muerto, le pegaban / todos sin que él les haga nada; / le daban duro con un palo y duro"* del poema 'Piedra negra sobre una piedra blanca', sugiere la pregunta ¿para quién era una mala o buena noticia el *apaleamiento* de Vallejo? El verso "*le daban duro con un palo y duro"* es de clara referencia a la frase de uso popular "*le dieron con palo",* que alude a crítica severa ¿de quién? ¿No sería por aquello de "¡Adiós, tristes obispos bolcheviques!"*?* (Léase, adiós comunistas dogmáticos), verso que aparece en el poema 'Despedida recordando un adiós (de *Poemas humanos*); o también por ¿"*Eres de acero, como dicen, / con tal que no tiembles y vayas / a reventar compadre (…)"* del poema 'Un poco de calma camarada' (de *Poemas humanos*), que insinúa el nombre de Stalin, porque dicho nombre, precisamente, significa en ruso *acero?*

A partir de los años cincuenta hacia adelante, gracias al impulso precursor de Xavier Abril, Juan Larrea y los llamados *poetas del pueblo* (vinculados al proscrito partido aprista) a inicios de los cuarenta, en momentos que la neovanguardia en el Perú reivindicaba como paradigma poético a Emilio Adolfo Wesphalen y rechazaba a la obra de Vallejo, este comenzó a ser valorado, tanto, que sobrepasó a sus críticos, alcanzando con el transcurso del tiempo notable difusión nacional y mundial merced a las múltiples ediciones y traducciones efectuadas a su obra, menos en la Unión Soviética de la era estalinista. Entre 1970 y 1972 recién se tradujo al ruso *Los heraldos negros* y *Trilce,* y en 1986 se autorizó –años de Gorbachov– *Poemas humanos* y *España, aparta de mí este cáliz.* Cabe señalar, que mientras la obra de Neruda, Alberti, Hernández, Nicolás Guillén, Raúl González Tuñón, incluso la de Borges, Octavio Paz, Vargas Llosa, entre muchos otros, se editaba en ruso durante el espacio neoestalinista, la de Vallejo. No hay que ser muy zahorí para afirmar que la obra de Vallejo durante el estalinismo y neoestalinismo, se encontraba en el índex de textos prohibidos. Y es que César Vallejo, comunista, no era, sin embargo, estalinista, y menos trotskista; antes bien, y todo parece indicar, que se encontraba cerca al pensamiento de José Carlos Mariátegui[5], tan vilipendiado por la *tercera internacional*; es más, pro-

bablemente haya sido el primer escritor del mundo que, desde una posición de izquierda revolucionaria, en momentos en que el culto a personalidad a José Stalin lo convertía en una suerte de dios, criticara mediante la escritura críptica a la pérfida dictadura estalinista.

En el reseñado pasaje del *Quijote*, el *Caballero de la triste figura* es víctima del engaño por su "fiel" amigo Sancho. Este sabe que Dulcinea no existe y trata de convencerlo que la mujer gorda y fea que distingue es delgada y hermosa y que tiene que tenderse de hinojos ante la excelsitud y belleza de su amada. Don Quijote cree y no cree a la vez, le parece duro aceptar lo que sus ojos ven y exclama finalmente "*-Y ¡que no viese yo todo eso Sancho –dijo don Quijote. Ahora torno a decir, y diré mil veces, que soy el más desdichado de los hombres".* No cuesta mucho trabajo imaginar a Vallejo sentir la desdicha quijotesca; tanto, que dirá –al referirse a los *golpes con palo* que recibe mediante la crítica destructiva de sus camaradas– que de ello "*son testigos / los días jueves y los huesos húmeros / la soledad, la lluvia, los caminos…".*

4. El "ágape" de Vallejo

En el poema 'Ágape' (de **HN**), aquel que le permite expresar al poeta desazón ante las vicisitudes de la cotidianidad, escribe: "*hoy no ha venido nadie…".* La contradicción entre el ágape y la *soledad,* o mejor dicho entre *la fiesta de confraternidad* (tal significado de ágape) y el *no ha venido nadie,* revelan con carácter profético lo que significaría su acontecer en el mundo, el descubrimiento temprano de conductas propias de la estrechez del espíritu negado a comprender las ideas que buscan la felicidad humana, por tanto, dejan sentir su ausencia al ágape que permita a hombres y mujeres acudir a la mesa para el "*desayunados todos".* Como es ampliamente conocido, Vallejo murió en el destierro, triste, sin casa y sin patria y, sobre todo, sin ágape.

Sin embargo, el curso de los acontecimientos después de su muerte, especialmente el trabajo que emprendieran leales amigos, los exponentes de la generación del cincuenta y las que luego asistieron, permitieron finalmente el ágape de la poesía, el triunfo de César Vallejo ante las diversas maneras de ostracismo vivido. Y es que la palabra del poeta –cargada de pensamiento literariamente enjundiosa, llena de ideas en torno al mejoramiento de la especie humana, lo suficientemente conceptuosa con relación a la existencia amenazada, elaborada formalmente bajo el rigor polisémico y los perfiles de lo sublime en arte–, convocó a poetas y lectores, tanto, que su vigor poético colmó la reflexión y el sentimiento de quienes desarrollaron su vocación de poetas, que, en el caso peruano, permitió, también, que los llamados exponentes de la ciencias humanas y sociales la acogieran con respeto y admiración.

La *gana ubérrima política,* sentida y hablada desde el corazón de la ética y la estética, desarrollada en el Perú al influjo del Evangelio y la corriente anarco sindicalista, y en Europa en virtud del vigoroso pensamiento de Carlos Marx, resultó redentora: los humillados de la historia la reconocieron como propia; las generaciones poéticas

peruanas y de otros lugares del mundo la adoptaron como *poética generacional*; los buscadores de la luz y la esperanza, la distinguieron como prólogo para sus indagaciones sobre la experiencia terrena.

La *gana ubérrima política*, la alta poesía política, la voluntad artística expuesta por César Vallejo para propiciar el cumplimiento del cimero principio construido por él como es el *"matad a la muerte… por la libertad de todos, del explotado y el explotador",* para que el "*hombre pobre, pobre"* pueda acudir al ágape y sentir aquello del *"desayunados, todos",* representa para el ser humano del presente-presente, construir el nuevo presente-futuro, en el propósito de restaurar la humanización del ser humano tan menoscabada por el orgullo del placer y del tener. Tal es el sentido de la palabra poética cargada de sabiduría, la durabilidad de la obra de arte y, sobre todo, el propósito de garantizar la realización misma de nuestra existencia dominada por la temporalidad.

Bibliografía y notas:

César Vallejo. *Obras completas*. Edición facsimilar. Editorial Moncloa Editores, Lima, 1968.

[1] Cf. Federico Hegel. *Sobre lo bello y sus formas* –lecciones de estética**–.** Editorial Espasa–Calpe, Madrid, 1959.

[2] Cf. Jorge Basadre. *Historia de la república* (Primera edición, 1939). Empresa Editora *El Comercio*, t. XIV, Lima, 2005.

Cf. Luis Alayza y Paz Soldán. *Mi país, geografía e historia***.** Editorial Jurídica, Lima, 1943.

[3] Cf. Ricardo Falla Barreda. "Ideas estéticas sobre Vallejo". En *Intensidad y altura de César Vallejo***.** Pontificia Universidad Católica del Perú, Fondo Editorial, Lima, 1993.

Cf. Ricardo Falla Barreda. "La gesta estética de César Vallejo"**.** En *Dolor, cuerpo y esperanza en Vallejo***.** Congreso de la República del Perú, Fondo Editorial, Lima, 2009.

Cf. Alejandro Romualdo. *El humanismo de César Vallejo***.** Impreso en los Talleres Librería y Editorial Minerva, Lima, tercera edición, 1973.

[4] Cf. "Manifesto degli intellettuali del fascismo". En *Cultura e società del novecento***;** A. Asor Rosa / A. Abruzzese. Ed. La Nuova Italia Editrice, Firenze, 1981; pp. 324–336.

[5] Cf. Carta de César Vallejo a José Carlos Mariátegui: "*París, 10 de diciembre de 1926. Mi querido compañero: Agradezco a usted en lo que vale el bondadoso juicio que me envía publicado en "Mundial", relativo a mi labor literaria. Varios pasajes de su cariñoso ensayo llevan tal voluntad de comprensión y logran interpretarme con tan penetrativa agilidad, que leyéndolos me he sentido como descubierto por la primera vez y como revelado en modo concluyente. Su ensayo, sobre todo, está lleno de buena voluntad y de talento. Le agradezco, querido compañero, por ambas cosas. He recibido "Amauta". Sigo con fraternal y fervorosa simpatía los trances y esfuerzos culturales de nuestra generación, a cuya cabeza está usted y están otros espíritus sinceros como el suyo. En estos días enviaré a usted con todo cariño*

algún trabajo para "Amauta", cuyo éxito y acción renovatriz en América celebro de corazón, puesto que ella es, como usted me dice, "nuestro mensaje". Creo que esta resonancia ha de crecer, contribuyendo así a densificar más y más la sana inspiración peruana de nuestra acción ante el continente y ante el mundo. Próximamente le escribiré acerca del libro que me pide para la Editorial Minerva. Puede ser que ese libro esté listo muy en breve. Un afectuoso saludo para todos los buenos amigos de "Amauta" y para usted un estrecho abrazo de su devoto compañero. César Vallejo". En *Correspondencia de José Carlos Mariátegui. Introducción, compilación y notas*: Antonio Melis. Empresa Editora Amauta, Lima, 1984; t. I, p. 203.

Cf. Carta de Eudocio Ravines a José Carlos Mariátegui**,** 24 de junio de 1929**.** En *Ibidem***,** t. II, pp. 590–594.

EL OBJETO DE LA PROFESIÓN DEL GUIONISTA

Cristian Londoño Proaño
Docente dela Universidad Tecnológica Indoamérica. Sede Quito, Ecuador
cristianlondono@uti.edu.ec

Recibido: 2 - agosto - 2016 / Aprobado: 3 - octubre - 2016

Resumen

En el presente texto se discutirá el objeto de la profesión del guionista. Se pondrá a dialogar a distintos autores teóricos del guion y guionistas, considerando que cada vez más, la industria de los medios necesita nuevas historias, y gracias a las nuevas tecnologías, la profesión del guionista ha sufrido cambios.

Palabras clave: guión, guionista, escritor, comunicación, profesiones, cine, televisión.

Abstract

In the present text the object of the screenwriter's profession will be discussed. Different theoretical authors of the script and scriptwriters will be interviewed considering that increasingly the media industry needs new stories, and thanks to the new technologies, the profession of the scriptwriter has undergone changes.

Keywords: script, screenwriter, communication, professions, cinema, television.

Introducción

El guionista es un profesional de mucha importancia en la producción de historias para los medios audiovisuales: cine, televisión, los videos en internet, los videojuegos. El volumen de historias que necesita el mercado de la industria audiovisual es cada vez más creciente. Estas historias deben ser escritas por guionistas profesionales. En este ensayo se discutirá sobre el objeto de la profesión de guionista, amparados en las preguntas que plantea Meyers (2010) sobre el modo de descubrir el objeto de una profesión de las comunicaciones. Meyers plantea seis preguntas que responderemos, las que sugiere en la introducción del capítulo "Explanation and a Method for the Ethics of Journalism" de Elliot y Ozar (2010).

¿A quién sirve el guionista? ¿qué bien les procura el guionista?

Según Seger (1999), el guionista es un escritor, "y un escritor escribe" (p. 15). Pero es un escritor que tiene un campo limitado de acción, ya que es un escritor que escribe guiones o libretos. Estos guiones o libretos tienen descripciones de imágenes y diálogos. En su experiencia, el guionista norteamericano Salt[1] (1990) señala:

> I pray myself someday we are going to recognise screenwriting is in fact a separated form. And what it is, is writing images. There's a separated aesthetic, it's quite different than the theatre or novel. It's a form of writing. And ultima- tely it will be recognize, it will become a very special and wonderful form. Not to compare anyone work to it..., but I think it becomes closer to the technique of poetry rather than technique of film, dramatic writing or novel writing[2].

En las palabras de Salt se considera que la forma de escribir un guión tiene un juego con la poesía. Mucha poesía explora sentimientos y emociones del propio escritor. Por eso, Salt compara la escritura de guiones con la escritura de poesía.

García-Noblegas (1998) considera al guionista como un explorador de la condición y naturaleza humana. "Algo lejano es al tiempo cercano y lejano, y siempre cargado del suficiente misterio como para provocar la exploración y el descubrimiento de nuevos brillos y nuevos claroscuros" (García-Noblejas, 1998, p. 11). Citemos el caso del guionista norteamericano Salt. "La vida y la obra cinematográfica de Waldo Salt es una continua búsqueda marcada por la exploración. Este hecho es lo que le convierte, aunque él no lo crea, en un artista dentro de su oficio" (Ortiz, 2007, p. 868). Y como todo artista necesita expresar "algo" que subyacente en su interior. Seger (1999) aconseja a los guionistas:

1 Estas palabras fueron recogidas por Paula Ortiz a través de las entrevistas inéditas que recoge el documental sobre su vida y obra Waldo Salt: A Screenwriter's Journey, dirigido por Eugene Corr y Robert Hillmann.

2 Yo me pido a mí mismo que algún día reconozcamos que la escritura de guión es, de hecho, una forma separada. Y lo que es, es escribir en imágenes. Tiene una estética separada, que es bastante diferente de la del teatro o la novela. Es una forma de escritura. Y finalmente será reconocida y llegará a ser una forma especial y maravillosa. Sin comparar el trabajo de nadie, pero yo creo que llegará a ser una forma más próxima a la técnica de la poesía más que a la técnica del cine, la escritura dramática o la escritura de novela (Salt, 1990, trad. Ortiz, P., 2007).

> A pesar de todo, escribes. Lo haces porque tienes algo que decir, porque tienes historias bullendo dentro de ti, personajes que surgen en esas historias y cobran vida propia. Escribes porque tienes ideas que realmente te importan. Escribes porque sientes un fuerte deseo de decir la verdad (p. 15).

Esta "verdad" que señala Seger, se debe entenderla como una "verdad práctica", así lo llamaba Aristóteles. Consideremos que todo guion es una obra poética, y como toda obra poética contiene una "verdad práctica". "La verdad práctica está en relación con la conciencia y con el bien" (García-Noblejas, 2007, p. 2). Llano (2000) señala:

> Cuando hablamos de la verdad poética, traducida en bien, se habla de un bien que se atiene estrictamente a la humanidad del hombre, tal como éste es en realidad, y no como podría o debería ser en un marco quizá ideal, pero inexistente (p. 465).

Pero esta verdad poética y la condición de artista del guionista, nos remite al hecho de que el guionista es un artista. Un artista que expresa en su arte una verdad poética, ese sentido del bien que los humanos queremos de nuestra realidad. En este sentido, McKee (2010) señala que el objeto del guionista es narrar historias que busquen los sublime, que sirva de respuesta a la pregunta aristotélica de "¿cómo debería dirigir un ser humano su vida?", que sirva de vehículo, "que nos transporta en nuestra búsqueda de la realidad, nuestro mejor aliado para dar sentido a la anarquía de la existencia" (McKee, 2007, p. 28). Pero este mismo sentido de búsqueda es encontrar la verdad poética, a través de la representación de las necesidades humanas. El guionista norteamericano Walt Salt se esforzaba por reivindicar este punto. Ortiz (2007) señala:

> Esta necesidad de reconocer la escritura de guión como búsqueda y representación del drama en imágenes, pensadas y escritas por el guionista, es una reivindicación de su oficio como una forma especial y maravillosa de significar su vocación, sus narraciones y su poética: la representación de las necesidades humanas (p. 889).

El guionista trata de representar las necesidades humanas. Según McKee (2005), los grandes maestros cinematográficos proponen "enfrentarnos a esa doble vertiente que todos ansiamos" (p. 19). La primera vertiente es el descubrimiento de un mundo desconocido. Y la segunda es que en ese mundo desconocido nos encontramos a nosotros mismos, "escondida en las profundidades de esos personajes y sus conflictos hallamos nuestra propia humanidad" (McKee, 2005, p. 19).

¿Cuáles son las relaciones (justas/ideales) entre el guionista y el público?

Como se discutió en la pregunta anterior, el guionista sirve para expresar una verdad poética. Pero esta verdad poética se vincula al público, lo complace, pero también representa las necesidades humanas. Hay que considerar que el público se relaciona con el guionista, mediante su obra poética (guion), y lo hace de manera di-

recta en una sala de cine, o cuando mira la televisión, el computador o el dispositivo portátil. En este acto de ver, el público no oculta sus sentimientos cuando mira la obra poética. Por ejemplo, en mitad de una película, puede reír, llorar, gritar, sentir terror, ira, compasión, pasión, amor, odio. Es decir, muchos sentimientos suceden mientras se mira una película y sucede porque es una experiencia vital. McKee (2005) señala:

> El público no sólo es inteligente, sino que su inteligencia supera la de la mayoría de las películas, un fenómeno que no cambia cuando uno pasa de pantalla. Lo único que puede hacer un guionista para adelantarse a las agudas percepciones de un público atento es utilizar todas las dotes artísticas que haya adquirido (p. 22).

Es decir, un guionista debe tener como uno más de los factores al público. "El público es un factor tan determinante para el diseño de la historia como cualquier otro elemento" (McKee, 2005, p. 28). Pero no solo es un factor, sino que el guionista, mediante su guion (obra poética), logra establecer una relación cercana con el público. Esta relación es de intercambio. Por una parte, el guionista entrega un guion que contiene una verdad poética, y por el otro, el público recibe la verdad poética y se complace.

¿Cuáles son las relaciones (justas/ideales) entre el guionista y el productor?

El guionista puede relacionarse con todo el equipo de producción. Tubau (2006) señala que:

> Mientras que un novelista sólo tiene que tratar con los editores que estén dispuestos a publicar lo que ha escrito, un guionista está obligado a relacionarse con mucha más gente, tanto si trabaja para el cine como si lo hace para la televisión. Directores, productores, realizadores, editores, actores y cualquier persona que trabaje en la empresa y tenga alguna relación con el guion que está escribiendo (p. 544).

Pero, la primera persona con la que el guionista establece una relación es el productor. Una vez concluido el guion, el guionista busca un productor o una casa productora que ponga en la pantalla (cine, televisión o Internet) su obra. Douglas (2007) aconseja que el guionista debe indagar cuáles productoras aceptan proyectos y enviarles una copia del guion. El productor responde y le invita a realizar una presentación del guion (pitch). Este es el primer momento de la relación con el productor. Douglas (2007) aconseja que en esa reunión debe encantar al productor ejecutivo.

En el caso en que el pitch resulte positivo, el productor establece el segundo momento en la relación con el guionista, proponiendo la compra de los derechos de la obra audiovisual. Aquí empieza una etapa complicada con el guionista. Muchos productores estudian el guion y proponen cambios a la estructura. La relación del productor y el guionista se torna quebradiza. Seger (1999) señala que los produc-

tores querrán hacer cambios a los guiones, incluso querrán cambiar el género de la historia. Pero esta relación entre productor y guionista se torna conflictiva, ya que el guionista no deseará los cambios en su guion. Tubau (2006) señala:

> En las productoras de televisión es muy frecuente que el guionista se enfrente con los directores y productores porque no están dispuestos a hacer el guión que él querría hacer. Al margen de opiniones personales y de quién puede tener más o menos razón (cosa que dependerá de cada caso), un guionista debería saber que generalmente no se le contrata para escribir lo que él quiere, sino lo que desean quienes le pagan (p. 545).

El guionista debe considerar que la obra audiovisual es una obra conjunta de un equipo de muchos profesionales como directores, fotógrafos, luminotécnicos, sonidistas y otras más, y producir la obra poética es la única manera que su historia salga a la luz. "No es una obra literaria y no puede ser respetado como una novela. Es algo que les cuesta muchísimo entender a los guionistas" (Tubau, 2006, p. 573). Por tanto, esta relación conflictiva se resuelve en la medida en que el guionista se adapta al trabajo con el productor y se muestra conciliador y abierto a los cambios. Es un asunto de sobrevivencia.

¿En qué circunstancias concretas se trabaja hoy? ¿Cómo inciden ellas en la re-definición del objeto de una determinada profesión?

Actualmente, las circunstancias en el trabajo del guionista cambiaron. Circunstancias de mercado y tecnológicas.

Cada día, el mercado de la industria audiovisual es un escenario más competitivo. Antes, los guionistas tardaban más en vender sus guiones. Seger (1999) señala que los guionistas tenían "una primera opción de compra o venta de un guion al cabo de cinco años, o, después de haber escrito cuatro o cinco guiones" (p. 27). Actualmente, la tecnología cambió el panorama. La tecnología hizo que la producción audiovisual se la hiciera de manera más barata. Viñuela (2013) señala que la implementación de la tecnología digital también tuvo repercusión en la industria audiovisual, "el abaratamiento del hardware y el software necesario para este tipo de producciones redujo los costes de producción" (p. 169). Lo que significa que se ampliaron las posibilidades. En ese escenario, el guionista debe comprender y escribir otro tipo de estructuras. Tubau (2011) señala que los guionistas deben probar otras estructuras diferentes a las del cine o de la televisión.

Por otro lado, el guionista se volvió más independiente. En otros tiempos, Tubau (2011) señala que el guionista mandaba su hoja de vida a las productoras o tenía que conseguir una entrevista de un modo perseverante. Ahora el guionista puede producir su mismo material y enseñar en Youtube una escena de su propio guion.

Lo tecnológico, también afectó la praxis de la profesión. Antiguamente, el guionista trabajaba en papel y en una máquina de escribir. Cuando tenía que investigar para un guion lo hacía en una biblioteca y tomaba notas. En la actualidad, el guionista escribe en software especializado como Final Draft o Storylist, o en procesadores de palabras como Word. Cuando hace las investigaciones tiene a disponibilidad una

gran cantidad de información en la Internet. Esto hace que el guionista realice más rápido su trabajo, y pueda tener a la mano, varias versiones de su obra.

Conclusión

El guionista sirve a la producción audiovisual a través del guion. Ese guion debe expresar la profunda dicotomía entre lo que subyace en su interior como artista y lo que complace al público, convirtiéndose en un explorador de la condición y la naturaleza humana. Esta búsqueda lo conduce a procurar una verdad poética, a través de la representación de las necesidades humanas. Su relación con el público es cercana y es un intercambio vital. La tecnología apoya su práctica, proveyéndole de software y ampliando las posibilidades de escritura hacia nuevas estructuras. Pero, debe considerar que necesita de un productor. Esta relación con el productor debe ser conciliadora y abierta a los cambios para que su guion se ponga en la pantalla o nuevas pantallas, y la verdad poética que tiene su guion llegue al público.

Bibliografía

Douglas, P. (2011). *Cómo escribir una serie dramática de televisión*. Barcelona: Alba Editorial.

Elliot, D y Ozar, D. (2010). Explanation and a Method for the Ethics of Journalism. En Meyers, C. (2010). *Oxford Scholarship*. (2010, febrero, 16) (pp. 9 a 24). Recuperado 19 de mayo de 2017, a partir de http://www.oxfordscholarship.com/view/10.1093/acprof:oso/9780195370805.001.0001/acprof-9780195370805-chapter-1

García-Noblejas, J. (1998). Prólogo del libro de Ronald Tobías - *El guión y la trama*. Madrid: Ediciones Internacionales Universitarias.

García-Noblejas, J. (2007). *Ficción y verdad práctica: entre lo verosímil y lo necesario*. Poetics & Christianity. Third Conference: "Mimesis, Truth and Fiction", Rome. Recuperado de http://bib26.pusc.it/csi/conv/09semrf/Noblejas_article2.pdf

Llano, A. (2000). *Actualidad del humanismo clásico*. Conferencia en la Fundación Universitaria Española, Madrid.

McKee, R. (2005). *El guion, sustancia, estructura, estilo y principios de la escrituras de guiones*. Barcelona: Alba Editorial.

Ortiz, P. (2007). *Waldo Salt, ética, estética y poética: el viaje del guionista (1937-1987)*. Artigrama, núm. 22, 855-871. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.

Seger, L. (1999). Cómo llegar a ser un guionista excelente. Madrid: Ediciones RIALP S.A.6

Tubau, D. (2006). *Las paradojas del guionista*. Barcelona: Alba Editorial.

Tubau, D. (2011). *El guión del siglo XXI*. Barcelona: Alba Editorial.

Viñuela, E. (2013). El videoclip del siglo XXI: el consumo musical de la televisión a Internet. En *Musiker: cuadernos de música*, (20), 167-185. Oviedo: Universidad de Oviedo.

MONTALVO, LA REFLEXIÓN ÉTICA Y LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL

Marcelo H. Andocilla L.
Universidad Central del Ecuador
marandocilla@hotmail.com

Recibido: 22 - junio - 2016 / Aprobado: 20 - agosto - 2016

Resumen

Juan Montalvo sigue despertando el interés de las generaciones pasadas y presentes; es uno de los autores ecuatorianos de mayor repercusión en América Latina. La presente exposición es un ensayo que intenta acercarse a la obra montalvina desde una zona cercana a la filosofía: la ética; y, de esta, la formación del carácter ético que demostró Montalvo en su obra y vida, así como las interrelaciones que él estableció en su polémica sobre la creación literaria que bien podría extenderse a la creación científica y la publicación de sus resultados.

Palabras clave: Juan Montalvo, carácter ético, creación literaria.

Abstract

Juan Montalvo continues awakening the interest of past and present generations; it's one of the most influential Ecuadorian authors in Latin America. The present essay tries to approach the montalvina work from an area close to the philosophy: the ethics; and from this, the formation of the ethical character that Montalvo demonstrated in his work and life, as well as the interrelations he established in his controversy over literary creation that could well extend to scientific creation and publication of its results.

Keywords: Juan Montalvo, ethical character, literary creation.

El carácter ético en Montalvo

La talla intelectual de Montalvo se eleva por múltiples aristas de la capacidad y racionalidad humana. Sin embargo, nuestro ilustre coterráneo, dicen, no fue un filósofo aun cuando sus juicios se configuran como premisas de verdaderos sistemas filosóficos. Para Gonzalo Zaldumbide:

> (Montalvo)… asumió el oficio de pensador, y lo encumbró en el sentido de hombre que contempla y habla, poniendo en el tono, en el acento de sus escritos más que en sus razones, el ascendiente de la persuasión, jamás hizo Montalvo hincapié en doctrinas más o menos sistematizadas (Zaldumbide, 1938, p. 24).

Esta afirmación no quiere decir que su pensamiento sea ausente de una riqueza filosófica ganada en las lecturas de los pensadores de la Grecia antigua y de europeos contemporáneos, especialmente los ilustrados como Montesquieu, Voltaire, Rousseau. Benjamín Carrión confirma que Montalvo "no nos dejó una ordenación de conceptos, una teoría, un sistema. Tampoco ha ahondado en el estudio y la comprensión de la filosofía, ni se ha afiliado a ninguna línea orgánica de interpretación del mundo, la vida, el hombre…" (Carrión, 1961, pp. 25-26).

La ética, en cuanto estructura sistemática, emerge de los preceptos de la filosofía y se configura con ella como un saber organizado, los estudios de la práctica moral de los seres humanos. Tan ligada a la filosofía que los orígenes sistemáticos sobre el bien y el mal se encuentran en la antigua Grecia, admirada por Montalvo. A partir de Grecia, a dos milenios de filosofía, la ética se ha planteado y vuelto a plantear las mismas preguntas sobre el bien y el mal.

En dos mil cuatrocientos años el concepto de ética ha venido variando: desde el *eethos* así, escrito con doble vocal *ee*, y que se le encuentra en los textos homéricos de la Ilíada y la Odisea, fue descrito como "guarida", donde el animal se pone a salvo, su morada, su hábitat, razón por la cual cambió luego a *ethos,* con una vocal simple relacionado como costumbre, hábito y que ascendió a la significación de carácter (Pérez Tamayo Ruy, 2014, pp. 13-15). De *hábitat* a hábito *y carácter* que es luego el concepto utilizado por Aristóteles.

Y claro, el *carácter* es el desarrollo del hábito, de la costumbre. El *carácter* se adquiere por medio del hábito. Y aquí una aclaración y diferenciación: el *carácter moral*, se *adquiere*, casi como un contagio, por la costumbre; pero, el *carácter ético* se *conquista* por medio de la costumbre. *Adquirir* y *conquistar*. Y es que nacemos en una sociedad con una moral que no la elegimos, pero la repetimos, con valores que otros los eligieron, y así unos fueron tomando de otros y vamos como haciéndonos parte del montón. Mientras que el *ethos* debe ser, tiene que ser y es libre; y este "*tiene*" es una demanda a *ser conquistado,* de manera *consciente*, racional; reflexiva, autónoma, libre. En libertad, dejar de moldearse por costumbres que han de seguir sin cuestionarse: costumbre que estableció una mayoría, o una minoría, y que así se esparció, como por contagio.

Desde Platón, pasando por Aristóteles y Heidegger, la ética nos plantea al menos dos significados: 1) como un estudio racional de los fenómenos morales, 2) como una calificación de un acto humano con deliberación previa y por tanto con capacidad de elección. Razón, deliberación y elección en libertad. Funciones del cerebro superior. Más allá de los sentimientos y las emociones, la ética nos salva así, de ser uno más del montón. Nos salva de la moral consensuada y sin crítica. Dice en el episodio del Cura de santa gracia, en los *Siete tratados*:

> Libertad de pensar, de formar conceptos, opiniones y este santo derecho es mortal para la fe (…) la libertad de raciocinio va derechamente a la libertad de conciencia: ésta es prohibida por vuestro soberano y así no podéis quererla sin caer en rebelión y apostasía o sois juguetes miserables de la ignorancia que no da con el toque de las dificultades (Montalvo, *Siete tratados*, 2008, p. 218).

Resulta que, por esta razón, Sócrates rompió con la moral de la época, tanto que fue condenado a muerte por "inmoral"; con su muerte dejó la enseñanza que es peor cometer el mal que recibirlo, dañar que ser dañado. El genio y la pluma de Montalvo describe: "Pitágoras muere en el fuego, Sócrates apura la cicuta; Platón es vendido como esclavo; Jordán Bruno, Savonarola son pasto del verdugo. ¿Quién más? Todos piensan que el matador de César dijo una gran cosa cuando exclamó: "Oh virtud, eres sentencia de muerte"; y Montalvo, él mismo, fue declarado hereje, clerófobo, condenado a vivir en la persecución y morir en el destierro con su indignación fulminante, su coraje casi heroico. Si ponemos atención, todos los nombrados en el párrafo anterior en *El cosmopolita* (Montalvo, *El cosmopolita*, 2007, p. 563) se opusieron a los moralmente "buenos" y "justos", que seguían las normas establecidas, funcionales, domesticadoras, pero carentes de ética. Fue ese **carácter** ético, que nos impulsa a salvarnos del mal, lo que en los hechos constituyó la personalidad de Montalvo, más allá de las aparentes limitaciones en la sistematización y adhesión a alguna de las escuelas del pensamiento y la filosofía.

Montalvo, lo reconoce Agustín Cueva en la crítica de la obra de él, fue un hombre que tuvo el coraje –poco común en el siglo XIX– *"*de mandar al diablo a un obispo, a algunos tiranuelos y a unos cuantos nobles de opereta*"* (Cueva , Entre la Ira y la Esperanza, 1967, p. 150). Lo cierto es que el carácter y personalidad, en sus escritos, se levantaron erigiéndose sobre aquellos valores superficiales y moralistas que representó esta clase de *"*nobletes*"*, sus gobiernos y el clero. Y aunque no apunta al sistema, Montalvo lo hizo a sus comunes sostenedores de la época; época particular, configurada por la estructura feudal, sus derivaciones y contradicciones de opulencia y miseria (Cueva, *Lecturas y rupturas*, 1986, pp. 38-43) en la que la aristocracia y la Iglesia disponían del poder, económico e ideológico.

Por otra parte, don Juan Montalvo "amaba a don Quijote –dice uno de sus biógrafos, Galo René Pérez– por el ímpetu irresistible con que el nervioso caballero relampagueaba de cóleras súbitas y justicieras" (Pérez, 2003, p. 86), Así configuró, en su carácter, el ejercicio de la beligerancia que a decir de Unamuno se expresó en

sus insultos… Pero el mismo Montalvo en *El espectador*, uno de sus últimos libros, puntualiza y aclara "con los perversos yo he sido implacable; mas pregúntenme si he quitado la vida a un pajarito, si he pisado adrede sobre una hormiga" (Pérez, 2003, p. 87). Y en su obra se expresa, en varias páginas, esta dualidad contradictora pero unitaria, de durezas, desafíos, orgullo, con los de conmiseraciones, delicadezas y congojas.

Para inicios del siglo XX y a partir de Max Scheler[1] se va configurando una ética de la relación con *el* otro y con *lo* otro, con base en un mundo de valores, que retan a ser descubiertos en las esferas de la realización humana; pero Montalvo ya lo intuyó antes que Scheler y Hartaman: "La virtud de las cosas está en ellas mismas, no en la opinión de los que juzgan de ellas, las buenas prevalecen, las sublimes quedan inmortales" (Montalvo, *Siete tratados*, 2008, p. 582). El valor está en las cosas, es una cualidad de ellas y así los bienes no son sino cosas portadoras de valores y todo su libro de *Los siete tratados* dedica a esos valores: la nobleza, la belleza, el genio, los héroes…

"El privilegio de la virtud –dice en *El cosmopolita*– es el respeto aun de sus enemigos; la virtud hecha de sí un ambiente que deleita aun a los malos" (Carrión, 1961, p. 22). "Equidad, probidad, generosidad, largueza, honra, valor son granos de oro que descienden por entre las sandeces del gran loco, y van a crecer el caudal de las virtudes", exalta en "El buscapié", al hablar sobre el *Don Quijote* (Montalvo, *Siete tratados*, 2008, p. 580).

Y en Jara, alertando a nuestras conciencias, aborda como un contravalor al odio, cuando en boca de Eudoxia dice subrayando "La venganza a su modo de ver: es una religión. Perdonar un agravio es cobardía; olvidar una ofensa, infamia: la nobleza consiste en vengarse; un hombre no puede vivir si no mata a su ofensor"; pero, cuando hace hablar al vicario reflexiona él mismo, y en él, Montalvo: "no hay bestia más fiera que el hombre cuando la cólera le oscurece el juicio" (Sacoto, 1973, p. 287).

Aborda él, no consejos morales; sí, reflexiones sobre determinados valores. Estas reflexiones lo convierten en un eticista sin él proponérselo y sin querer reducir su obra. Los biógrafos de Montalvo coinciden que en sus libros se percibe un "elogio a las virtudes y condenación de los vicios" dice Antonio Sacoto en su libro *Juan Montalvo, el escritor y el estilista*. En realidad va confrontando valores y contravalores como sucede en su *Geometría moral* donde describe al *sí* como "una línea recta" y al *no* como "curva llena de quiebros, línea por la cual no podemos salir a ninguna parte", dice, y la asocia con todo lo oscuro y cerrado. "La ignorancia es un no rústico; la avaricia, un no sórdido vestido de andrajos. El hambre misma es negación desesperada; y la muerte un no espantoso que ciega y aturde al mundo con su oscuridad

1 Max Sheler (1874-1928), establece las bases de una ética del valor luego de criticar la ética formalista de Kant. En la teoría de los valores, como una cualidad de las cosas, se establece que éstos tienen polaridad y jerarquía: a lo bueno se opone lo malo, a lo bello lo feo; pero a la vez la elegancia es inferior a la belleza y ésta a la bondad (Marías, 1940).

y su silencio" (Montalvo, Geometría Moral, 1998, p. 7). Y en su combate a Ignacio de Veintimilla, en *Las catilinarias* (Montalvo, *Las catilinarias*, 1998, p. 42) resuena:

> Ignacio de Veintimilla no se contenta con la bolsa; le quita la camisa a la República, la deja en cueros, y allá se lo haya con su desnudez la pobre tonta: ¿por qué no se defiende? El que se deja robar, pudiendo tomarse a brazos y dar en tierra con el salteador, es vil que no tiene derecho a la queja.

Así va, Montalvo, perfilando este *carácter*. Carácter, disposición del espíritu para acometer acciones. Regio carácter que le acompañó hasta la muerte dando una lección de entereza moral; como Héctor, el mejor guerrero de Troya, que espera a Aquiles el campeón de los aqueos, de pie y con firmeza en las afueras de la ciudad, aun a sabiendas que es más fuerte que él y probablemente va a morir; lo hace en defensa de sus conciudadanos. Montalvo viste de etiqueta y encarga unas flores: "El paso a la eternidad es el paso más serio del hombre".

La ética en la producción intelectual

En el prólogo del "Buscapié" o el "Ensayo de una imitación de un libro inimitable" (Montalvo, Capítulos que se le olvidaron a Cervantes, 2005, pp. 23-40) aborda tres categorías tan importantes en la vida, particularmente en la producción intelectual y en nuestro caso, la docencia: la competencia, la rivalidad y la emulación.

> La rivalidad nunca es inocente, cómplice del odio, trae en su seno la envidia (…) No rivalizamos con alguien sino porque tenemos entendido que nos disputa nuestro bien y menoscaba nuestra dicha, juzgándole así tan adverso a nuestros fines (…) Donde cabe la rivalidad no hay lugar para la virtud, de ella proceden mil desgracias y aún pueden nacer delitos.

Y luego sigue para destacar y aclarar que la rivalidad no equivale a la competencia, aunque de ésta reconoce dos expresiones, como virtud y como vicio:

> Dos personas que se juzgan dotadas de prendas, medios, facultades **iguales**, pueden entrar en competencia, esta es muchas veces noble esfuerzo, que ejercitándose sin perjuicio de nadie, nos guía al mejoramiento de nosotros mismo. No podemos rivalizar con uno sin aborrecerle; competimos con otro al paso que le admiramos, pues justamente nuestro ahínco se cifra en igualarle o superarle en cosa buena o grande. El prurito de la competencia se halla puesto entre las virtudes y los vicios, propende por la mayor parte de las primeras; cuando se recuesta a los segundos, bastardea, y viene a ser defecto (sic).

Pero, nos dice a continuación:

La emulación no corre este peligro, emulación es siempre ahínco por imitar los hechos de un hombre superior, éste sirve de modelo al que emula sus acciones, y

tanto el uno como el otro han de experimentar dentro de sí el sublime impulso que mueve a las cosas grandes.

Hay que impulsar la emulación, como un sí según Montalvo; como un valor. Es en la emulación precisamente donde Montalvo halla la inspiración de su libro *Capítulos que se le olvidaron a Cervantes,* en cuyo prólogo defiende la grandeza de su "imitación de lo inimitable"

> …mas, entre el crear y el imitar, entre el tener y el coger, entre el producir y el pedir, la palma se le llevará siempre el ingenio rico y fecundo que halla cosas nuevas, o reviste las conocidas de tal modo que vienen a parecer originales y sorprendentes.

La imaginación no es más que la memoria en forma de otra facultad lo subraya él mismo, como rememorando a Percy Shelley,[2] quien concuerda que toda creación no es más que la imaginación de lo que existe. Aclara, sin embargo, que "escritores hay tan sin género de aprensión, que ni siquiera se toman la molestia de dar forma a las alhajas que saltean" proclamando, al inicio del capítulo XI que: "Entre los pecados y vicios de las buenas letras, el peor a los ojos de los humanistas hombres de bien, es sin duda el que llamamos plagio o robo de pensamientos y discursos", dando a la creación literaria –y desde luego a la científica, lo añado yo extensivamente– la analogía de un precioso collar

> de piedras preciosas de diferentes colores artísticamente engarzados, representará a la memoria: el diamante cristalino, el rubí que está echando fuego, el zafiro de celestes visos, la verde esmeralda, el ónice apagado, todos con sus significaciones respectivas, darán idea de la memoria, esta rica facultad que si se desquicia un punto, cae desbaratada (…) sin almáciga de ideas, no hay facultad imaginativa (Montalvo, *Siete tratados*, 2008, pp. 90-91).

Dice así, con esa brillantez. Una lección pedagógica y ética sobre la creación intelectual, la creación sobre lo creado; distinto del plagio, de quienes obligados a escribir, en las demandas de esta sociedad que todo lo transforma en mercancía, predominando la cantidad sobre la calidad, en medio de un filisteísmo sin alma, no recurren sino al robo de las piedras preciosas del intelecto.

Es el análisis montalvino de orientar la conducta acorde con las facultades superiores del espíritu al que lo define como conciencia y no solo de conformidad con los instintos o incluso de la inteligencia como razón instrumental (Paladines, 1988, p. 28). "… por la razón juzgamos, por ella tenemos conocimientos de lo pasado, por ella prevemos el porvenir" (Montalvo, *El cosmopolita*, tomo I, 2007, p. 341).

2 Poeta y ensayista de origen Inglés (1792–1822), catalogado como poeta romántico, influenciado por la Ilustración, pregonó el pensamiento liberal y murió en el destierro en Italia. Entre otros, como William Blake, generaron una "tendencia creadora" y una "fantasía representativa" como imaginación y adelanto del futuro. Montalvo nace 10 años luego de la muerte de Sheley (1832), es muy posible que haya conocido parte de su obra.

Pongamos atención cuando escribe sobre Cervantes y su trascendencia, que le define en la inspiración Socrática que "solo por medio de la virtud podemos componer obras maestras", y exclama:

> Escritor cuyo fin no sea de provecho para sus semejantes, les hará un bien con tirar su pluma al fuego, provecho moral, universal; no el que proclaman los seudo-sabios que adoran al dios Egoísmo y le casan a hurto con la diosa Utilidad en el ara de la impudicia (Montalvo, *Capítulos que se le olvidaron a Cervantes,* 2005, p. XI).

Bibliografía

Carrión, B. (1961). *El pensamiento vivo de Montalvo.* Buenos Aires: Lozada.
Cueva , A. (1967). *Entre la ira y la esperanza.* Quito, Ecuador: Planeta del Ecuador.
Cueva, A. (1986). *Lecturas y rupturas.* Quito, Ecuador: Planeta del Ecuador.
Marías, J. (1940). *Historia de la filosofía.* Barcelona, España: Alianza.
Montalvo, J. (2005). *Capítulos que se le olvidaron a Cervantes.* Ambato, Ecuador: Casa de la Cultura Ecuatoriana.
Montalvo, J. (2007). *El cosmopolita, tomo I.* Ambato, Ecuador: Casa de Montalvo.
Montalvo, J. (2007). *El cosmopolita.* Ambato, Ecuador: Casa de Montalvo.
Montalvo, J. (1998). *Geometría moral.* Ambato, Ecuador: Casa de Montalvo.
Montalvo, J. (1998). *Las catilinarias.* Ambato, Ecuador: Municipalidad de la Ciudad de Ambato.
Montalvo, J. (2008). *Siete tratados.* Ambato, Ecuador: Casa de Montalvo.
Paladines, C. (1988). *Aporte de Juan Montalvo al pensamiento liberal.* Quito, Ecuador: Fundación Friedrich-Naumann.
Pérez, G.R. (2003). *Vida de Juan Montalvo.* Quito, Ecuador: Casa de la Cultura Ecuatoriana.
Pérez Tamayo Ruy (2014). *La construcción de la bioética.* México D.F, México: Fondo de Cultura Económica.
Sacoto, A. (1973). *Juan Montalvo el escritor y el estilista.* Quito, Ecuador: Casa de la Cultura Ecuatoriana.
Zaldumbide, G. (1938). *Montalvo y Rodó.* New York: Instituto de las Españas.

REALIDAD URBANA Y EL SUJETO MIGRANTE EN *EL ZORRO DE ARRIBA Y EL ZORRO DE ABAJO* DE JOSÉ MARÍA ARGUEDAS

Sonia Luz Carrillo Mauriz
Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú
soniluz@gmail.com

Recibido: 6 - junio - 2016 / Aprobado: 10 - agosto - 2016

Resumen

La ciudad como espacio cultural e imaginario en el que se representa vivencias de sujetos migrantes y sus signos de inadecuación, producto de la ruptura cultural, pero también la ciudad vista como el espacio de los amplios desplazamientos y, por ello, proveedora de una referencialidad diversa, con sus potencialidades de apropiación de bienes culturales que expanden la experiencia humana, son algunos de los temas que se abordan a partir de *El zorro de arriba y el zorro de abajo*, texto en el que debaten persistentemente la identidad y los vínculos de diversa naturaleza; indudable manifestación literaria de un sujeto social y cultural puente entre varios mundos.

Palabras clave: José María Arguedas, El zorro de arriba y el zorro de abajo, literatura y urbe, sujeto migrante

Abstract

The city as a cultural and imaginary space in which experiences of migrants are represented and their signs of inadequacy, a product of cultural rupture, but also the city seen[s] as the space of wide displacements and, therefore, providing a diverse referentiality, With their potentials of appropriation of cultural goods that expand the human experience, are some of the topics that are approached from The fox above and the fox below, text in which they persistently debate the identity and the links of diverse nature. Undoubtedly the literary manifestation of a social and cultural subject bridge amid several worlds.

Keywords: José María Arguedas, The fox from up above and the fox from down below, literature and city, migrant subject.

"Mi ex-mujer, Celia Bustamante, tiene derecho sobre mis otras novelas y cuentos. Ella, su hermana Alicia y los amigos comunes me abrieron las puertas de la ciudad (Lima) o hicieron más fácil mi no tan profundo ingreso a ella y, con mi padre y los libros, el mejor entendimiento del castellano, la mitad del mundo. Y también con Celia y Alicia empezamos a quebrantar la muralla que cerraba Lima y la costa –la mente de los criollos todopoderosos, colonos de una mezcla bastante indefinible de España, Francia y los Estados Unidos y de los colonos de estos colonos —quebrantar la muralla que cerraba Lima y la costa a la música en milenios creada y perfeccionada por quechuas, aymaras y mestizos. Ahora el Zorro de Arriba empuja y hace cantar y bailar, él mismo, o está empezando a hacer danzar el mundo, como lo hizo en la antigüedad la voz y la tinya de Huatyacuri, el héroe dios con traza de mendigo".

José María Arguedas. Carta a Gonzalo Losada, Santiago de Chile, 29 de agosto de 1969[1]

La cita que nos sirve de epígrafe, tomada de la última carta de José María Arguedas al editor Gonzalo Losada, pone de manifiesto, entre otros temas, el tenso proceso de adaptación a la vida urbana, en este caso en la ciudad de Lima. Expresa, sin embargo, también el reconocimiento de que fue en la capital donde perfecciona el uso del idioma que le abriría las puertas a "la mitad del mundo". Es asimismo significativo que Arguedas reconozca el cambio que había empezado a producirse en lo que él llama "la mente de los criollos todopoderosos y colonos". Igualmente, que reconozca la diversidad de los mestizajes producidos en el encuentro con Europa.

Las acciones en *El zorro de arriba y el zorro de abajo* se localizan en la ciudad pesquera de Chimbote (419 km de Lima), sin embargo, en muchos pasajes de la obra, y especialmente en *los diarios*, la visión que se proyecta de las urbes en general y la ciudad capital de manera específica, está marcada por la inconformidad que –más allá de sus particulares experiencias infantiles traumáticas– signan la vivencia del sujeto migrante.

La ciudad como espacio imaginado

El acercamiento a *El zorro de arriba y el zorro de abajo,* que propongo, parte de la consideración de la ciudad no como una realidad territorial sino primordialmente un espacio cultural e imaginado de enorme importancia en la representación textual. Desde los albores de la modernidad, acceder a la vida urbana ha significado acceder al espacio en el que la disponibilidad de servicios y bienes permite un despliegue de las potencialidades individuales. Sin embargo, la otra cara de la vida urbana con la competencia salvaje por sobrevivir y sobresalir en ella, será la de la disconformidad y el desarraigo. Anonimato, agitación, bullicio y anomia se extienden como forma habitual de la existencia en las ciudades. "Urbes demenciales" dirá el narrador peruano Julio Ramón Ribeyro en una de sus *Prosas apátridas*.

1 Corregida y reafirmada el 5 de noviembre. *El zorro de arriba y el zorro de abajo*. Buenos Aires, 1971 p. 289-292.

Uno de los efectos de la vida urbana es la escisión entre lo individual y los hechos colectivos, lo que lleva al sujeto al exilio interior, tema clave del arte en la modernidad. Charles Chaplin, entre otros, ha dejado un testimonio indeleble en su film *Tiempos Modernos* (1936). "La ciudad el lugar donde se generan y se observan las contradicciones de los tiempos modernos" (García Montero, 2006: 101).

La expresión literaria de la ciudad es la narrativa ya se trate de novela o cuento, el ensayo y también las formas autobiográficas entre las que se inscriben los diarios. La obra de Arguedas *El zorro de arriba y el zorro de abajo* incluye diarios intercalados entre los relatos de los "hervores" en persistente diálogo.

La ciudad narrada

A mediados del siglo pasado, la ciudad de Lima no había producido una narrativa propia. Julio Ramón Ribeyro dice, en 1953, que "merece el título de ciudad sin novela" e indica las posibles causas:

> Por lo general el novelista peruano ha nacido en provincia. Es natural que se sienta más ligado a ella, que la evocación de la infancia lo conduzca a la región donde aprendió las primera letras, que la vida rural le ofrezca mayor número de sugerencias, y que la capital le inspire respeto, extrañeza o indiferencia. Sería absurdo exigirles a Ciro Alegría, a José María Arguedas, a Enrique López Albújar, escribir alguna novela sobre Lima cuando el caudal de experiencias recogidas en sus provincias les distrae suficientemente el espíritu creador (Ribeyro, 1976: 16).

Se puede, sin embargo, mencionar a *La casa de cartón* de Martín Adán (1928) y *Duque* de José Diez Canseco (1934) como antecedentes de la narrativa con locus urbano. La misma que tendrá su cabal manifestación en la década de los años 50, con narradores como Enrique Congrains, Julio Ramón Ribeyro, Carlos E. Zavaleta, Sebastián Salazar Bondy y, posteriormente, Mario Vargas Llosa y Oswaldo Reynoso.

En *El zorro de arriba y el zorro de abajo*, escrita a fines de los 60 (y publicada en 1971) encontramos una particular postura del narrador ante la vida y los sujetos urbanos. Por ejemplo, hablando de las afinidades y desacuerdos con los escritores coetáneos, en el primer *Diario*, señalará: "Ningún amigo citadino me ha tratado tan de igual a igual, tan íntimamente como en aquellos momentos este Guimaraes; me refiero a escritores y artistas; ni Gody Szysszlo, ni E.A. Westphalen, ni Javier Sologuren, menos aún los extranjeros notables" (*Los zorros*, 21).

La cercanía que alcanza a establecer con escritores de otras nacionalidades se expresa en la siguiente página al referirse al chileno Nicolás Parra:

> En la ciudad, amigos, en la ciudad yo no he querido creo que a nadie más que a Nicanor ni me he extraviado más de alguien que de él… Mucha ciudad tenía adentro o ese caballero tan mezclado y nacido en el pueblo, el más inteligente de cuantos he conocido en las ciudades (*Los zorros*, 22).

La clave del persistente extrañamiento respecto a algunos escritores aparece cuando interpreta, en plena confrontación con el narrador Julio Cortázar:

> Así somos los escritores de provincia, estos que de haber sido comidos por los piojos, llegamos a entender a Shakespeare, a Rimbaud, a Poe, a Quevedo, pero no el Ulises. ¿Cómo? Dispénseme. En esto de escribir del modo como lo hago ahora ¿somos distintos los que fuimos pasto de los piojos en San Juan de Lucanas y el Sexto, distintos de Lezama Lima o Vargas Llosa? No somos diferentes en lo que estaba pensando al hablar de 'provincianos'. Todos somos provincianos, don Julio (Cortázar) (30).

En el *segundo diario*, al hablar de las dificultades que enfrenta para darle consistencia a la presencia de *Los zorros* y sus diálogos al interior del texto, el narrador insiste en su poca comprensión de la urbe y las huellas que ella produce en la creación artística.

> … sospecho, temo, que para seguir con el hilo de "los zorros" algo más o mucho más he debido aprender de los cortázares, pero no solo significa haber aprendido 'la técnica' que dominan sino el haber vivido un poco más como ellos. Mario (Vargas Llosa) estuvo un día en mi casa. Desde los primeros minutos comprendí que habíamos andado por caminos bien diferentes. ¿Cómo no ha de ser distinto –salvo excepciones, porque el hombre es Dios– cómo no va a ser distinto quien jugó en su infancia formando cordones ondulantes y a veces rectos de liendres sacadas de su cabeza… cómo no va a ser diferente del hombre que pasó su infancia en una ciudad tan intensa, grande y rica en gente y en edificios como Roma o Arequipa, por ejemplo? (…) ¿Por qué no ha de ser cierto que ese individuo haya tenido dificultades para entender el *Ulises* de Joyce y los tenga para seguir a Lezama Lima, tan densa e inescrupulosamente urbano? (Los zorros, 210).

Más adelante, abunda sobre el tema de la dificultad de representación de lo citadino:

> Yo no puedo iniciar el capítulo V (…) porque, quizá me falta más mundo de ciudad que, en cierta forma significa erudición, aunque la erudición y la técnica pueden llegar a ser la carabina de Ambrosio o un falso desvío para resolver ciertas dificultades, especialmente para los que buscan el orden de las cosas a lo pueblo y no a lo ciudad o a lo ciudad recién parida, a lo cernícalo y no a lo jet (*Los zorros*, 211).

Paradójicamente, la voz que habla en los diarios está premunida de los elementos de la narrativa fruto de la cultura universal. Como señala Mario Wong:

> Arguedas, novelista, tiene plena consciencia de los recursos formales que emplea: conoce las técnicas cinematográficas a las que se recurre en *Manhattan Transfer* de John Dos Passos; las descripciones y caracterización de los personajes en *Palmeras salvajes* de William Faulkner; la renovación de la lengua en la obra de Joyce y la práctica de la introspección en Proust (Wong, 2005).

Conceptos que se apoyan en lo también manifestado por Roland Forgues cuando respecto a *Los ríos profundos*, el peruanista francés, precisa:

> ... al flash back, al monólogo interior, al soliloquio, a los juegos espacio-temporales, a la cuidadosa selección y uso de distintos registros del lenguaje, al desplazamiento y variabilidad de los distintos puntos de vista narrativos» hace que, en dicha novela, «la memoria del pasado en que se sustenta el relato se reactualiza en un presente proyectado en un futuro que encarna la utopía arguediana de un mundo ideal, de un auténtico paraíso terrenal (Forgues, 2005: 349-350).

Respecto a *Los zorros*, los estudios coinciden en señalar que es el resultado de un proceso de apropiación y de transformación de técnicas de la nueva narrativa que se venía dando en América Latina, los cambios de focalización, los extremos a los que se somete la norma lingüística para la representación de una realidad compleja, entre otras características del discurso. Recursos utilizados por un diestro narrador pese a sus declaradas vacilaciones.

> … en esta indudable madurez teórica, política y artística, en este proceso de ejemplar honestidad y sencillez, nos parece que Arguedas –de manera consciente– se empeñara en integrar las vías de conocimiento racional e intuitivo con la experiencia subjetiva y la experiencia histórica, unciendo el conjunto a la configuración creadora del sujeto y de la historia global; tal es el testimonio que fluye del curso alternante de los diarios y hervores en Los zorros. El plano imaginario y el plano real discurren con una exigencia de acompasamiento y disociación que incide en el planteo de un tema que algunos circunscriben a la técnica escritural. Si fuera así, y personalmente no lo creo, todavía tendríamos que subrayar que de ningún modo lo sería como mero afán discursivo y, mucho menos, manierista, sino como una requisitoria vital… (Escobar, 1995: 299).

Es de destacar la decisión de recurrir a la sugerente presencia de la ficción autobiográfica de los *Diarios*. Nada más adecuado para lo que señala el maestro Escobar en torno a la necesidad de integrar las vías del conocimiento racional e intuitivo, la experiencia subjetiva y la experiencia histórica. Por ello, en *El zorro de arriba y el zorro de abajo*, destaca especialmente la autorreflexividad. La búsqueda de expresión de la identidad personal y cultural, ya se trate del relato localizado en Chimbote o los diarios, denota la forma en la que la ciudad y sus habitantes han sido asumidos por el autor real y las reacciones que le suscitan. La ficción autobiográfica tiene la particularidad señalada por Simone de Beauvoir: "Si un individuo se expone con sinceridad, todo el mundo está más o menos en juego. Imposible encender la luz sobre su vida sin iluminar más o menos la de los demás" (De Beauvoir [1962] 2008: 21).

Extrañamiento y preconceptos

El sujeto migrante establece, especialmente en los diarios, categorías acerca de situaciones y personajes citadinos o específicamente limeños desde el extrañamien-

to y no en pocas ocasiones desde los preconceptos acerca de la cultura criolla y citadina. Alfredo Torero brinda explicaciones de naturaleza biográficas acerca de una incorporación de Arguedas "a medias" a la cultura criolla:

> … habría quedado a medio camino: recogido, más no integrado porque la sociedad india inevitablemente habría seguido viendo en él a un niño 'misti', perteneciente a otra casta. Y este medio camino, este desamparo, esta íntima contradicción lo habrían de acompañar hasta el resto de sus días: siempre rehusaría incorporarse en alma a la sociedad costeña, criolla y urbana pese a afirmarse como escritor en castellano y adquirir prestigio en la intelectualidad de la sociedad dominante; (…) se quiso siempre por vocación y compromiso, un quechua en parte entera, un serrano 'por angas y por mangas'. Inclusive, algunas veces, en sus obras, por reacción frente al costeñismo y el anti-indigenismo agresivos que percibió en las ciudades del litoral, tendió a acentuar las virtudes de la gente serrana y los defectos en la costeña (Torero, 2005: 42-43).

Esta severidad advertida por Torero la encontramos –aunque estableciendo excepciones– en una carta de JMA a Enrique Congrais fechada 2 de febrero 1959 y citada por Carmen Pinilla.

> Hay en ti, queridísimo Enrique, el autor que creí encontrar desde las primeras líneas que leí de ti: el muchacho que ha vivido y sentido en su carne lo más terrible de nuestro drama limeño, de la urbe que crece amontonando los desechos humanos de las provincias, amontonándolas y macerándolas, en un producto bajo cuya apariencia horripilante algo grande se forma. ¡Qué distinto tu relato a los de Ribeyro! Tú eres la vida que marchará cada vez más esplendente y nadie detendrá. Nuestro buen Ribeyro es un caballero refinado y escéptico que nunca llegará a la obra grande (Pinilla, 2007: 241-242).

Igualmente, en un artículo de JMA publicado en el diario *El Comercio* de Lima –citado por Cecilia Bustamante en "Una evocación de José María Arguedas"– a la muerte de su cuñada Alicia, en diciembre de 1968, el autor recuerda:

> Ella, Alicia, tenía la facha, el rostro, típicos de los menospreciadores que formaban la casta de los dominadores, pero Alicia era distinta. A pesar de no hablar quechua ella se ganaba en instantes (...) la confianza y el afecto de los alfareros, tejedores, imagineros (...) convencía de que no todos los "mistis", no todos los "blancos" eran sordos y como hechos de otros materiales misteriosamente impenetrables y odiosos… (Bustamante 1999).

Como se observa, alternadamente, en *El zorro de arriba y el zorro de abajo* la ciudad será el espacio incomprendido o denostado a la vez que el lugar de la apropiación de nuevos bienes culturales que expanden la experiencia humana con los múltiples desplazamientos que procura o estimula. Así, en el *segundo diario* la voz narrativa dirá:

> Yo siempre he vivido feliz, extrañadísimo y asustado en las ciudades (…) Nunca más extrañado ni más feliz anduve día tras día, una semana sin descanso, en la Quinta avenida, en la calle 42, en Greenwich Village, en Harlem, en Broadway … (*Los zorros*, 97).

No obstante, a las características de las grandes ciudades opone la pequeña ciudad de Chimbote: "Sí, pues. Creo no conocer bien las ciudades y estoy escribiendo sobre una. Pero ¿qué ciudad? ¡Chimbote, Chimbote, Chimbote!" (*Los zorros*, 97).

Sujetos y espacios en el mundo representado

"El triunfo y la nostalgia no son términos contradictorios en el discurso del migrante", ha dicho Antonio Cornejo Polar, quien también estima que "Al parecer, la conciencia del migrante está más atenta a la fijación de sus experiencias distintas y encontradas que a la formulación de una síntesis globalizadora" (Cornejo, 1996: 841). En el caso de Arguedas, como recuerda Quintanilla, podría hablarse de un migrante que logró situarse en distintas esferas de la sociedad capitalina y hacerse de un acervo occidental de alto valor:

> Cuando la Universidad de San Marcos fue reabierta, Arguedas tuvo ocasión de conocer a jóvenes intelectuales y artistas provenientes de hogares acomodados como Luis Felipe Alarco, Emilio Adolfo Westphalen, Carlos Cueto, Fernando de Szyszlo, Enrique Peña Barrenechea y Alberto Tauro, entre otros. Sería decisivo su encuentro con las hermanas Celia (con la que se casaría después) y Alicia Bustamante, promotoras de la peña cultural Pancho Fierro (…) Al lado de ellos intimará también con jóvenes provenientes de hogares de economía modesta como José Ortiz, Emilio Choy o Manuel Moreno Jimeno. Este último cuenta que "siempre que estábamos en casa, nos poníamos a escuchar a los grandes creadores de la música barroca, a Vivaldi, a Pergolesi, a Marcello, pero principalmente a Bach". Hacia 1937, cuando es confinado en (el penal) El Sexto se puede afirmar, sin ninguna duda, que Arguedas no era un marginal, un solitario sin una red de parentesco y amistad que le sirviera de referencia, protección y estímulo; ni menos, un ignorante de las altas cimas del arte occidental (Quintanilla, 2000).

El contacto con el arte de Occidente se registra en distintos momentos del texto, tanto en los "hervores" como en los diarios. Así, en un momento afirma haber abandonado "algo horrorizado" y cuando tenía veintiún años, la lectura de "Los cantos de Maldoror" y que, sin embargo, bebió "como si fuera agua regia, nutricia y casi íntima, *Una estación en el infierno*, *Briznas de hierba*, *Trilce,* las tragedias de Shakespeare y Sófocles" (*Los zorros*, 210-211).

Muestra de la amplitud de experiencias que la ciudad ha brindado al hablante de los diarios, en el segundo de ellos, junto con la referencia a una expresión popular "Allá voy si no me caigo", usada por el negro "Gastiaburú (que) me hablaba de comunismo", encontramos un cuadro de percepciones que se producen entre sujetos urbanos de diversa procedencia incidiendo en los signos étnicos (*Los zorros*, 100).

El espacio en el que se encuentran estos personajes migrantes, Chimbote, es una ciudad nacida y crecida al ritmo de la actividad productiva alejada de todo crecimiento humano. Una sociedad fruto del flujo migratorio donde lo aborigen, lo criollo popular y el Occidente se amalgaman de forma desordenada, inarmónica y con rasgos atroces. Sin embargo, la intervención de algunos actores y los diálogos de *Los zorros* procura un espacio para una mirada esperanzadora de lo que puede estar germinando como sociedad futura.

Para una representación de la ciudad, especialmente de Lima, que emerge de la obra, es posible preguntarse: qué llega de Lima; qué aporta la ciudad capital al mundo narrado. De la capital, ciudad dependiente de los centros de poder internacional, llegan en primer, las órdenes, las disposiciones que, a su vez se impone a Chimbote. Veamos este breve parlamento:

"- Como la gran "zorra" de Chimbote cuando ordenan de Nueva York a Lima y de Lima a Chimbote" (*Los zorros*, 54) dirá Zavala al rechazar a la prostituta llamada la Narizona.

Lima, será el espacio lejano del que llega, por ejemplo, un representante de "la oficina de Brashi (el gran empresario pesquero) en Lima" que en el pensamiento de su interlocutor, Don Ángel, aparece como "este alevitado hippi (…) un pituco a medias descuajado ¿hechura de Brashi?" (*Los zorros*, 106).

Asimismo, de Lima llegan las noticias de la expansión urbana con los signos de la exclusión acentuada: "Las barriadas en Lima están a mil kilómetros de los grandes hoteles y más lejos aún de las zonas residenciales; mil kilómetros históricos-geográficos". Dirá don Ángel en su diálogo con el abogado Lavalle (*Los zorros*, 171).

Sin embargo, la migración transforma a los sujetos así, uno de los personajes, el gringo Maxwell, luego de su larga permanencia en distintos lugares del país ha hecho suyas alguna prácticas locales, toca el charango, bebe chicha y hace uso de la lengua con las particularidades de Chimbote, De otro lado, tenemos a Bazalar, el dirigente barrial a quien su estadía en Lima, realizando distintas labores, ha dotado de algunas nociones de organización vecinal y defensa de derechos. Este personaje es sumamente rico para el análisis de la obra debido a las apreciaciones que hace de Lima y su relación con sujetos urbanos:

> Hey trabajado de mayordomo de señora bueno, blanca, en avenida Orrantias, casa palacio. Así, hombre que eray ya, a escuela nocturno industrial mi'ha puesto. Buenazo. Hey aprendido un poco escuela instrucción, zapatería más mejor (*Los zorros*, 174).

La urbe, como vemos, es un referente de migración desordenada pero cargada de posibilidades para el autor implícito en el relato. Junto a la dependencia, la urbe expande el idioma castellano, nuevos conceptos, y experiencias que luego aprovecharán los habitantes de Chimbote y por extensión cualquier otra localidad pequeña, para empezar a revertir la situación de inequidad.

Sin duda, se trata de un texto denso, en el que confluyen mundos diversos en conflicto o en intentos de acomodo a través de una escritura que hibrida géneros con manifiesta voluntad integradora de lo múltiple.

En *El zorro de arriba y el zorro de abajo*, tal como lo señalara el historiador peruano Alberto Flores Galindo, JMA "en contra de lo que podía suponerse, no se refiere a problemas locales, sino que aborda el conjunto de la sociedad para incluir propuestas alternativas" (Flores Galindo, 1989). Es indispensable remarcar que la conflictiva relación mundo rural y mundo urbano tal como quedó expuesta en la obra (1971), tiene las características que ella presentaba antes de los profundos cambios que luego experimentó la sociedad representada, hasta convertirse en la Lima mestiza, bullente de nuestros días.

José María Arguedas en su discurso "No soy un aculturado", de septiembre de 1968, invitaba a "considerar siempre el Perú como una fuente infinita para la creación. Perfeccionar los medios para entender este país infinito, mediante el conocimiento de todo cuanto se descubre en otros mundos" (*Los zorros*, 298). Hoy, esa sigue siendo una apremiante tarea en el Perú, país desafiantemente diverso.

Bibliografía

Arguedas, José María. (1971). *El zorro de arriba y el zorro de abajo*. Buenos Aires: Editorial Losada.

Bustamante, Cecilia. Una evocación de José María Arguedas. En *Temas arguedianos*. En: Ciberayllu. http://www.andes.missouri.edu/andes/Arguedas/CB_Evocacion.html (Consulta: 05.03.11)

Cornejo Polar, Antonio. (1996). "Una heterogeneidad no dialéctica: Sujeto y discurso migrantes en el Perú moderno". *Revista Iberoamericana,* Vol. LXII, n° 176-177. Julio-diciembre, pp. 837-844.

De Beauvoir, Simone. [1960] (2008). *La plenitud de la vida*. 2da. edición. Buenos Aires: De Bolsillo.

Escobar, Alberto. (1995). Relectura de Arguedas: Dos proposiciones. En *Patio de letras* Nº 3. Lima, Alfredo Alpiste, editor, tercera edición, pp. 295- 309.

Flores Galindo, Alberto. (1989). "Reencontremos, la dimensión utópica. Carta a los amigos". En: *Ciberayllu*: http://www.andes.missouri.edu/andes/Especiales/AFG_CartaAmigos.html (Consulta: 18.01.11)

Forgues, Roland. (2005). Los ríos profundos de José María Arguedas / Un puente entre las dos orillas. En *Palabra en el viento. Ensayos sobre creación e identidad en América latina*, Andinica. París: Eds. Mare & Martin.

García Montero, Luis. (2006). *Los dueños del vacío, la conciencia poética entre la identidad y los vínculos*. Barcelona: Tusquets.

Pinilla, Carmen Marina (Editora). (2007). *Apuntes inéditos. Celia y Alicia en la vida de José María Arguedas* (pp. 241-242). Lima: Fondo Editorial de la PUCP.

Quintanilla, Alfredo. (2000). El wakcha Arguedas y los doctores. En *Ciberayllu*,

http://www.andes.missouri.edu/andes/Especiales/AQWaqcha/AQP_Waqcha1.html (Consulta 30.02.11)

Ribeyro, Julio Ramón. (1976). *La caza sutil*. Lima, Carlos Milla Batres.

Torero, Alfredo. (2005). Recogiendo los pasos de José María Arguedas. Serie: *Insumisos latinoamericanos*. Libros en red, pp. 42-43. Disponible en: http://www.librosenred.com/libros/recogiendolospasosdejosemariaarguedas.html?viene (Consulta: 01.03.11)

Wong, Mario. (2005). Un falso debate: ¿'Telúricos' o 'evadidos'? José María Arguedas, 'realidades nómades' y 'teoría de las excepciones'. En *Ciberayllu*. http://www.andes.missouri.edu/andes/Especiales/MW_Arguedas.html (Consulta: 04.03. 2011).

EXPONENTES DEL TEATRO ECUATORIANO CONTEMPORÁNEO
CINCO DRAMATURGOS DEL PAÍS

Paúl Puma Torres
Universidad Central de Ecuador
paul3puma@yahoo.com

Recibido: 7 - agosto - 2016 / Aprobado: 10 - octubre - 2016

Resumen

En el presente ensayo de carácter descriptivo documental realizo una breve contextualización de las condiciones así como de las obras y los autores que, desde mi perspectiva, deberían ser destacados en el panorama de la dramaturgia del Ecuador contemporáneo. Para la reflexión de esta investigación me permito presentar, siempre desde mi mirada intersubjetiva, aspectos sobresalientes de las obras y sus dramaturgos: 'Bajo la puerta' de Álvaro Rosero y Ernesto Proaño, 'El estigma y el ladrón' de Fabián Patinho, 'Procedimiento' de Juan Manuel Valencia, 'La noche de los tulipanes' de Jorge Mateus y 'De un suave color blanco' de Arístides Vargas.

Palabras clave: obras-autores-panorama-dramaturgia-Ecuador-contemporáneo.

Abstract

In this descriptive essay document I make a brief contextualization of the conditions as well as the works and authors who from my perspective should be prominent in the landscape of contemporary Ecuadorian dramaturgy. For reflection of this research I always present, my intersubjective look, relevant aspects of the works and playwrights: 'Under the door' Alvaro Rosero and Ernesto Proaño, 'Stigma and the thief' Fabian Patinho, 'Procedure' Juan Manuel Valencia, 'Night tulips' Jorge Mateus and 'A soft white' Aristides Vargas.

Keywords: works-authors-panorama-drama-Ecuador-contemporary.

"¿Pero la crítica es realmente un arte creador? ¿Por qué no? Trabaja con materiales y les da una forma nueva y deliciosa a la vez. ¿Qué más puede decirse de la poesía? Yo definiría la crítica diciendo que es una creación dentro de otra creación"

Oscar Wilde

Este pequeño ensayo es un breve ejercicio de acercamiento, mediante la lecto-escritura, a los autores (actores-directores: dramaturgos) del teatro ecuatoriano actual. Para ello, no puedo descartar ciertos factores idiosincrásicos que rodean la actividad teatral en el país. Mi motivación es aportar a la discusión y problemática del teatro ecuatoriano.

Los gestores teatrales han dependido de factores no necesariamente inherentes a las artes escénicas para sobrevivir en este medio hostil: las sufridas convocatorias a *castings* de diversos medios de comunicación, los auspicios que pueda otorgar el Estado o la empresa privada, el periodismo cultural o la mal versada "crítica especializada", la ausencia de espacios para la práctica de las artes escénicas, etc., han estimulado u obstaculizado la creación dramatúrgica ecuatoriana que ocurre en una sala, en un galpón, en el parque o en la calle.

En el seno de los márgenes, en los colectivos independientes, en las corporaciones teatrales y en los grupos ya instituciones culturales del país, se fragua el nuevo teatro ecuatoriano, apegado o desligado del canon pero insuflado por el aliento del teatro latinoamericano y mundial a partir de los sendos encuentros y festivales o experiencias que el factor itinerante, las lecturas académicas, el auto stop de los autores o grupos o tribus urbanas o colectivos permiten.

En el momento actual, con tanta información y tan poco conocimiento, considero valiosos los aportes para la sistematización, teorización o simplemente discusión del teatro ecuatoriano que nos devela la vigencia de su diversidad a cada paso que damos.

No concuerdo con la intención de Jorge Enrique Adoum, cuando en los sesenta se preguntaría "¿Cómo se puede escribir seis tomos de algo que no existe?" a propósito de Ricardo Descalzi (1912-1990) y la publicación de sus seis tomos de *Historia crítica del teatro ecuatoriano*.[1] Cualquier esfuerzo por mapear, catastrar o estudiar el espectro del teatro ecuatoriano es importante, por qué cuestionar de entrada tan difícil empresa en el país. Dicho "teatro invisible" tuvo figuras como Fabio Pacchioni (1927-2005) o Antonio Ordóñez quien, para absolver cualquier duda sobre su vigencia, puso en escena el presente año 'Las brujas de Salem'. Después ocurriría la transición abrupta de esa Historia a esa antología-compilación llamada *Teatro ecuatoriano* publicada por la Casa de la Cultura a propósito del Concurso Nacional de Teatro que la Casa convocara en 1990. Luego aparecerían

1 Revísese Viñamagua, G., El teatro prehispánico. Revista *Artes*, Diario *La Hora*, enero, 2002.

la Revista *Hoja de Teatro* (–Revista de artes escénicas–, Año I, Número II, XII-2002, Producción: Malayerba y Ojo de Agua) o la Antología de *Teatro contemporáneo ecuatoriano,* editada por Genoveva Mora (Casa de la Cultura Núcleo del Azuay, 2001) y la *Antología del teatro ecuatoriano de fin de siglo,* editada por Lola Proaño Gómez (Casa de la Cultura Ecuatoriana, Quito, 2003), trabajada con un estudio introductorio comparativo del americanista Michael Handelsman acerca de las obras y autores reunidos allí. Dichos emprendimientos nos acercan a la problemática de los pocos estudios (llámense antologías, compilaciones, investigaciones) serios que se han realizado acerca de nuestro teatro.

Más allá de los esfuerzos editoriales citados, también sobrevive activa la historia del teatro ecuatoriano vista ya desde la óptica del presente. Después del mismo Descalzi, de Paco Tobar García (1928-1997), de José Martínez Queirolo (1931-2008), abundan escritores teatrales de talento, hay seguridad en ello. Jorge Dávila Vásquez, por ejemplo, aparece con *El espejo roto* (1992) en algunas de las ediciones mencionadas. Abdón Ubidia, con *Adiós siglo XX*, publicada en el mismo año, se repite en casi todas las antologías citadas. A Eliécer Cárdenas con *Morir en Vilcabamba* (Premio Aurelio Espinosa Pólit, 1988) y a Álvaro San Félix con *La herida de Dios*, obra ganadora del Premio Espinosa Pólit (1978) o su *Ojo de la aguja* (1991) los encontramos aislados por el tiempo y la ausencia de publicaciones que puedan mantener vigentes sus obras. No así con la obra *El sol bajo las patas de los caballos* de Jorge Enrique Adoum (1969) que ha sido publicada recientemente (2009).

Dichos datos nos pueden servir para recuperar nombres y creaciones dramatúrgicas de los autores, en este caso vivos, que constituyen el teatro nacional en la actualidad, para mostrarlos, desde este breve espacio, con el objeto de que la idea de un Teatro Ecuatoriano persista y se renueve.

Desde este idea perfilo una versión que desde el teatro de la periferia se acerque al teatro oficial de la época actual en el Ecuador y para ello me permito citar a Álvaro Rosero (Bajo la Puerta), Marco Vinicio Romero (Heredarás el sueño), Fabián Patinho (El estigma y el ladrón), Juan Manuel Valencia (Procedimiento), Pablo Roldán y Gerson Guerra (Relato de una criatura), Jorge Mateus (La noche de los tulipanes), Cristian Cortez (No se vale llorar), Paúl San Martín (Adiós Santiago), Patricio Vallejo (Herodías), Arístides Vargas (De un suave color blanco), Javier Cevallos (Danzante), Pablo Tatés (Conspiración 33), Patricio Guzmán (No todos los días se casa un amigo), Patricio Estrella (Pájaros de la memoria), Roberto Sánchez (Janlet "El héroe"), Susana Nicolalde (…Y no ha pasado es nada), Peky Andino (Kito con K), Luis Miguel Campos (La marujita se ha muerto con leucemia), entre otros que, irremediablemente, faltan.

Y con el ánimo de visibilizar, haré una reinterpretación (creación dentro de otra creación, así como Wilde entiende la crítica) acerca de autores y obras de cinco de los dramaturgos del país.

ÁLVARO ROSERO (El Ángel, 1966)

MUJER.- Damas y caballeros, vamos a iniciar la subasta de esta hermosa puerta, magnífica obra de arte, de virginidad comprobada, hecha para durar. Se la llevará el mejor postor, recuerden que con la puerta vengo yo incluida. Damas y caballeros: ¿quién estaría dispuesto a cambiar su tiempo por esta preciosa puerta? ¿Usted dama? ¿Usted caballero? ¿Quién? Vamos a subir el precio. ¿Quién daría un sueño por esta puerta? ¿Quién da más de un sueño por esta puerta? Pero bien, subamos el precio. ¿Quién sería capaz de quitarnos esta soledad que nos llena? Lo haremos más fácil, decido que usted se lleva la puerta. (Señala a alguien del público). La puerta es suya, venga, llévesela, la puerta está abierta de par en par (Rosero, 2009, p. 18).

Álvaro Rosero/Ernesto Proaño
Bajo la puerta

Sé que a Álvaro Rosero[2] no le gustan los acartonamientos, también sé que esta puede ser la presentación de lo que no requiere presentación ni indicios *a priori*. Creo que esta suma de esfuerzos dramatúrgicos debe defenderse por sí sola. La presente especulación –la palabra proviene del latín *especularis*, el verbo especular no deviene de *speculum*: espejo, atiende mejor al verbo latino speculari que sugiere mirar, observar, espiar desde una arista como la pequeña labor de inteligencia que realiza un explorador–, esta especulación, decía, significa tan solo una mirada, una lectura personalísima que ahora traslado al papel.

Antes, querría acotar que es necesario que exista una memoria del trabajo teatral, dramatúrgico en el país. Creadores como Álvaro, con su capacidad de dirección y carisma para co-gestionar y co-dirigir colectivos alrededor suyo detrás de un fin teatral, en este caso y en nuestro medio, hay pocos.

La masa de *Bajo la puerta* podría ser cualquiera de nosotros, quizá ese personaje que advierte al público que se le acabaron los textos y nos conmina a mirar –la piel del público se puso de gallina, no acabábamos de sorprendernos– la puerta, la salida o la entrada por donde teníamos que salir –del teatro, del teatro del teatro–, al concluir la obra, nos esperaba detrás, a nuestras espaldas, irremediablemente.

A Sócrates le iluminaba tanto esa interrogante: ¿Cuando uno nace empieza a vivir o a morir? y Álvaro ha querido desplegar-nos esa inquietud universal, premeditadamente. No cabe duda que el discurso teatral de Rosero nos devuelve a esa contradicción de la vida y la desdobla con su teatro.

Hallo, ahora, esas "manchas de silencio" que tanto buscó Beckett en su habitación de la cual no hubiese querido salir ni tan siquiera para morir. Matices del Teatro

2 En el proceso dramatúrgico muy pocas veces se integra en la memoria escrita a quienes han forjado desde el punto de oro del cubo negro también la sustancia del teatro, su puesta en escena más allá de las palabras. A veces actúa el egoísmo, otras el premeditado olvido. Aquí queremos integrar también, por pedido del mismo Álvaro, a Ernesto Proaño, quien aportó generosamente al montaje de 'Bajo la puerta'.

del Absurdo que muerden al lector –el teatro, la vida también son textos– si se descuida. ¿Qué color le otorgamos a su pesimismo irónico matizado de un particular sentido del humor?

FABIÁN PATINHO (Quito, 1973)

GASTÓN: ¡Por Dios! No te hagas el huevón, si usabas la cuchara hasta para fumar. Un día, caíste en la cuenta de lo loco que estabas, y no volviste a coger una cuchara jamás. Tomabas la sopa con sorbete. Tuviste que aprender a usar palillos chinos.

JOAQUÍN: ¿Cómo sabes todo eso, si apenas nos hablábamos en el colegio?

GASTÓN: Aunque no lo creas, las existencias ridículas son mucho más populares que las existencias heroicas. Si quieres estar en boca de todos, lleva una vida patética (Patinho, 2010, p. 25).

Fabián Patinho
El estigma y el ladrón

Fabián Patinho habla de un oficio al que lo conoce bien desde su sombra equivalente. Trabaja de creador de historietas para un conocido diario del país: en *Malena y Milena*, Fabián transfiere su literatura, ellas son su *alter ego* están obsesionadas por el escritor.

Al autor lo conocí por una edición personal de su primer poemario *Habla o calla para siempre* que bien tocaba algunos órganos internos de la poesía de Charles Bukowski, por ejemplo. Libro de causticidad e irreverencia.

Patinho escribe y toca para la banda de rock neo curuchupa 'Sor Juana y las trampas de la fe' y hace poco dio la noticia de su novela ya editada *Hipocampos en la ciénega*.

Con su texto dramatúrgico 'El estigma y el ladrón' Patinho pone su dedo en la llaga del oficio versus el trabajo. La poesía versus la realidad recrea el hecho de que varios escritores tengan que dedicarse a otros oficios para supervivir. En la desorientación de las vidas y las obligaciones familiares, las personalidades de Joaquín y su padre o de Joaquín y Gastón equidistan pero se constituyen como espejo y su reflejo.

La carrera en dermatología de Joaquín es una paradoja ante el propio lastimado que lo aqueja. En las reflexiones de Patinho, sus personajes querrían no percatarse del mundo para encontrar el agradable absurdo. El horror sublimado de la enfermedad inaudita. El cuestionamiento al hedonismo y a la estrategia de mercado: el placer y el comportamiento salud-enfermedad de la sico-sociología actual. Joaquín busca transparencia en su vida anclado en la voluntad de abdicar de un "rebaño infinito".

La construcción argumental de 'El estigma y el ladrón' implica una huella de lucidez que nos encierra con un humor intelectual muy acertado, casi siempre, en las heridas del ladrón –bueno o malo, no importa– mediante una evolución acordada de los personajes que se encuentran en la más apartada naturaleza, allí donde ellos puedan conformar un solo personaje –más allá de su síntesis dialógica–: el portador de la adolescencia quizá, el otro que se fue y que podría volver a ese futuro soñado en la infancia donde aún teníamos la llave para abrir el armario de la felicidad.

JUAN MANUEL VALENCIA (Quito, 1972)

A: ¿Lo siente? ¿Cómo fue que llegó a su cargo?
B: Bueno, como usted, como él, como todos.
C: Lo dudo.
A: Yo también.
B: ¿Qué quieren decir?
C: Que usted no parece un funcionario de carrera.
B: Les digo que yo entré como todos. Desempleado, desesperado, un amigo aquí, un familiar allá, una llamada telefónica, cobro de favores, ustedes saben…
A: Ya cállese. Si lo oyeran... cualquiera pensaría que todos...
C:… que somos iguales… (Valencia, 2010, p. 3)

Juan Manuel Valencia
Procedimiento

Juan Manuel Valencia, un talento para el cine (por su dramaturgia al interior de sus guiones, que a decir de la crítica española podría tener un impacto considerable si se le otorgase al autor mayores presupuestos a sus filmes), estudió en Bélgica como el mismísimo director de cine Carlos Reygadas –cuando se dio cuenta que su pasión era contar historias audiovisuales al cursar un postgrado en Derecho– para afirmarse en la narración de imágenes teatrales.

Ahora nos presenta esa maquinita atroz de A, B y C articulados por el mecanismo de la burocratización (paroxística a veces) que Juan Manuel quiere llamar 'Procedimiento' como un objeto Sin Uso Aparente.

'Procedimiento' recuerda la cosificación que sufre, por ejemplo, la actual y joven poesía alemana. Cantos al microondas y al frigo son frecuentes. Al parecer se terminaron las ideas en Europa, según lo que se ha podido palpar, y se piensa volver a Clasificar lo que nuestro continente realiza desde su impetuosa diferencia.

En el clímax de la incomunicación Valencia es un apóstata. A pesar de los vínculos tecnológicos que hemos forjado sólo hemos servido para exaltar nuestra propia soledad. Estamos solos en un *Mundo gris lleno de ratas*, como diría el escritor y periodista Rubén Darío Buitrón en los años noventa. Las camisas de fuerza con que nos seduce el Sistema nos agobian en la actualidad.

Este proceder de Juan Manuel trae a colación la censura del poder y la falta de cohesión social basada en el absurdo. La tergiversación es más que un recurso narrativo. El diálogo asciende al obstáculo en mayúsculas. ¿Con qué imagen nos quedamos? ¿Con la del objeto que se hace pedazos frente a nosotros en soberbio desparpajo? ¿Con la enajenación de la que son "objeto" los propios actantes?

Luchas interhumanas aquí sostenidas por un simulacro, la tesis de la deconstrucción que implica una búsqueda transformadora de la conciencia.

Valencia me recordó a Rodrigo García de La Carnicería teatro por el laconismo híper moderno y asfixiante. Pero algo tiene de Beckett y de Ionesco esta narración delirante cargada de simbolismos acerca de la realidad oscura que a veces vivimos.

Incluso, me permitiría citar, aquí, a propósito del contenido de esta pieza, al maestro Kafka –¿Quién sino Kafka para comprender, para asumir al estúpido "sistema" y escupirlo? Gran parte de su vida fue un funcionario. *El proceso* entraña sus más tétricos deseos para el *establishment*–.

JORGE MATEUS (Riobamba, 1951)

Lucas.- ¡Muchas gracias! Voy a tratar de memorizarla.
Ernesto.- Con esa canción no habrá patria que se le resista.
Moira.- Patria es una palabra que no me gusta, encierra muchas mentiras.
Emilia.- En la escuela siempre la nombraban.
Ernesto.- Patria es el lugar donde puedes vivir en paz y tranquilidad.
Lucas.- Yo nunca he vivido en paz, por lo menos no me acuerdo.
Emilia.- Los lunes ponían la bandera y cantábamos. Hasta nos poníamos el uniforme de gala. Yo aprovechaba para pintarme la uñas. La profesora siempre me castigaba.
Aura.- Mi patria es Narciso, aunque solo baile salsa y me prometa cosas que a lo mejor no pueda cumplir. Cuando lo abrace habré encontrado mi lugar para siempre.
Moira.- Pues será una patria muy frágil. Ningún hombre puede prometerle la eternidad (Mateus, 2007, p. 9).

Jorge Mateus
La noche de los tulipanes

Jorge Mateus, director, ahora dramaturgo, es un gran lector y en 'La noche de los tulipanes' su dramaturgia alcanza esos niveles poéticos frente al mar invisible e infinito como el paisaje que solo su sensibilidad extraordinaria sabe recrear.

La insistencia de Aura es probablemente esa gota incisiva que perfora la roca y recuerda a la protagonista demente de *Un tranvía llamado deseo* de Tennessee Williams, su obsesión demencial y tierna por ese glamour ¿inventado? o perdido ya hace mucho nos conmueve.

Mateus se sumerge en uno de los temas cruciales para el país: la migración, la migración frustrada iba a decir. Hasta hoy podemos ver en las noticias los naufragios con cientos de ecuatorianos que tratan de huir de nuestra patria una y otra vez, si todavía no les ha impedido la muerte, para alcanzar otras condiciones de vida, arrinconados por el paroxismo de su desempleo o por razones personales que casi siempre se traducen en cifras o estadísticas anónimas de la población económicamente *in*activa. Razones personales, decía, que en 'La noche de los tulipanes' adquieren la trascendencia que la fugacidad de estos seres –personajes con sus acertados pesos vitales sobre las tablas– pueda rubricar en la memoria del espectador.

El texto remite, abruptamente, a ese perfume selecto –uso una imagen olfativa– que Jorge le brinda a cada uno de sus inventos teatrales. Cada obra que el autor pone en escena está provista de una belleza insólita que nos signa.

Soy testigo de la preparación, de la pasión, del rigor que Jorge impone –contra el tiempo, contra las adversidades de un medio implacable, frío, indiferente que no nos permite ver más allá de nuestras propias narices– en los detalles de cada uno de sus montajes con el objeto de renovar la dramaturgia del país.

Aún siento el frío o el calor de algunos de los personajes que el autor ha llevado a la caja de ilusiones. Cómo olvidar las canciones de Neftalino Vaporoso en *Pluft el fantasmita*, una de sus obras infantiles, o la mirada "hacia el infinito" y la ansiedad de la protagonista principal en 'Tose Enriqueta si eso te alivia' basada, también, en textos de Tennessee Williams.

Me regocijo cuando recuerdo el rostro de Santiago Rodríguez (un invalorable actor completo en los niveles de expresión vocal y corporal, comparable solo, desde mi punto de vista personal a Gerson Guerra) y de Marcelo Luje pronunciando simultáneamente o no, en un ejercicio de laboratorio teatral, los mejores textos de Gabriel García Márquez, Pablo Neruda o César Vallejo en *El muchacho del sótano*, articulándose como personajes en ese experimento escénico mordaz montado en el Teatro Prometeo hace más de una década y del que ya casi nadie se acuerda.

Qué decir de ese sueño imposible que fue en sus manos de director 'La gasolinera' de Fulgencio Martínez Lax, texto que bajo su mirada alcanzó ese vértigo que condujo al espectador al escenario donde la vida copia al teatro. Recuerdo al personaje Elvis Presley cuando, como última estampa de la obra, regresa a formar el cuadro de su propia muerte junto a los demás personajes que aún no nos brindaban su venia como recordándonos ese postulado de Nietzsche donde afirma que "La elaboración premeditada de la mentira es la verdad artística".

ARÍSTIDES VARGAS (Mendoza, 1954)

PALACIO:
Hay que comenzar. Supongo que hay que comenzar por algún lado. ¿Qué tal si comenzamos contigo, mamá? ¿Mamá? Mamá, espérame, enseguida te alcanzo… Debe-

> ría comenzar, siento que debo comenzar por algún lado… Perdón, perdón… ¡Mamá, mamá, espérame, ya te alcanzo! Debo comenzar, ¿pero por dónde empezar? ¿Tal vez por el Seguro Social? ¿Por el articulado del Seguro Social? Pero es tan poco literario, una ficción tan poco literaria. Empezaré por sostener mi cabeza en mi mano. Es un buen comienzo… (Vargas, 2009, p. 2)
>
> **Arístides Vargas**
> *De un suave color blanco*

La historia de Malayerba en las tablas del país es vasta. Arístides Vargas (Argentina-Ecuador) es uno de los ecuatorianos más incisivos en cuanto a su impronta política, filosófica y literaria en la dramaturgia del Ecuador. El grupo tiene más de 30 años de Escuela.

No sin antes destacar 'Jardín de pulpos' o 'Pluma' o las innovadoras puestas en escena que Vargas ha paseado por el país y el exterior, destaco, a continuación, varias aristas de 'De un suave color blanco', obra teatral estrenada en el 2009.

La consiguiente dificultad de llevar a escena a Pablo Palacio fue afrontada por Arístides desde su acostumbrada inmersión del lenguaje cotidiano que conforma nuestra identidad, desde la utilización de la economía y la eficacia de los recursos escénicos y desde el minimalismo de sus personajes.

El tartamudeo del médico que trata de explicarnos la ambigüedad del lenguaje escribiendo con la tiza sobre el suelo marca el inicio de la obra, la evolución de las palabras y los actos y se constituye al final en el cuadro de una tempestad.

Su sueño nos conduce al sueño bizarro de Palacio representado en un *re-mix* de varias de sus obras: el inspector transfigurado en Ramírez que ausculta sus propios archivos abiertos a puros *chaj* en *Un hombre muerto a punta pies* alterna con las siamesas cortadas por la sierra de un médico y los dones absurdos de su doblez perfecta, el diálogo de sus ella o su ellas en *Doble y única mujer* donde el trabajo corporal y las voces se alternan milimétricamente hasta llegar al paroxismo.

Arístides Vargas empuja al público a una de las imágenes más sórdidas de la obra: un hombre que acaricia a una criatura, que se cansa de ella, que se enoja con ella y que luego la mordisquea dramáticamente, volviéndola escupitajos de sangre en la reseña climática y terrible del cuento *El antropófago*, de Palacio, recreado aquí quizás con las mismas sutileza y crueldad.

Ya al final, el cubículo de manchas blancas extendidas en tules inverosímiles que nos permiten observar por la mirilla de la puerta a los fantasmas que habitan la cabeza de Palacio nos acerca a la mirada trastornada del genio lojano que siempre ronda a sus personajes desde su risilla y su silencio.

Sin prescindir del humor, Vargas toma de la mano a Palacio y penetra en sus ideas para dejarnos con un sabor agridulce, extraño o bizarro y solo el aplauso sonoro, al final de la pieza, nos devuelve, otra vez, a la realidad.

Para concluir debo reconocer la riqueza y variedad de la dramaturgia actual en el país que, a pesar de la precariedad (falta de auspicio en los sentidos económico, cultural, político) se nutre de propuestas vanguardistas. Los propios gestores de dicha dramaturgia alegan la orfandad en que los ha sumido la ausencia de una política cultural clara y sostenible en un país que ve al teatro como "la última rueda del coche" (Pablo Tatés, 2014). Sin embargo el talento es indiscutible en todos los ámbitos de la gestión teatral: directores, productores, escenógrafos, vestuaristas, iluminadores, actores y los propios dramaturgos hablan por sus experiencias de un teatro revitalizado (experimental en algunos casos y comercial en otros) que revela "talento fresco y esperanza", así lo afirma Gualberto Quintana (2015), un trabajador teatral de más de cuatro décadas en el ejercicio de la creación escénica, el encargado del teatro de la Facultad de Artes de la Universidad Central del Ecuador.

En ese contexto, considero válido cualquier aporte dramatúrgico que se genere desde el espacio social más inesperado.

Es necesario romper con la marginalidad del teatro ecuatoriano. Una de las estrategias plausibles corresponde a la recuperación de las diversas literaturas nacionales.

Bibliografía

Rosero, Álvaro y Proaño, Ernesto (2009). Bajo la puerta. En *El último grito de la muda: 12 obras de teatro*. Quito: Editorial 7 vidas.
Patinho, Fabián (2010). *El estigma y el ladrón*. Quito: texto manuscrito.
Valencia, Juan Manuel (2010). *Procedimiento*. Quito: texto manuscrito.
Mateus, Jorge (2007). *La noche de los tulipanes*. Quito: texto manuscrito.
Vargas, Arístides (2009). *De un suave color blanco* (p. 2). Texto manuscrito.

INTERPRETAR, DISCUTIR, ORIENTAR: MARTA TRABA Y LA CRÍTICA DE ARTES LATINOAMERICANA

Facundo Gómez
Universidad de Buenos Aires-CONICET
gomezefacundo@gmail.com

Recibido: 20 - octubre - 2016 / Aprobado: 31 - diciembre - 2016

Resumen

La figura de Marta Traba, crítica de arte y escritora, se destaca por la singularidad de sus intervenciones y propuestas en el campo intelectual latinoamericano de las décadas de 1960 y 1970. Nacida en Argentina y radicada en Colombia, su trabajo primero se vuelca a defender la modernización de las artes plásticas regionales y luego se dedica a reflexionar sobre la condición imperialista de las nuevas estéticas estadounidenses y las posibilidades de los pintores del subcontinente para resistir su embate y producir obras complejas, comprometidas e innovadoras. Su libro *Dos décadas vulnerables en las artes plásticas latinoamericanas 1950-1970* expresa con elocuencia el carácter polémico de su prosa, pero también su particular forma de indagar e interpretar el arte de América Latina. El texto desarrolla una teoría estética a partir del cruce entre los aportes del pensamiento crítico mundial y los conflictos históricos y culturales de la época, a la vez que se enmarca en el linaje del ensayo latinoamericano, preocupado por la cuestión de la identidad y la dependencia. Finalmente, Marta Traba propone un programa para la crítica de artes, establecido sobre la necesidad de responder a las demandas sociales, discutir la imitación de las modas, educar al público y acompañar las exploraciones de los artistas más significativos.

Palabras clave: Marta Traba, crítica, arte, América Latina, identidad.

Abstract

Marta Traba and her role of art critic and writer stands out for the singularity of her interventions and proposals in the Latin American intellectual field of the 1960's and 1970's. Born in Argentina and settled in Colombia, her work and ideas are initially focused on advocating the modernization of the regional visual arts. Later shelater ponders the imperialist character of the new American aesthetics currents and explores the different ways in which the most conspicuous artists of the continent produce complex, committed and innovative art work to resist any invasion. Her book *Dos décadas vulnerables en las artes plásticas latinoamericanas* eloquently shows the polemical aspect of her writings and her particular way of studying and interpreting the Latin American art. The text proposes an aesthetic theory formulated with elements taken from the international critical thought and her view towards political and cultural issues of the time. The text is also connected with the large tradition of Latin American essay and its questions about identity and dependency. Finally, Marta Traba presents a particular program for the art criticism based on the need to address social demands, it discusses the imitation of trends, educate the general public and promote the exploration of the most relevant regional artists.

Keywords: Marta Traba, Criticism, art, Latin America, identity.

Releer a Marta Traba hoy

Modernista en entornos conservadores, cosmopolita en batalla contra el nacionalismo, latinoamericanista cruzada contra las últimas modas metropolitanas, voz femenina, discordante y única, en un coro de voces casi exclusivamente masculinas; la trayectoria intelectual de Marta Traba parece explicar por sí misma los rasgos principales de su praxis, marcada por una yuxtaposición incesante de roles institucionales, localizaciones geográficas, hipótesis interpretativas y estrategias de intervención en función de objetivos culturales bien determinados.

"Terquedad furibunda", tituló con justeza Verónica Verlichak (2001) su trabajo sobre la crítica argentino-colombiana, la biografía más completa escrita hasta ahora sobre su figura, mientras que Ana Pizarro (2002) supo definir su obra en términos de "transgresión" raigal, fértil e intransigente. Crítica y teórica del arte, ensayista, docente, curadora, gestora cultural, novelista, directora de museos e incluso conductora de programas de televisión, la intelectual argentino-colombiana Marta Traba (1930-1983) es una de esas figuras del siglo XX latinoamericano cuya sola existencia todavía hoy escandaliza y sacude una escena demasiado dominada por el academicismo estéril de las cátedras y los *journals*, el cinismo impúdico de las curadurías pagas o incluso el mar de *posts* y *tuits* sobre arte contemporáneo que rebalsa la web segundo a segundo.

Es que, frente a la lánguida muerte del arte, cuyos fundamentos estéticos se desintegran desde la irrupción de las neo vanguardias y el agotamiento de los fundamentos humanistas, las ideas de Marta Traba parecieran representar una confianza desmedida en el poder del arte para transformar la realidad a partir de sus propuestas y lenguajes específicos. Y, sin embargo, la lectura de sus textos revela una preocupación por el sentido de la producción artística y crítica latinoamericana que trasciende los fuertes condicionamientos de su coyuntura histórica, a caballo entre el desarrollismo modernizador y la expectativa revolucionaria, el ascenso de la nueva novela y el estallido de las dictaduras, la imposición de la cultura de masas y el compromiso de los intelectuales. Sus preguntas sobre nuestro arte y sociedad resultan hoy más significativas que sus arbitrariedades y tensiones, así como para las reflexiones actuales sus cuestionamientos y dudas implican un aporte mayor que sus certidumbres y conceptualizaciones.

En este sentido, releer *Dos décadas vulnerables en las artes plásticas latinoamericanas* (2005), el libro de Marta Traba publicado hacia 1973, supone el desafío de ir más allá de los enunciados de época y examinar una argumentación que se nutre de oposiciones binarias para crear nuevos conceptos y modos de leer el arte de la región. Se trata de un pensamiento radicalmente dialéctico que avanza en la contradicción y se repliega en las certezas. El carácter ensayístico del trabajo libera sus tesis de un carácter doctrinario y definitivo para abrir los sentidos a una exploración incesante de proyectos y tentativas, de procesos y fenómenos. Entre los muchos temas que su texto revisa e interpreta, sobresalen algunos de estrecha vinculación con los debates

de la época, como el balance sobre el muralismo y el indigenismo o la llegada del pop y las nuevas estéticas estadounidenses. Frente a estos tópicos, las posiciones de Traba desorientan a quienes buscan en este ensayo latinoamericanista una reivindicación llana de lo local, lo tradicional, lo propio.

Afortunadamente, desde los primeros años del nuevo siglo, sus aportes a la literatura de ideas y al discurso crítico del subcontinente volvieron a ser ponderados por los especialistas. Desde entonces se sucedieron varias iniciativas de revisión de su obra, de las cuales cabe destacar tres. La primera es el riguroso trabajo de investigación llevado adelante por Ana Pizarro, que cuenta con dos hitos principales, la realización de un encuentro académico en Wellesley College, Estados Unidos, para revisar el valor de las aportaciones de la intelectual argentino-colombiana y la compilación de artículos y ensayos dispersos publicada por Biblioteca Ayacucho y titulada *Mirar en América* (2005), que cuenta con un prólogo de la propia Pizarro y una introducción del colombiano Gustavo Cobo Borda. La segunda iniciativa fue la reedición que emprendió la editorial Siglo XXI de *Dos décadas vulnerables en las artes plásticas latinoamericanas, 1950-1970*, que incluye dos destacables textos críticos de Florencia Bazzano-Nelson y Mari Carmen Ramírez. La tercera ha sido la organización de la cátedra Marta Traba en la Universidad Nacional de Colombia, para cuya inauguración se dieron cita los principales investigadores de su obra, en un coloquio que luego fue editado con el nombre de *El programa cultural y político de Marta Traba: relecturas* (2010), bajo la dirección de Gustavo Zalamea.

Los lugares de las publicaciones coinciden con tres ciudades centrales en la biografía de la crítica colombiano-argentina: Buenos Aires, el enclave rioplatense donde nació, se educó e inició su carrera como crítica de arte bajo el magisterio de Jorge Romero Brest; Bogotá, la capital donde se instaló en 1954, luego haber estudiado en diversos países de Europa; y Caracas, la ciudad venezolana a la cual llegó en 1973 y donde continuó su labor como docente, curadora y gestora cultural. Bazzano-Nelson (2005) señala con tino que es posible demarcar dos grandes etapas en la trayectoria intelectual de Traba, una marcada por el esteticismo radical, defensor a ultranza de la autonomía estética y las vanguardias metropolitanas, y otra volcada hacia la búsqueda de un arte y una crítica latinoamericana autónomas, en sintonía con las inquietudes de muchos de sus pares intelectuales, comprometidos por esos años con la Revolución Cubana y la construcción de una identidad regional emancipadora. Desde su punto de vista, la publicación de *Dos décadas vulnerables* funciona como pasaje entre los dos programas críticos defendidos por Traba. Este esquema bipartito, anclado sobre todo en las fuentes teóricas y la orientación ideológica, se demuestra correcto en líneas generales y explica en parte por qué su praxis ha sido tan denostada como celebrada. Para algunos, Marta Traba fue una celebridad dotada de un inusual capital simbólico que abusó de su ubicación en los diferentes entornos donde le tocó trabajar para consagrar a sus artistas favoritos y denigrar a quienes consideraba provincianos, tradicionales, perimidos. Tal es la postura de autores como Miguel Franco White (2013), quien reduce el legado de la crítica a la defensa de las vanguardias metropolitanas y la canonización de lo que luego es co-

nocido mundialmente como "arte colombiano". En este caso, su experiencia como estudiante en la época en que Traba impartía sus clases en la academia marca su posicionamiento, que no se puede desprender del estricto marco nacional ni valorar otros aspectos de su obra que no estén vinculado con el desarrollo de la cultura colombiana. Y aún en este contexto, caben miradas divergentes: basta con revisar algunos de los artículos del libro editado por Zalamea para entender hasta qué punto su figura ha sido celebrada y discutida. Por otra parte, para todo un conjunto de investigadores, ya no colombianos sino sobre todo sudamericanos, la praxis de Marta Traba adquiere un valor fundamental, ya que es entendida como una cimental indagación, sistematización e historización de un corpus tan extenso e inestable como el latinoamericano y como una notable y fértil red conceptual, que sintetiza fuentes, metodologías y líneas de interpretación para rediseñar una visión general del arte en el subcontinente. Tal es el caso de intelectuales como el chileno Matías Marambio (2013, 2015) o como aquellos autores incluidos en los libros compilatorios a los que hemos hecho referencia.

La mayor contribución en esta inflexión de la bibliografía que entiende su obra como elemento de relieve en la reflexión sobre el arte y la sociedad latinoamericana ha sido enunciada por la Ana Pizarro (2002), quien traza algunas observaciones sobre la praxis de Traba que funcionan como disparadoras de este trabajo. En principio, considera su trabajo atravesada por la ya mencionada "transgresión", que deviene programática y que la lleva a polemizar fuertemente en diversos campos culturales, a lo largo del subcontinente y a pesar de las diversas censuras y campañas en su contra. Continúa con una comprobación sintomática: su ingente producción ensayística quedó marginada en la posterior historia del pensamiento y la reflexión teórica latinoamericana. Para ilustrar la situación, basta con comprobar la ausencia de menciones a sus escritos en la tupida bibliografía sobre la obra de Ángel Rama, su compañero desde 1969, a pesar del claro diálogo y entrecruzamiento que existe entre los ensayos más célebres de ambos. En contraposición, Pizarro afirma provocativamente que muchas ideas del intelectual uruguayo deberían ser leídas como propias de la dupla Traba-Rama. El enunciado es fértil en varios sentidos. Primero, detalla uno de los rasgos característicos de la praxis de Marta Traba: sobresalir a través de sus obras, proyectos e intervenciones en un campo intelectual poblado, dirigido y diseñado casi exclusivamente por hombres. Luego, relaciona sus tesis con una tradición ensayística mayor, que excede la mera crítica de arte y que se encuentra atravesada por la definición de la identidad cultural del continente y una elaboración consciente de conceptos y metodologías capaces de fundar y orientar una interpretación autónoma sobre el devenir de nuestras artes. Finalmente, con su trabajo sobre Traba, Pizarro sugiere la posibilidad de releer el archivo de las décadas de 1960 y 1970 desde una perspectiva atenta a las múltiples disonancias genéricas, sexuales, sociales y culturales que una hegemonía intelectual masculina, heterosexual, urbana, letrada y de clase media terminó por aplanar, a pesar de sus intenciones emancipadoras.

En el camino marcado por Pizarro se enmarcan los siguientes apartados, que se detienen en el libro *Dos décadas vulnerables en las artes plásticas latinoamericanas 1950-*

1970 (2005) para analizar en su seno las propuestas de Marta Traba alrededor de lo que ella supo denominar "la cultura de la resistencia".

Una teoría estética beligerante

El núcleo de la interpretación general de Marta Traba sobre los procesos artísticos desarrollados en América Latina entre 1950 y 1970 es el señalamiento de un juego de fuerzas tendido entre el violento triunfo a nivel mundial del arte producido por los Estados Unidos y las diferentes respuestas que los creadores de la región han ensayado frente a este avance. Su análisis de las obras individuales y de los proyectos colectivos emprendidos en el continente se construye a partir de una negatividad fundante, establecida a partir del cotejo con el arte estadounidense que ha logrado imponerse en Europa y la periferia. Según Traba, la encrucijada del arte latinoamericano consiste en resistir de forma original y creativa la enajenación operada desde el Norte o acatar dócilmente los dictámenes estéticos metropolitanos. La oposición binaria resalta la condición militante de su escritura y la entonación polémica que adquiere su obra. Lejos de ser complaciente con la notable producción artística y la actualización de vocabularios teóricos de los años precedentes -de las que ella misma formó parte como una de sus más activas promotoras-, la ensayista afirma que luego de un período inicial de apropiaciones rigurosas y dislocamientos de las nuevas técnicas metropolitanas, los artistas de América Latina se volcaron a copiar las nuevas aventuras del arte abstracto, pop o conceptual sin reflexionar sobre el sentido que tales exploraciones e iniciativas implicaban para sociedades muy diferentes a las que les dieron origen.

Por esta razón, la caracterización del arte y la sociedad estadounidense es central en el libro. Su perspectiva al respecto abreva en una serie de referencias teóricas múltiples y heterogéneas. Entre las obras más significativas con las que dialoga, se encuentran las inquisiciones de Herbert Marcuse, Umberto Eco y Claude Lévi-Strauss sobre las relaciones entre técnica, arte, lenguaje y medios de comunicación. En este abanico de nombres, sobresale el de Theodor Adorno, a quien Traba sindica como "cabeza" de la Escuela de Frankfurt y referente de la reflexión sobre las industrias culturales (2005: 144). Marta Traba se adentra en algunas de las problemáticas privilegiadas por el filósofo alemán, pero lo hace con sentido pragmático, demostrando cómo las categorías y razonamientos de su pensamiento sobre el arte adquieren sentidos diferenciales al circular en el seno de ámbitos culturales radicalmente divergentes, sometidos y subdesarrollados.

Al caracterizar el arte estadounidense, la autora propone la noción de "estética del deterioro", cuyo fundamento reside sobre el estrecho vínculo entre la sociedad de consumo norteamericana y las obras de sus creadores. Traba apela a un esquema especular de raigambre marxista y sentencia que las artes plásticas de la gran potencia occidental expresan la orientación y torsiones de su cultura alienada. Según ella, en Estados Unidos, la centralidad de las industrias culturales "las inserta en un marco sociológico estricto y delineado de manera cristalina, sin posibilidad de equívo-

cos ni de interpretaciones ambiguas" (57). El gran desarrollo de la técnica degrada la función del arte en la sociedad y desintegra definitivamente las concepciones anteriores, denominadas como "estética tradicional". Aunque nunca la llega a definir con rigor, la misma es caracterizada en el texto por la pervivencia de la obra gracias al estilo. Tanto en su tendencia a la duración como en la existencia de "intensiones y propósitos preconcebidos" (63), la estética tradicional se revela entonces como una forma elíptica de designar la estética europea, que reaparece a lo largo del libro en momentos significativos de la argumentación, especialmente para describir por contraste ciertos aspectos del arte nuevo producido en Estados Unidos. Así, la oposición entre la estética tradicional y la del deterioro termina colocando a esta última como una degradación de la primera y como la definitiva manifestación artística del capitalismo avanzado, que adecúa su funcionamiento al de las industrias culturales en su búsqueda de la producción en masa, el aplanamiento de la experiencia, la negación de las tensiones, la ocupación el mercado, el entretenimiento constantemente, la venta a granel y la enajenación de las conciencias. Este posicionamiento se complementa con una observación respecto al reemplazo de los "lenguajes" artísticos (entendidos en términos de significado y significante como el legado de las culturas europeas con las que se formó el arte latinoamericano) por las llamadas "señales de rutas" (emitidas por la civilización estadounidense como directrices a seguir por medio de técnicas formateadas en el seno de su arte).

Establecido el blanco de la polémica, Traba articula entonces su noción de "cultura de la resistencia", que designa al conjunto de estrategias creativas que artistas e intelectuales latinoamericanos emprenden para enfrentar la expansión del arte norteamericano. Con esta oposición, el ensayo traza un diseño geopolítico: vista desde la realidad de América Latina, la estética del deterioro no alude solo a un estado de crisis del arte occidental, sino a un nuevo modo de aculturación imperialista impuesto por la gran metrópoli y ejecutado gracias al altísimo nivel de penetración de los medios masivos de comunicación. La lectura del texto sugiere que, así como el avance del arte transformado en producto de consumo se asienta en procesos que exceden lo artístico, la respuesta que debe dar la periferia supera también las barreras de la estética tradicional y se vuelca hacia un plano más amplio, en el que otras disciplinas sociales y humanísticas (la sociología, la literatura, la propia crítica) participan junto a las artes plásticas en una respuesta concebida desde el interior del continente.

La noción se vuelca entonces a recuperar el condicionamiento histórico de las sociedades latinoamericanas, atravesadas desde sus inicios en la Colonia por la lucha contra la dominación extranjera y la búsqueda de una identidad propia. Estigmas sociales como la opresión política, el subdesarrollo económico o el atraso cultural respecto de los centros mundiales de poder son reinterpretados por el texto, desde una postura optimista, como elementos capaces de morigerar los efectos más devastadores de la estética del deterioro. Se trata de un relativo "estado de inocencia" (77), situado entre la caduca tradición europea y la moda del nuevo arte estadounidense. Sin una pertenencia genuina a ninguna de las dos inflexiones, pero al día con los últi-

mos cambios, los artistas latinoamericanos se hallan en una posición privilegiada para articular un proyecto contra hegemónico: ellos pueden operar con libertad sobre las nuevas técnicas y, a la vez, establecer un dinámico vínculo con los universos culturales alojados en lo más profundo de sus sociedades. Las poblaciones nativas, las comunidades rurales, los estratos más tradicionales del continente atesoran cosmovisiones, procedimientos y lenguajes arcaizantes que posibilitan una creación artística reacia a la alienación de las industrias culturales y la sociedad de consumo.

Aunque la intención es desmontar la propaganda desarrollista que entiende que la única dirección válida para el arte latinoamericano es la adopción irrestricta de las estéticas contemporáneas que triunfan en Nueva York, el ensayo adolece aquí de una idealización de las sociedades interiores que vulnera cabalmente sus argumentos. Sobre todo, porque los elementos que Traba entiende como tradiciones, rurales e incluso indígenas son indagados mediante aproximaciones externas, mediaciones opacas propias de la antropología, las ciencias sociales o la filosofía. No hay un adentramiento resuelto ni una investigación rigurosa sobre las creaciones populares, sino una mera inducción de cualidades y sentidos que se adaptan bien a las ideas del ensayo, pero no respetan la singularidad, la identidad, el dinamismo y la heterogeneidad de aquellas comunidades que Traba pondera como interiores o "cerradas". Un ejemplo basta para demostrar la falacia: la particular interpretación sobre la obra del pintor peruano Fernando de Szyszlo. Su serie sobre el poema quechua *Apu Inca Atawallpaman* es celebrada con alborozo. La justificación de la crítica señala que se trata de una creación cuya hechura estética combina un alto grado de realización formal y un contenido doblemente marcado por la "[…] fe en la capacidad de recuperación de su raza" y por la creencia en "[…] fuerzas subterráneas, oscuras, impredecibles, que empujan al alma a un vaivén ligeramente errático […]" (90). La separación entre forma y contenido divide así dos esferas de creación y también dos lecturas conflictivamente superpuestas: mientras que la composición es examinada en detalle, el tema es analizado en groseras líneas generales. En Szyszlo, el tópico indígena, la confianza en su resurgimiento y la apelación a un violento e indefinido irracionalismo bastan para reconocer allí los aportes de una cultura interior que nada debe a las ciudades y metrópolis. Las cuestiones al razonamiento surgen de inmediato: ¿cómo verificar el concreto diálogo entre el artista y las cosmovisiones originarias en las que supuestamente se inspira? ¿alcanza el tema indígena para producir alternativas netas a las modas cosmopolitas? ¿por qué se iguala la cultura tradicional con lo irracional e informe? ¿por qué estos contenidos, para ser ponderados como válidos, deben ser representados con procedimientos técnicos modernos, tal como Traba celebra en las pinturas de Szyszlo? ¿la cultura de la resistencia es mera responsabilidad de autores modernos y cultos que apelan al pueblo solamente para tomar motivos y sentimientos? ¿qué rol ocupan en esta tentativa contra-hegemónica las comunidades nativas reales, concretas, vivas y creadoras? Tales preguntas quedan sin responder en el libro.

Para continuar con la analogía entre arte y economía, se puede decir que esta operación estética de Szyszlo levantada como ejemplo por Marta Traba es demasia-

do similar a un modelo económico de cuño extractivista y exportador: ambos someten un material valioso, pero salvaje y en bruto, a una serie de transformaciones tomadas con pericia de la alta técnica internacional para producir mercancías que cotizan en el mercado externo. En las dos situaciones, las comunidades interiores son las convidadas de piedra del esquema: ni consumen las obras artísticas de estos creadores que en ellas se inspiran ni se enriquecen con el material que ellas mismas deben tomar de las entrañas de la tierra. Algo similar ocurre con los otros referentes privilegiados en el texto, como el colombiano Alejandro Obregón, cuyas series sobre los "toro-cóndores" y la representación de la geografía andina y caríbica conducen a interpretar la atemporalidad y el elemento mítico como cifra de su estética y, a la vez, como clave de la realidad social colombiana, en articulación con la idea de "inmovilismo" que atraviesa la escena política nacional hacia la década de 1950, tal como lo apunta Florez Arcila (2010) en su texto sobre el trabajo de Traba en la revista *Semana*. Las relaciones entre la caracterización política y la propuesta estética son fértiles, pero su consideración como parte de la cultura de la resistencia es difusa y no se entiende por qué alcanza para despegar la obra de Obregón de la "estética del deterioro", ya que la articulación de la obra con el contexto está claramente mediada por una ideología apuntada por la crítica y no por un diálogo comprobable entre las cosmovisiones de las áreas cerradas y la praxis artística del creador.

Aún a pesar de estos claroscuros de su ensayo, Marta Traba aclara de forma prístina que este diálogo con las realidades interiores de América Latina es la estrategia más eficiente para combatir las oleadas del nuevo arte estadounidense que impone una homogeneidad imperial entre mundos asimétricos. La confrontación entre estos dos modos de producción estética no se da en un plano meramente conceptual, sino en el crítico e historiográfico que sostiene su balance de las décadas de 1960 y 1970 en el arte latinoamericano.

Dos elementos más completan el entramado conceptual de la cultura de la resistencia. El primero es la centralidad del nexo entre artista y público reivindicado por el ensayo, ya que la posibilidad de este tipo de realización depende en gran medida de una vuelta del artista hacia su comunidad de origen y de la elaboración de obras capaces de comunicar inteligiblemente los contenidos transpuestos. El segundo elemento es la asunción consiente y crítica por parte del creador de la precisa coordenada histórica y geopolítica en la que le toca producir, condicionada por la distancia frente al núcleo metropolitano, la configuración nacional y la ubicación clasista. Marta Traba es tajante cuando sintetiza lo expuesto, al sentenciar: "La única manera de que el artista lleve a cabo tal tarea es situándolo frente, dentro y por encima de dicha comunidad, de modo que la pueda observar, vivir y comprender, desenajenándose así de la obediencia o la obsecuencia que lo liga al centro emisor" (157).

Un ensayo dentro del linaje latinoamericano

La argumentación en torno a la "cultura de la resistencia" no es un mero ejercicio de especulación teórica, sino principalmente una intervención sobre la escena

artística y cultural latinoamericana de principios de la década de 1970. En este sentido, el diálogo con los debates en curso a lo largo del continente es patente. El punto de partida del libro retoma un tópico transversal de nuestra tradición ensayística: la idea de que América Latina es una totalidad de sentido que debe ser fundamentada a partir de la recuperación y la interpretación de sus particulares señas de identidad cultural. En este sentido, la cultura de la resistencia se coloca a sí misma como un rasgo más de la originalidad y la autonomía continental, coherente con una búsqueda secular, iniciada en la lucha contra las coronas españolas y portuguesas y actualizada hacia las décadas de 1960 y 1970 por los procesos de descolonización del Tercer Mundo, la Revolución Cubana y el surgimiento de nuevas teorías sociales y de movimientos políticos en pie de guerra contra el imperialismo. Marta Traba milita durante años por la construcción de un discurso crítico que se adecúe a este amplio programa cultural en el que se halla involucrada la gran mayoría de los intelectuales latinoamericanos de la época, tal como lo señalan los aportes de Franco (2003), Gilman (2011) y Alburquerque (2012) sobre el periodo en general o bien los formulados por Ramírez o Marambio acerca del particular aporte de Traba en este sentido. El impacto de la teoría de la dependencia, con su detención en las relaciones sistémicas entre países centrales y periféricos, se transparenta en su prosa ensayística, que constantemente traslada hacia el ámbito de crítica de arte las ideas puestas en boga por los economistas y sociólogos que encabezan esa escuela.

Esta operación, constatable en *Dos décadas vulnerables*, se hace aún más notoria al articular en el análisis un texto previo de Marta Traba, que originalmente fue una comunicación presentada en un congreso sobre las relaciones entre literatura y sociedad en América Latina organizado en la ciudad alemana de Bonn hacia principios de la década de 1970. Justamente, el título de su ponencia es "La cultura de la resistencia" y allí Marta Traba explicita el impacto de las ideas dependentistas en su forma de evaluar el arte regional. Desde la primera oración se resalta que la historia entera del subcontinente, desde las guerras de la independencia en adelante, ha estado marcada por la subordinación a los imperios metropolitanos y por la búsqueda incesante para superar esa dependencia fundacional y cimentar la autonomía y la identidad de la región. En un linaje secular que va desde José Martí a Carlos Fuentes, Traba reconoce los esfuerzos de los letrados e intelectuales para intervenir en el proceso mediante la producción de obras que abreven en fuentes y lenguajes artísticos propios, en desmedro de otras alternativas enajenadoras, que niegan la originalidad latinoamericana y la sepultan bajo el peso de la novedad, el progreso o la moda. En ese preciso momento de su argumentación, la cita dependentista se torna explícita a través de conceptos como "lumpenburguesía" o de autores como Darcy Ribeiro o Augusto Salazar Bondy. Aún más, la tarea desarrollada por esta corriente de pensamiento funciona como una toda una hipótesis de trabajo que es encarada con mayor amplitud y profundidad en *Dos décadas vulnerables*. Sugiere Traba en su ponencia: "Sería interesante estudiar el mimetismo artístico en la dirección en que Gunder Frank analiza el subdesarrollo latinoamericano: comprobaríamos sin mucha dificultad que, a mayor desarrollo, corresponde mayor dependencia y mimetismo" (1974: 55).

Por otro lado, la necesidad de releer la historia del arte latinoamericano a contrapelo de las perspectivas coloniales o más acendradamente cosmopolitas empuja a Traba a construir una particular cronología de las artes visuales, que privilegie aquellas instancias en las que la mera imitación metropolitana fue superada por proyectos que cimentaron la edificación de un utópico arte autónomo. Tal como lo proponen varios de sus pares masculinos de la coyuntura, Traba concibe a las últimas décadas como una instancia de definición para disputas y problemas medulares, que se pueden rastrear a lo largo de todo el siglo. En ese largo período marcado por apropiaciones más o menos originales de los modelos extranjeros, Marta Traba ubica el origen de la cultura de la resistencia hacia 1950, cuando una serie de creadores empiezan a construir obras que se escapan tanto del mimetismo con las vanguardias europeas y estadounidense como del imperativo realista canonizado por el muralismo mexicano.

Esta escuela de arte es uno de los blancos centrales del ensayo, que entiende la obra de Siqueiros, Rivera y Orozco como un ejemplo pernicioso para los demás artistas del continente. De hecho, Traba postula un proceso denominado "mexicanización refleja y degradación cultural" (2005: 84), consistente en una imitación general de los postulados de los grandes maestros muralistas, sin tener en cuenta ni la excepcionalidad de sus intervenciones en el contexto nacional posrevolucionario ni su fijación doctrinaria de cánones pictóricos, anclados doctrinariamente en un realismo que niega las transformaciones de la modernidad e impide su evolución. Pero si en los mexicanos es posible reconocer al menos cierta originalidad y coherencia, la corriente artística latinoamericana que es más duramente censurada es el indigenismo. Y dentro de sus cultores, la víctima propiciatoria es el ecuatoriano Guayasamín, sobre cuyo caso Traba se explaya con irritación programática y hasta con una animadversión personal. En primera instancia, la mirada crítica se vuelca sobre *El camino del llanto*, interpretado como la triple conjunción de reivindicaciones de las masas negras, indias y mestizas, uso de las técnicas modernistas legadas por Pablo Picasso (ampliación exagerada de manos y pies, lágrimas congeladas, bocas abiertas en grito) y craso exotismo, que plantea los sujetos y problemas de las obras como un universo primitivo opuesto a la civilización. Esta última observación es llamativa, en tanto es la misma Traba quien valora las posibilidades del arte latinoamericano como proyecto capaz de resistir las estéticas del deterioro a partir de la reivindicación de sus elementos culturales autóctonos, telúricos, irracionales y alternativos a la homogeneización capitalista. A la vez, la denuncia del exotismo temático en Guasayamín y su celebración en Szyszlo u Obregón demuestra un desequilibro del juicio crítico que la autora justifica al resaltar la sofisticación técnica de estos dos últimos, las formas originales que tienen de representar los mismos conflictos culturales que el ecuatoriano y las operaciones más sutiles y compleja trazadas sobre las cosmovisiones de las comunidades interiores.

Luego de esta argumentación sobre las obras de Guasayamín, la demolición de su figura continúa en términos cada vez más violentos y personales. Así, Traba escribe que el pintor fija un modelo estético que ahoga la creatividad de las nuevas

generaciones e impide la renovación de las artes plásticas nacionales, a las que disciplina desde las gestiones de la Casa de la Cultura de Quito, a la que sitúa bajo su servicio. Y continúa con las denuncias: el ecuatoriano manipula su propio éxito, se vende como producto en el mercado internacional y acepta la realización de retratos de "presidentes regresivos de Latinoamérica", cuyos nombres no son explicitados. Finalmente, el impiadoso juicio cierra con una apreciación tajante de la serie *Los condenados de la tierra*, que condensa el sentido de la operación de desmitificación de Guasayamín: "Exaspera sus recursos tremendistas, maneja grandes superficies informales, vuelve a aplicar su ruda demagogia en un intento mucho más fallido […]" (89).

De esta manera, a contrapelo del imperio realista e indigenista instalado por los mexicanos y sus epígonos, Marta Traba reconoce que, de una forma individual y aislada, sin construir un programa en común ni unirse como grupo, creadores como los ya nombrados Szyszlo y Obregón, junto a otros referentes, lentamente se desprenden de las estéticas vigentes y abren nuevos caminos de exploración y reflexión. Se trata sin más de la superación de la dicotomía central que ahoga al arte latinoamericano, acorralado entre la imitación de las corrientes cosmopolitas y la continuación de los realismos tradicionales. Hacia la década de 1960, la coyuntura cambia: una gran parte de los creadores latinoamericanos son finalmente cooptados por las nuevas líneas artísticas y teóricas importadas desde Nueva York. Su mayor expresión se encuentra en grandes centros urbanos como Caracas y Buenos Aires, paradigmas de la enajenación y la novelería.

Junto al impulso de reinterpretación historiográfica desplegado, también aparece otro elemento común en las discusiones latinoamericanas de la época: la orientación interdisciplinaria, una consecuencia del horizonte discursivo que plantea la existencia de un mismo desafío histórico, común al completo abanico de disciplinas científicas, artísticas e intelectuales. En mayor o menor medida, la idea de un frente cultural en pugna a través de sus más disímiles ámbitos se cuela en las reflexiones críticas de esos años y permea los textos con los sentidos de un debate político convulso y urgente, que suele encontrar en las manifestaciones artísticas las pruebas de la emancipación o de la dependencia, según qué objetos sean analizado y por quién. En *Dos décadas vulnerables*, por ejemplo, la autora apela a las letras latinoamericanas para establecer comparaciones que dinamicen el análisis de las artes plásticas. Traba indica que los escritores han logrado construir obras resistentes a la aculturación metropolitana de un modo más eficiente y armónico que los pintores contemporáneos. La justificación descansa sobre una particular concepción de la literatura, que piensa la narración como una operación en torno a contenidos populares y problemas de las culturas interiores. El producto final es ponderado por la crítica como el "traslado" de ciertas maneras de vivir a una estructura estética pero heterónoma, que adquiere valor en tanto representa fehacientemente realidades y tradiciones de los sectores dominados. Los ejemplos dados por Marta Traba son tan significativos como las analogías que traza en su ensayo. Rulfo y Arguedas son dos de los casos destacados por su capacidad de vertebrar universos ficcionales bien enraizados en

sociedades que conocen y experimentan. Otros autores mentados son Icaza, Vallejo y García Márquez, que son comparados con Guayasamín, Szyszlo y Obregón, respectivamente. La autora inscribe sus nombres en el desarrollo de un linaje estético que se inicia con el indigenismo, es fermentado por las vanguardias y finalmente da lugar a obras animadas por lo popular.

Finalmente, otro elemento caro a la tradición ensayística latinoamericana, especialmente la referida a la literatura, es la división del continente en regiones con característica propias. La operación articula así tanto la diversidad de cada una como la religación de todas ellas en una supranacionalidad común. El rediseño del mapa de América Latina se monta en *Dos décadas vulnerables* a partir de las tipologías formuladas por el antropólogo brasileño Darcy Ribeiro (1969), figura intelectual de notable ascendencia en la época. De esta manera, Marta Traba diferencia la existencia de "áreas abiertas" y "áreas cerradas" en diferentes coordenadas del continente. Las primeras abarcan sociedades de orígenes étnicos nativos, africanos o mestizos, que están determinadas históricamente por tradiciones conservadoras y geográficamente por el aislamiento, la lejanía de las costas y el imperio de una naturaleza apenas dominada. Por el contrario, el área abierta, según Traba, "está pautada por su progresismo, su afán civilizatorio, su capacidad de recibir y absorber al extranjero, su amplitud de miras y su tendencia a la glorificación de las capitales" (2005: 92). Los polos están dados por la zona andina y la ciudad de Buenos Aires; en uno surgen los exponentes de la cultura de la resistencia, condicionados por las tensiones sociales de sus comunidades de origen, y en el otro afloran los cultores de la estética del deterioro, que se adecúan a la imitación que caracteriza las urbes en las que viven.
Si hasta acá el esquema abstrae, simplifica y aplana brutalmente la complejidad del funcionamiento cultural de América Latina, más adelante, cuando la descripción de cada región se afina, el resultado es todavía más desconcertante. Se trata de uno de los aspectos más discutibles del ensayo. En primer lugar, porque la división en áreas tan determinadas vulnera la propuesta global del texto: difícilmente la cultura de la resistencia puede llegar a ser una opción válida para todo el continente si, para afiliarse a su impulso emancipador, las áreas abiertas deben renegar de sus propias condiciones de existencia e imitar realidades que les resultan extrañas. Luego, porque el análisis crítico de las producciones artísticas es guiado por una enumeración de tipo nacional, que recién en segunda instancia se corrige y relaciona con el concepto de "área", quitándole así todo valor operativo al concepto. Por último, porque la noción, que en principio posee un sentido cultural, concluye sepultada por el criterio ideológico, en cuyo seno se establecen problemáticos agrupamientos y caracterizaciones. Por ejemplo, se considera a Centroamérica como un área cerrada debido al sometimiento de los países al imperialismo norteamericano y al poder desmedido de los grandes hacendados y empresas multinacionales (169-172). Algo similar ocurre con el área del Caribe, representada por Cuba y Puerto Rico: las artes visuales de ambas naciones se conciben como propias de áreas culturales cerradas debido a que han sido producidas en condiciones de represión estatal (180) o bajo el imperio colonial de los Estados Unidos (173), respectivamente. La regionalización de Traba pasa por encima la heterogeneidad que se propone restituir y, en el afán

del combate contra la estética del deterioro, sepulta las diferencias bajo una misma etiqueta que se quiere cultural, pero que es evidentemente política.

Una crítica anti-imperialista

Sobre la confrontación entre la estética del deterioro y la cultura de la resistencia se monta otra, la más significativa e importante del libro, despojada de los matices más sutiles de la reflexión y ubicada de lleno en el campo de la discusión ideológica: la oposición entre América Latina y Estados Unidos. El ímpetu militante se expresa sobre este tópico como una denuncia frontal de la penetración imperialista norteamericana y una defensa de ciertas experiencias artísticas contestatarias del continente. Marta Traba confluye así con otras iniciativas intelectuales que también aspiran a revertir el estado de dependencia cultural y a fundar un arte y una crítica latinoamericana moderna y autónoma. La entonación combativa del ensayo demuestra el modo en que todo un arco del campo intelectual se imagina así mismo como la necesaria contraparte cultural del accionar de las guerrillas, los movimientos sindicales, las organizaciones políticas e incluso algunos gobiernos populares que aspiran a la superación del subdesarrollo y a la construcción de sociedades nacionales integradas y soberanas. En ese marco, la cuestión de la identidad latinoamericana adquiere un sentido reivindicativo y militante: América Latina existe en su propia afirmación y se construye así misma en oposición a los imperialismos. Dentro de esa lucha, llevada adelante por escritores, periodistas, críticos, sociólogos, economistas, el texto de Traba marca un hito por intervenir desde el discurso de las críticas de artes y elaborar una reflexión tendiente a desenmascarar ideológicamente tendencias y corrientes, orientar a los creadores y construir junto a ellos un nuevo programa estético.

En lo concerniente a la creación artística, el ensayo sostiene la noción de la obra de arte como artefacto comunicativo, que debe expresar un contenido esclarecedor y crítico a través de procedimientos organizados con ese fin. La interpelación al público es fundamental, por lo que los pintores contemporáneos deben recuperar un lenguaje pictórico capaz de interesar a los espectadores y hacerlos reflexionar sobre su situación en el mundo. En este sentido, las dos principales agentes de la alienación imperialista son, para Marta Traba, el arte pop y los medios masivos de comunicación. El primero se figura como la expresión más acabada de la estética del deterioro, el ejemplo más claro de la degradación del arte en los Estados Unidos: "Cualquier medio que se recorra superficialmente señala una doble regresión; por un lado, el creador ha dejado de proyectar algo nuevo; por otro lado, el receptor o espectador ha dejado de plantearse todo problema de recepción" (145). Con respecto a la cultura masiva, la posición de la crítica es intransigente y combativa. Las revistas ilustradas, la televisión y el cine son pensados como instrumentos que destruyen la invención artística individual y la reemplazan por un arte liviano, reactivo a cualquier tipo de interpretación crítica. El cómic, por ejemplo, es indicado como un género que, al ser traspuesto a las artes visuales por vía de los artistas pop, eleva lo fragmentario a clave estética que rapta el instante de la acción de la inten-

cionalidad humana y la racionalidad histórica en que se enmarca. No hay causas ni consecuencias deducibles, no hay posturas políticas ni motivaciones individuales subyacentes que permitan un análisis totalizador. Dejar al público sin palabras y al crítico sin opiniones son para Traba dos operaciones nada inocentes: responden a la necesidad de la sociedad contemporánea de empobrecer la experiencia estética y neutralizar la praxis crítica, que se debe contentar con consumir obras nuevas sin preguntarse por sus significados.

En lo que hace a la crítica de artes, el programa es aún más concreto y enumera las tareas que el equipo latinoamericano debe emprender con urgencia: ampliar el público a través de una sostenida labor pedagógica, colocarse como autoridad legítima en la valoración de las obras, denunciar la falta de sentido y la adopción estéril de las modas metropolitanas, vincular las expresiones con su contexto social y empujar a los artistas a producir sus trabajos a partir de materiales y procedimientos de origen popular. Como elemento articulador de estas acciones se coloca la asunción de la coyuntura histórica y el posicionamiento ideológico por parte del crítico, concebido como un intelectual público. Por otro lado, la fijación del criterio formal como modo de acceso a un contenido previo que toda obra representa enfrenta a la praxis de Traba contra un desafío irresoluble: cómo leer un nuevo tipo de arte que se sacude de encima las últimas esquirlas de la estética humanista, idealista y trascendental, y revoluciona para siempre las formas de interpretación y reflexión estética. En un escenario tan inédito y dinámico, Traba interviene con certezas disciplinares y políticas y fija una rejilla de interpretaciones que somete a las obras a un forzamiento hermenéutico, colocando las distintas manifestaciones del arte latinoamericano en el casillero de la resistencia o de la entrega, sin filtraciones. Otro nodo problemático es la cuestión del público y la prevalencia de la pintura por sobre otro tipo de exploración estética. Por más apelación a materiales arcaicos contenidos en las comunidades tradicionales que se trace, el ensayo no deja de pensar un público ilustrado, de clase media alta y de origen urbano, al igual que un arte de museos y galerías y un sujeto creador al tanto de las últimas exploraciones cosmopolitas.

Dos décadas vulnerables comparte esta vocación modernista con gran parte del discurso intelectual latinoamericano de principios de la década de 1970, que a lo largo del continente entiende que los desafíos del subdesarrollo pueden ser superados por programas de acción colectiva que identifiquen los enemigos y orienten las sociedades en pos de las transformaciones radicales necesarias. La militancia política convive con el imperativo modernizador en distintas proporciones y en diversa medida empuja los razonamientos hacia indagaciones más libres y originales o más cerradas y esquemáticas.

En el caso del libro de Traba, las limitaciones señaladas se complementan con una reflexión sobre el fenómeno estético en la que la localización geográfica y la militancia política motivan una indagación que excede parcialmente las categorías

metropolitanas, acuña conceptos propios, articula un entramado teórico y radiografía un amplio panorama creativo. Si bien el arte nuevo no mella su perspectiva (más bien, es rechazado en conjunto como índice del triunfo de la estética del deterioro), la idea de que tanto la producción como la reflexión artística latinoamericana posee un matiz diferencial frente al pensamiento europeo y norteamericano demuestra que el intenso trabajo de conceptualización, análisis y organización de obras elaborado por Marta Traba no se diluye en sus hiatos epistemológicos. Más bien, indica una posibilidad aún más radical y contra hegemónica que la encarnada por la defendida cultura de la resistencia: una perspectiva que se construye desde los márgenes y que puede dislocar desde su escandalosa excentricidad los supuestos universalistas de las tradiciones metropolitanas. Aún adscripta a un programa modernizador, Traba enuncia el valor de esta mirada construida desde América Latina:

> Ahora, tal como se desprende de los mejores creadores tanto en el orden literario como artístico, la relación con la actualidad tiende a ser localmente irreverente y a formular sus premisas sobre el desacato y la contradicción. Esto permite entrever, *por las grietas del cataclismo cultural de los centros desarrollados*, *los beneficios de la barbarie.* (2005: 228, cursivas propias)

Esta frase de inspiración benjaminiana condensa de manera prístina las tensiones e hipótesis principales del ensayo. *Dos décadas vulnerables* transporta a la esfera artística aquellas cuestiones y dilemas que interpelan al conjunto del pensamiento continental de la época: la identidad, la autonomía, la modernidad y una utopía que persiste a pesar de los embates imperialistas, los reveses contrarrevolucionarios y la definitiva transformación de la concepción de arte sostenida hasta entonces. En la medida en que ese "entrever" se piensa como un posicionamiento comprometido con una realidad regional pero libre de ubicaciones prefijadas por el pensamiento imperial; es decir, en tanto la "barbarie" se entiende como modalidad de creación y reflexión a contrapelo de lo dado y no como contraparte pura y exótica de una historia que transcurre en otro lado, la escritura de Marta Traba instala un fértil cauce de indagación estética para la crítica de arte latinoamericana.

La elección del ensayo como forma, además de entroncarse en una vigorosa tradición de ideas originales e hipótesis irreverentes, refuerza su vocación polémica, ilumina sobre los esfuerzos colectivos de la época y termina por abrir sus potenciales sentidos a las operaciones contemporáneas con que iniciamos estas líneas. Incluso en la compleja escena de la modernidad tardía, incluso en los comienzos del presente siglo, *Dos décadas vulnerables* no deja interpelar cualquier proyecto latinoamericanista con sus audaces hallazgos y también con sus principales limitaciones.

Bibliografía

Alburquerque, Germán (2011). *La trinchera letrada. Intelectuales latinoamericanos y Guerra Fría.* Ariadna: Santiago de Chile.

Bazzano-Nelson, Florencia (2005). "Cambios de margen: las teorías estéticas de Marta Traba". En Marta Traba. *Dos décadas vulnerables en las artes plásticas latinoamericanas (1950-1970).* Buenos Aires: Siglo XXI.

Franco, Jean (2003). *Decadencia y caída de la ciudad letrada. La literatura latinoamericana durante la guerra fría.* Madrid: Debate.

Flórez Arcila, Rubén Darío (2010). La influencia de la revista colombiana Semana 1959, 1960, sobre Marta Traba. En Gustavo Zalamea (Ed.). *El programa cultural y político de Marta Traba: relecturas.* Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Gilman, Claudia (2012). *Entre la pluma y el fusil. Debates y dilemas del escrito revolucionario en América Latina.* Buenos Aires: Siglo Veintiuno.

Marambio, Matías (2013). *Campo intelectual y artes visuales: Marta Traba y la formación de una crítica artística latinoamericana.* Tesis de Magíster. Universidad de Chile, Santiago de Chile.

Marambio, Matías (2015). Cultura de la resistencia y estética del deterioro. Marta Traba y la articulación conceptual de la crítica artística latinoamericana. *Aisthesis* (57), 143-164.

Pizarro, Ana (2002). Marta Traba, la transgresión. En *Las grietas del proceso civilizatorio: Marta Traba en los sesenta.* Santiago de Chile: LOM.

Ramírez, Mari Carmen (2005). Sobre la pertinencia actual de una crítica comprometida. En Marta Traba. *Dos décadas vulnerables en las artes plásticas latinoamericanas (1950-1970).* Buenos Aires: Siglo XXI.

Ribeiro, Darcy (1969). *Las Américas y la civilización.* Buenos Aires: CEAL.

Traba, Marta (2005). D*os décadas vulnerables en las artes plásticas latinoamericanas (1950-1970).* Buenos Aires: Siglo XXI.

Traba, Marta (1974). La cultura de la resistencia. En *Literatura y praxis.* Caracas: Monte Ávila.

Traba, Marta (2005). *Mirar en América.* Prólogo y selección de Ana Pizarro. Caracas: Biblioteca Ayacucho.

Verlichak, Victoria (2001). *Marta Traba: una terquedad furibunda.* Buenos Aires: Universidad Nacional de Tres de Febrero-Fundación Proa.

White, Miguel Franco (2013). Trabando el arte. *Altus en línea.* Disponible en http://www.usergioarboleda.edu.co/altus/cultura/trabando-el-arte/TRABANDO EL ARTE. Fecha de revisión: 15 de junio de 2017.

Zalamea, Gustavo (Ed.) (2010). *El programa cultural y político de Marta Traba: relecturas.* Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

PÓLVORA FIERA Y TORO, DE MARGARITA LASO: UN ANÁLISIS DE LA ESCRITURA DE MUJER Y LOS ARQUETIPOS

Cecilia Velasco
Pontificia Universidad Católica del Ecuador
velasquitoc@yahoo.com

Recibido: 2 - noviembre - 2016 / Aprobado: 31 - diciembre - 2016

Resumen

El presente artículo plantea analizar los textos líricos que conforman el poemario titulado *Pólvora Fiera y Toro*, de la escritora ecuatoriana Margarita Laso, que forma parte del libro *La fiera consecuente* (Quito, 2012), lo que implica una descripción morfológica de la estructura literaria. Se busca verificar si existe una escritura de mujer, a partir de un concepto clave en la ginocrítica, así como la presencia de elementos arquetípicos, desde las teorías de Carl Gustav Jung, que expresan un deseo de unidad con el otro y el cosmos.

Palabras clave: Margarita Laso, poesía, ginocrítica, arquetipos, deseo y cosmos.

Abstract

This article analyzes the lyrical texts that make up the poems entitled *Pólvora Fiera y Toro* by the ecuadorian writer Margarita Laso, which is part of the book *La fiera consequente* (Quito, 2012), which implies a morphological description of the literary structure . It seeks to verify if there is a writing of woman based on a key concept in th gynocriticism, as well as the presence of archetypal elements upon on the theories of Carl Gustav Jung, who expresses a desire of unity the other and the cosmos.

Keywords: Margarita Laso, poetry, gynocriticism, archetypes, desire and cosmos.

En 2012, la poeta quiteña Margarita Laso (1963) publicó el poemario titulado *La fiera consecuente* (Laso, 2012). El presente artículo tiene la intención de analizar una de sus partes: el corpus elegido es un conjunto de siete poemas, titulado *Pólvora Fiera y Toro* (Laso, Pólvora Fiera y Toro, 2012). Todas las referencias a los textos de Laso han sido tomadas de la edición aquí referida.

Busco demostrar que en los poemas se expresa el anhelo del yo lírico de dominio y fusión con su propia fuerza creadora, con el otro y con el mundo natural, mediante elementos arquetípicos, así como la huella de una escritura de mujer.

En el primer poema del corpus, "Toro" (pp. 11-13) –subtitulado "carboncillo" –una barrita de madera carbonizada que sirve para pintar–, la métrica es irregular en los 45 segmentos poéticos de entre diecisiete y tres sílabas, divididos en tres bloques heterogéneos. Hay un predominio de los versos de arte mayor. En pocos casos, se ha dejado una sangría mayor al comienzo de cada línea y al interior de los segmentos. Tanto la constancia de acentos en las sílabas impares como los espacios en blanco dentro de las líneas contribuyen al ritmo del poema.

Se hallan en el poema enunciados impersonales, como cuando mediante una pregunta indirecta se plantea que no tiene sentido perseguir al toro. (l. 14) Otros, recurriendo a esta misma persona gramatical, expresan dolor: "los pulmones se extinguen" (l. 27) "duele en el viento lo alto toro" (l. 22). A esta persona se remite la voz lírica cuando habla del toro, de sus atributos, carencias y acciones: "para su corona dura no hay otro follaje/ que los tallos de la paja" (l. 8 1 9). Desde luego, interviene también la primera persona del singular: "sigo la huella de mi toro" (l. 15) Ese yo emprende acciones como traer, beber, comer, ir, perseguir. "solo traigo el ser partido y los labios/ y la lengua rosa/ y la soga" (l. 16-18) Y, en una recurrencia de actos iguales a los que ejecuta el animal, se dice: "como también de la flor de la nieve" (l. 20). Es decir, el yo y el animal se alimentan de la flor, aquella magnolia, vinculada con el color blanco (nieve, niebla). En un momento melancólico, se plantea la pregunta: "por qué te persigo/ huraño a la intemperie solitario" (l. 24 y 25). En los dos últimos bloques, se expresa el método que lleva adelante la voz lírica: "llevo este paso hacia tu bella bravura" (l. 37) que permitiría alcanzar el deseo: "quiero tocar al toro carnicero" (l. 41). Como se ve, se muestra un movimiento de la tercera a la segunda persona para nombrar al toro, perseguido por la voz de la poeta. La alusión a la segunda persona en un diálogo imaginario se muestra; aun a través de la fusión de lo impersonal, expresado en el verbo en infinitivo, y la interpelación directa al tú, toro, se plantea el anhelo: "besar tu frente en remolino" (l. 34)

El segundo poema, "Fiera y toro" (pp. 15-17), subtitulado litograma –que debería ser litografía, es decir: "Arte de dibujar o grabar en piedra preparada al efecto, para reproducir, mediante impresión, lo dibujado o grabado" (Real Academia Española, 2017). Está constituido por 42 segmentos poéticos divididos en nueve bloques heterogéneos; la mayoría, de arte menor, cuyo número de sílabas es variado, siendo el mayor, dieciséis; el menor, dos. El esquema de acentos es diverso y

se ha dejado una sangría mayor solamente en una línea poética, la línea número 15; "aunque perdido". Los bloques constituyen una serie de enunciados afirmativos y negativos sobre el toro, y eventualmente sobre el entorno, así como afirmaciones que implican una mirada subjetiva: "El toro aún se ve que ve" (l. 8) y va "perdido".

Se exponen afirmaciones sobre el animal y sus atributos como el pelo, que lleva a una afirmación universal: "todo pelo es rústico" (l. 31). El yo habla de su ser íntimo a través de la tercera persona: "mi instinto tira hacia el pajonal quebrado", y se formula una pregunta: "¿dónde está el toro que nadie ha marcado?" (l. 20), y la consiguiente respuesta: "donde está el toro está la fuga", alrededor de la que se construyen un símil: "sorda como una cornada// herida como una letra de tiza/ en la rota escuela" (l. 27-30). Mientras el animal no tiene huellas de dolor, pues nadie lo ha marcado, la voz lírica las posee: "mi herida" (l. 19). No obstante, el efecto de la lumbre sobre el yo lírico trasciende hacia el animal: "candente lumbre que te espera" (l. 26). El poema concluye con un enunciado redundante: "nada (…) impedirá que escale en tu lomo/ y lo ensille// toro del monte/ nada." (l. 36-42)

"Alambre y acechanza" (pp. 19-23), subtitulado "petroglifo", "figura hecha por incisión en la roca, especialmente por pueblos prehistóricos" (Real Academia Española, 2017), está constituido por cuatro partes numeradas –la primera de mayor extensión– que conforman 62 segmentos. La métrica es variada y no existen sangrías especiales, pero sí espacios mayores al interior de algunas líneas poéticas; dentro de cada parte existen divisiones textuales.

El texto se caracteriza por un lenguaje metafórico, desplegado desde los primeros segmentos alrededor del toro, hasta que los rasgos del animal contagian el paisaje: "toro hecho de agujas toro hoja de navaja/ hoja de afeitar el horizonte/ siete púas siete terminales nerviosas/ toro" (l. 2-5). Los rasgos atribuidos al animal se convierten en rasgo de la voz en primera persona: "soy una madeja de púas que señalan el sur/ anillo de nervaduras crispadas/ alacranes con hambre alambre." (l. 8-10). Esa carga lastima, y es equiparada con el efecto nocivo de arácnidos: "pero hombro y vestido sangran/ rojos alacranes labran un tatuaje en mi costado" (l. 25), "escorpión de cielo/ tenaza que cauteriza donde queman las tripas" (l.45 y 46). El yo lírico realiza acciones en un tiempo presente y expresa deseos: "quiero peinar tus patas y encerrarte" (l. 34), así como otras que implican a la segunda persona: "te vigilo te sigo" (l. 11) "te muestro" (hologramas, fotos, grabados, postales, estampillas). La naturaleza del animal es imperturbable: "nada te asombra" (l. 16) "nada aterra al toro" (l. 19) –ni la arena ni el tiempo, que lo devoran todo–. Aun así, hay perseverancia en el obrar del yo lírico: traer estacas, lanzar el cerco, tender el lazo. El mismo se coloca como observador de los seres del paisaje circundante: lee, escucha, ve signos en la naturaleza: "veo al puma que desgarra la barriga del conejo" (l. 27) "leo en el barro lo que la estrella escribe/ acaso lo cantan las lombrices/ escucho sus fuelles que se estiran/ delgados bandoneones/ orquesta de tierra" (l. 37-41). El texto se cierra con información del ambiente "está chispeando" (l. 53) y una conclusión de valor connotativo: "este es el abismo" (l. 54).

"Asalto del toro" (p. 259, el poema cuarto, lleva como subtítulo "aguafuerte", una técnica de grabado que emplea una disolución de ácido nítrico en agua. Está constituido por 24 líneas poéticas, divididas en siete bloques irregulares. Si bien varía el número de sílabas, puede hallarse cierta uniformidad, como endecasílabos o alejandrinos, escritos en parejas. Al interior de los segmentos se hallan estructuras del mismo número de sílabas y acentos idénticos: "agujitas de hielo arenitas de agua" (l. 4). Se encuentran varios heptasílabos, eneasílabos y endecasílabos. El tono del primer segmento casi invita a ver la imagen: "ahí están pues el toro y ella que lo detiene/ bajo la papacara/ agujitas de hielo arenitas de agua" (l. 2-4) Laso ha incorporado el ecuatorianismo "papacara", equivalente a nevisca, esto es, "nevada corta de copos menudos" (Real Academia Española, 2017) y la ha asociado metafóricamente con agujas y arena de agua recurriendo a los diminutivos –entrañables para el habla local ecuatoriana–. Las acciones relacionadas con el personaje femenino son diversas, y van de lo más o menos fáctico: "ella ha perdido una bota de caucho" (l. 5) a lo imaginario –lo que quiso o pensó- como el anhelo de quitar del lomo del toro "algún pulgón/ alguna perla con antenas/ alguna bolita de rocío". (l. 8-10) o el deseo de posarse sobre el torno "como pájara mismo" (l. 8). Una oración interrogativa parece romper la atmósfera creada: "¿sabrá el toro que el cabestro es piel de otro toro?" (l. 15) El bloque siguiente es bastante simétrico y se logra un ritmo por la frecuencia de acentos: pentasílabos y heptasílabos. La voz poética afirma retener la cabeza y el costillar del toro y se recurre a estructuras paralelas: "con estas sogas los dedos que he traído" y "con estos hierros piernas que he puesto al fuego" (l. 19). Las patas en combate del animal "son el laberinto que asalto/ antes de mi funeral/ mi arrastre" (l. 22-24).

"Lo seco y lo mojado" (pp. 27-29) lleva el subtítulo de "plumilla", que alude a la técnica de dibujar con un instrumento –pluma– que posee una punta hendida de metal que se carga con tinta; está constituido por 28 segmentos divididos en cinco bloques: dos de cinco; dos de cuatro y uno de diez segmentos o líneas poéticas, con alternancia entre heptasílabos y endecasílabos y un esquema de acentos que se repite: en la primera, tercera y quinta sílabas. En la primera parte del poema, mediante preguntas, se habla de la relación del toro con la naturaleza invernal y, en la segunda, el objeto de exaltación es el animal y su espíritu.

Llama la atención la rima consonante y asonante presentes en un poema como este, mucho más apegado a ciertos cánones de la versificación, lo que se expresa también en la reiteración del sintagma "lo seco y lo mojado" en la primera estrofa; "tu piel sensible" en la segunda; la anáfora en la tercera estrofa. De los 28 versos que componen el poema, cinco son oraciones interrogativas. A las ya mencionadas, se suma aquella que cierra la primera estrofa: "¿no te duelen lo seco y lo mojado?" (l. 5). Dichas preguntas se refieren a los efectos que pueden tener sobre el toro "lo seco y lo mojado", esto es, el hielo, el granizo y la nieve. Los elementos de la naturaleza causan daño en el animal sin saberlo.

La voz lírica entabla un diálogo con el tú, el animal, a quien se rinde una especie de oda o himno en la segunda parte. El retrato del animal se sitúa en medio de un

abismo "parado en la cuchilla" (l. 16). Mediante el "tú", se refiere la voz al toro y sus atributos, que remiten a colores: negro, carbón, quemado, humeante. Hay una reiteración: "tu corazón quemado de minero" (l. 18) y "quemado corazón del monte/ lastimero" (l. 27 y 28). La levedad generada en la primera parte del poema, alrededor de las hojas del árbol y del viento que las mueve, se transforma: "duro como un árbol/ en monte humeante no tienes raíces/ te crecen hacia el cielo" (l. 19, 20 y 21), lo que sugiere la cornamenta del toro. La apelación al tú se realiza también recurriendo a la pregunta indirecta: "quién roza tu mejilla" (l. 23). El poema concluye así: "yo beso en la helada un asta un beso fiero/ y abraso condenado/ tu espíritu de toro/ quemado corazón del monte/ lastimero" (l. 24-28).

El penúltimo poema es "Antorcha" (pp. 31-33), subtitulado "aguatinta": "Dibujo o pintura que se realiza con tinta de un solo color. Variedad del grabado al agua fuerte" (Real Academia Española, 2017). Está formado por tres bloques enumerados de distinto número de líneas; 33 en total. Veintiún versos son de arte mayor, con recurrencia de versos de nueve sílabas de similar ritmo. En un verso, hay una sangría mayor, y en tres segmentos, se ha marcado con un espacio una división al interior de los versos: "quedo inclinada tejedora de sombreros" (l. 25) "en el páramo huaira huma" (l. 29) "pedregal peligroso huagra huma" (l. 30). La traducción posible sería, respectivamente: "cabeza de viento", "cabeza de toro viejo".

El bloque I está escrito desde la primera persona gramatical en medio de referencias espaciales como "el arenal", "el escarpado", y alusiones festivas: "aquí las pisadas del danzante/ sus campanas/ la música del escarpado" (l. 5-7). En el segundo, se desarrolla aquello que se anuncia en la primera línea: "ojos que solo ven grises" (l. 9), pues el toro no es capaz de mirar aquello que "un lobo" sí podría y que hasta lamería: el corazón, las manos, los pies, que son de posesión del yo lírico, asociados con los tonos del rojo: "rojura", "encarnados", "púrpura". Alrededor del motivo del corazón, se desarrolla un campo semántico que nombra términos científicos y de valor connotativo: "(…) mi corazón sin hueso/ los vasos pulposos, / los ventrículos locos con jugo de corazón" (l. 10) "la coronaria y sus resortes suculentos" (l. 15) "la aurícula que te inhala y aletea" (l. 18).

El último bloque se centra en el yo, expuesto a merced de la naturaleza y "acaso del recuerdo de una banda de pueblo" (l. 23) e, incluso, "también a merced de algún lobo" (l. 25). La música se ha constituido en un recuerdo. Los segmentos oponen, al sentido de la vista, carencia del toro, el del oído: el yo lírico escucha el resuello del animal, "apenas" "sus pasos micro tonales" (l. 26 y 27). Al final, en una síntesis de la vulnerabilidad del yo, se concluye: "soy una herida de guerra".

El último es el poema titulado "Toro de la altura", subtitulado "acuarela del valle", que está formado por dieciséis líneas, divididas en seis bloques de diverso número. Todos, excepto el que tiene nueve sílabas, son versos de arte menor; los más breves, de dos sílabas, aparecen en las líneas 1, 7 y 14: "toro", palabra que se repite seis veces en el poema. Cuando el término aparece acompañado por un com-

plemento, este es preposicional: "toro de hambre y pelambre/ de silencio/ toro" (l. 5, 6 y 7), "de espera toro" (l. 10). El ambiente en que el animal se halla ya no es el páramo de altura ni el abismo, sino una plantación de caña de azúcar. La voz lírica se refiere a él mediante la segunda persona del singular, como si el animal se hubiera contagiado del color de la naturaleza circundante: "en tu cabeza verde/ toro de hambre y pelambre" (l. 4 y 5) "toro/ en el cañadulzal" (l. 1 y 2), que aparece descrito como objeto de deseo mediante la pregunta y la afirmación: "¿cómo sin tomar tus astas/ te ve pasar la verde caña?" (l. 8 y 9) "te quiere espejo/ la estrella chamuscada" (l. 11 y 12). Al final, la voz en primera persona alude a términos que ya han sido mencionados en textos anteriores: "todo mi laberinto/ toro/ mi rosa/ en tu cabeza" (l. 13-16).

Elementos constantes

Pólvora fiera y toro, como lo sugieren los subtítulos de cada poema, contiene imágenes poderosas que se despliegan en la mente de los lectores a medida que progresa la lectura. "Una noción de la que depende la poesía es la de concentración imaginativa del lenguaje. La capacidad de sugestión y evocación es imprescindible para que el poema exista" (Kohan, 1998).

Al mismo tiempo, los textos implican un diálogo constante con el "tú". Tal como ha dicho Diego Araujo sobre *El trazo de las cobras* (1997), de Margarita Laso: "Los poemas tienen casi siempre un interlocutor o, mejor, un vocativo explícito; se hallan más cerca de las tensiones del diálogo que de la pulsión del monólogo" (Araujo, 2014). En el caso de *Pólvora fiera y toro*, la voz poética, a veces encarnada en un "ella", entabla conversación con el "tú", el toro. El escenario del despliegue de imágenes es el paisaje: el páramo, la montaña, el pedregal, los riscos. Arriba, el cielo, del que se deprende lluvia, granizo, nieve; abajo, el barro.

Se puede relacionar el yo lírico con una poderosa presencia femenina. Desde el punto de vista de la ginocrítica –reflexiones sobre la mujer como escritora–, la voz poética de estos poemas rompe con el ideal de pasividad que la estructura patriarcal ha impuesto a las mujeres: "Las bellas duermen en sus bosques, esperando que los príncipes lleguen para despertarlas. En sus lechos, en sus ataúdes de cristal, en sus bosques de infancia como muertas. Bellas pero pasivas" (Cixous, 1995). La voz lírica de *Pólvora fiera y toro* se presenta activa, emprendedora, sumergida en la actividad, si bien ese despliegue traiga consigo dolor. Y es su instinto el que la lleva al pajonal, en un desplazamiento sacrificado de esfuerzo, en pos del toro, un animal de gran riqueza simbólica.

Es significativo que "ella" habla de su cuerpo labios, lengua, pulmones, aliento, manos, pelos, dedos, piernas; el costado, las tripas, los ojos. Incluso, el vestido y la bota de caucho extraviada. Al referirse al corazón, este se descompone en sus

partes: coronaria, aurícula, ventrículos, vasos; el órgano vital se asocia con alimento suculento que podría ser devorado "Ella" lleva "el ser partido" y las imágenes que guarda su memoria. El nombrar ese ser partido tiene importancia trascendental: "Descubrirse, reapropiarse como sujeto supone intentar una nueva poética fundada en la reivindicación, por parte de la mujer, de aquello que siempre ha sido suyo y siempre le ha sido negado: el control de su propio cuerpo y la voz para hablar" (Cabanilles, s/a). La lucha tenaz por ensillar al animal se va diluyendo en el deseo tierno de aliviarlo, y en la imagen, que parece ilusoria, de la fusión de la bestia y ella. No obstante esta imagen de emancipación femenina, a través de algunos segmentos líricos, se ratifica un motivo literario: el ser femenino amenazado o lastimado la presencia masculina, lo que se expresa en diversos textos de la tradición literaria universal mediante referencias a las heridas de las mujeres. En estos poemas, "ella", que exhibe su intimidad, anuncia su muerte y su arrastre. Los lectores casi la verán sangrar, mientras el toro no ha sido marcado y conserva su lomo intacto. Es decir: hay un efecto del obrar femenino en pos del animal, que se expresa en tragedia.

El toro es descrito desde la subjetividad de la mirada femenina. Se lo nombra de varias maneras: toro carnicero, toro tiznado, toro del monte, toro hecho de agujas, toro hoja de navaja, fiera de pólvora, torito, toro de la altura, toro moro, toro de espera o toro de silencio. De la bestia, se alude a su piel, frente, cara, hocico, astas, lomo, ojos, costillar, tercio, tacto, y se produce una reiteración en la naturaleza sensible del animal, al que se humaniza cuando se nombran sus mejillas. Así mismo, el ser humano del poema comparte rasgos del animal o ejecuta acciones similares, como comer o beber de la misma flor. El yo lírico sufre las lastimaduras de escorpiones que se graban en la piel como tatuajes, y los rasgos de los animales contagian el paisaje natural: la madrugada quiere comerse al sol, como un oso. Ella, por su parte, mira con codicia cómo un conejo es desgarrado por un puma y, a su vez, imagina que el corazón femenino podría ser lamido por un lobo; claro que también salta entre pumas y lleva consigo una loba y un gavilán: las fronteras entre el mundo salvaje y el humano se rompen, como se rompen, también, los límites entre el reino vegetal y el animal, pues el toro es un árbol o una hoja leve y ella es una rosa. Ella ¿es también la fiera?

Desde el punto de vista retórico, como se ha dicho, existen marcas espaciales dentro de los segmentos, lo que crea matices y efectos rítmicos y musicales, sugeridos desde la distribución espacial de los textos.

El escenario es el páramo, en la alta montaña, nombrado en reiteradas ocasiones; así como el abismo o la cuchilla. Las referencias al idioma quichua y al danzante nos instalan en la serranía ecuatoriana. El cielo, "este cielo" –lo que actualiza el sentir poético– es parte de la intemperie; hay una acequia y un estanque; herraderos y cercos de alambre. El clima se caracteriza por la presencia de la nieve y el granizo. Ora hay rocío o sol o es la noche.

Arquetipos: el ánima y la sombra

Dado el escenario natural que es parte del poetizar de Margarita Laso en este corpus, una de las sensaciones que experimenta el lector es la de hallarse en medio del mismo paisaje que acogió al ser humano primitivo, fascinado ante los fenómenos naturales cuyos efectos se hacen ver sobre los seres vivos. A no ser por ciertos rasgos de la civilización aludidos, el paisaje incluso podría evocar el de los soñadores de los que nos habla Jung, que viven sus visiones en parajes de índole semejante: "A medida que se acerca a la orilla, todo se vuelve más oscuro e inquietante y de repente una ráfaga de viento se desliza rápidamente por la superficie del agua" (Jung, 1970).

Aun si hacemos aterrizar el paisaje en un páramo de alta montaña de la Sierra ecuatoriana, la interpretación de la naturaleza como componente de un camino de iniciación no es errada: ya se sabe que varios rituales indígenas, como el del "Aya huma" –aludido en uno de los poemas– por ejemplo, persiguen domesticar las fuerzas cósmicas. Los personajes que visten de este ser mítico bailan, mientras toman posesión simbólica de todo el espacio circundante. "La máscara tiene dos rostros, que representan la dualidad del mundo andino, es decir, el pasado y futuro, el norte y sur, lo de arriba y abajo, el día y la noche" (Kowi, 2009).

La montaña, el cielo, el abismo parecen configurar partes de la senda por donde ha de desplazarse el peregrino –en este caso, una esforzada peregrina– otro de los símbolos de Jung.

Sin duda, uno de los más importantes arquetipos desarrollados por él es el ánima, que "quiere decir alma y designa algo muy maravilloso e inmortal" (…) "un arquetipo natural que subsume de modo satisfactorio todas las manifestaciones del inconsciente del espíritu primitivo, de la historia de la religión y del lenguaje" (Jung, 1970). El ánima siempre tiene una naturaleza femenina.

De otro lado, si vemos como una pareja de opuestos a ella y al toro –el ser humano y la bestia–, podríamos deducir que también podría estar encarnado, aquí, otro arquetipo: el de la sombra: la unicidad capaz de dividirse en dos. El animal podría ser la sombra de ella, identificada, según Jung, en términos que aquí abrevio, con la parte irracional e instintiva del ser humano. Como hemos visto a lo largo del análisis de los poemas, ciertos rasgos del ser femenino también lo son del toro. Es tal la intimidad que se logra entre estos dos personajes literarios de Laso, que bien se puede afirmar que la bestia es la sombra de la voz lírica.

El símbolo del toro

Al leer los poemas del corpus elegido, es inevitable establecer la asociación con la serie de grabados de Pablo Palacio, "Suite Vollard", en algunos de los cuales se representan a una mujer y un minotauro. Pero este, el de Laso, no es un minotauro,

sino un toro: se trata de un animal de muy amplias implicaciones en la antropología, mitología, literatura, artes populares y plástica. Desde tiempos inmemoriales, ha sido objeto de miles de representaciones; por otro lado, la tradición hispana del toreo –que implica esa especie de danza mortal entre el animal y el ser humano– tiene antecedentes remotos, y en América se adoptó, junto con otros modos menos solemnes de celebrar fiestas rituales con el toro como protagonista.

Según el *Diccionario de símbolos* de Juan Eduardo Cirlot, se ha generado una serie de ambigüedades sobre el toro, pues en los antiguos tiempos, el animal estuvo asociado con principios femeninos y lo lunar, más que lo solar, incluso por la forma de sus cuernos; no obstante, mientras es el buey el que claramente represente principos como altruismo y castidad, "en posición contraria al poder fecundador del toro. Si confirmamos la asimilación de este a lo uránico, se resuelve la contradicción y puede adscribirse el toro al principio activo y masculino, pero en su aspecto superado, es decir, maternalizado, vencido por el hijo (Sol, león)" (Cirlot, 1992).

Como puede verse, el poemario de Margarita Laso titulado *Pólvora fiera y toro* se inscribe dentro del denominado "verso libre", si bien en ciertos poemas se advierten rasgos como métrica constante y rimas. La alternancia de versos de arte mayor y arte menor, la presencia de sangrías y espacios mayores al interior de varios segmentos poéticos crea un ritmo especial y permite que la atención del lector se concentre en puntos clave, que parecen ofrecer acotaciones o hacer al lector reparar sobre el detalle. El léxico empleado genera campos alrededor del motivo principal: el toro. Se evidencia la presencia de pocos pero significativos registros coloquiales y palabras en quichua que implican una carga emotiva particular, así como un espacio legítimamente codificado.

Los poemas expresan rasgos propios de lo que ciertas críticas han denominado como una escritura de mujer, como la apropiación del cuerpo y de la voz, al tiempo que se inscriben dentro de una tradición que expresa dolor como consecuencia de la amenaza masculina. Al mismo tiempo, se concluye que la voz lírica femenina, el toro y los elementos del mundo natural que aparecen como elementos de los poemas podrían simbolizar elementos arquetípicos comunes a la familia humana.

Bibliografía

Araujo, D. (2014). El trazo de las cobras, de Margarita Laso. En D. Araujo, *A contravía* (pp. 345-355). Quito: Antropófago.

Cabanilles, A. (s/a). *Crítica literaria feminista*. Madrid.

Cirlot, J. E. (1992). *Diccionario de símbolos*. Barcelona, España.

Cixous, H. (1995). *La risa de la medusa*. España.

Jung, C. G. (1970). *Arquetipos e inconsciente colectivo*. Barcelona, España.

Kohan, S. (1998). *Cómo se escribe poesía*. Barcelona: Plaza Janés.

Kowi, A. (26 de junio de 2009). El aya huma, un ser mitológico. En *La Hora*, pág. Noticias.

Laso, M. (2012). *La fiera consecuente*. Quito: El ángel editor.

Laso, M. (2012). Pólvora fiera y toro. En M. Laso, *La fiera consecuente* (pp. 11-35). Quito: El ángel editor.

Real Academia Española. (2017). *dle.rae.es*. Obtenido de Real Academia Española: http://dle.rae.es/?id=NRt2jgl

CIENCIAS SOCIALES

REVISTAS CIENTÍFICAS Y EDITORIALES UNIVERSITARIAS. LA DIFUSIÓN COMO FUNCIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD
María Pía Vera T.; Alexander Amézquita

LAS INFOTECNOLOGÍAS, SU APLICACIÓN EN LA FORMACIÓN DE LA CULTURA AMBIENTAL
Alcides Antúnez Sánchez, Eduardo Díaz Ocampo

UN ACERCAMIENTO CRÍTICO A LA TEORÍA ITALIANA DE LAS ÉLITES
Ernesto Anaguano

REVISTAS CIENTÍFICAS Y EDITORIALES UNIVERSITARIAS. LA DIFUSIÓN COMO FUNCIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD

María Pía Vera T.
Pontificia Universidad Católica del Ecuador
mpvera@puce.edu.ec

Alexander Amézquita
Universidad Central del Ecuador
aamezquita@uce.edu.ec

Recibido: 1 - diciembre- 2016 / Aprobado: 31 - diciembre- 2016

Resumen

Una de las principales funciones de la universidad, junto con la producción y transmisión del conocimiento (investigación y enseñanza), es la difusión del conocimiento. Este artículo argumenta que en el Ecuador esta función ha sido minimizada y desplazada desde las universidades hacia plataformas de indexación y *rankings* académicos, subvirtiendo la función y dejándola huérfana, fuera del sistema de la educación, entendiéndola más como una evidencia del prestigio de los docentes. Finalmente se proponen algunas posibles alternativas para recuperar esta función para la universidad ecuatoriana.

Palabras clave: educación superior, producción académica, indexación, acreditación, métricas, altermétricas.

Abstract

One of the main functions of the university, together with the production and transmission of knowledge (research and teaching), is the dissemination of knowledge. This article argues that in Ecuador this function has been minimized and shifted from the universities towards indexation platforms and academic rankings, subverting its function and leaving it orphaned outside the education system, understanding it more as on evidence of teachers prestige. Finally, some possible alternatives are proposed to recover this function for the Ecuadorian university.

Keywords: higher education, academic production, indexing, accreditation, metrics, altermetrics.

El presente artículo pretende reflexionar sobre las formas a través de las cuales se definen y articulan las funciones de difusión de la ciencia en la educación superior ecuatoriana. Nuestra hipótesis es que los mecanismos de acreditación y evaluación de las universidades ecuatorianas incentivan la publicación pero no a las publicaciones. Estas dinámicas valoran positivamente las publicaciones que los académicos de universidades ecuatorianas posicionan en revistas certificadas por las dos bases de datos dominantes en el campo: la Web of Science (WoS) y Scopus, pero no valora suficientemente la producción de libros académicos y no valora en modo alguno la producción de revistas científicas por parte de las universidades.

Tal vez esto se deba a que se ve a estas publicaciones como *no fundamentales,* pues para hacer visible la ciencia ecuatoriana no hay mejor manera de hacerlo que a través de la publicación en revistas de gran prestigio, alto impacto y una supuesta alta calidad; revistas generalmente asociadas a las bases dominantes que mencioné. Incluso los libros no requieren ser necesariamente producidos por editoriales universitarias ecuatorianas, pues podría hacérselo a través de las grandes firmas editoriales como Taurus, Paidós, Blackwell o, paradójicamente, las editoriales universitarias de otros países –lo que en la lógica que hemos venido reseñando sería prueba de altísima calidad–.

Pero en esta premisa hay varios supuestos que contradicen aspiraciones con las que creo estarán de acuerdo tanto el Consejo de Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación (Ceaaces) como la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (Senescyt) y las universidades mismas: el derecho humano al conocimiento, la soberanía sobre la producción científica, el desarrollo de una economía social del conocimiento, la idea de los procomunes inclusive. Sin embargo, no creemos necesario desarrollar por ahora estos complejos conceptos e ideales para estar de acuerdo en una idea más sencilla. Se trata de la responsabilidad de la universidad en la promoción o difusión del conocimiento: responsabilidad que debe ser incentivada y valorada por la política pública, más si busca asegurar la calidad o los beneficios que produce esta institución o, en otras palabras, si se aspira al beneficio social directo que puede provocar la producción científica.

Como sostiene Brubacher en *Basis for Policy in Higher Education*, un libro considerado básico en las discusiones sobre calidad y ética académica: "Ya se ha mencionado que dos de las principales funciones de la universidad es la transmisión del conocimiento y el avance del conocimiento. Estamos tan acostumbrados a aceptar esta premisa como un hecho dado que no logramos ser sensibles a algunas de sus más sutiles implicaciones" (1965, p. 78, citado por Alperin, 2011, p. 2). Veamos entonces qué es aquello que sí se toma en cuenta o a lo que la política pública es sensible, qué supone y qué deja de lado.

Estas dos funciones esenciales y complementarias de la universidad, producir y transmitir conocimiento,[1] han sido disociadas al introducir una perspectiva dicotómica que ha privilegiado lo primero por sobre lo segundo. Así, por ejemplo, lo demuestra la categoría de investigación bajo el indicador producción científica, desarrollado en el modelo de evaluación del Ceaaces, mientras no existe ningún indicador específico para la transmisión, promoción y difusión del conocimiento, con una sola excepción: la biblioteca –colocada bajo la categoría de infraestructura–, pero que si bien alcanza a ser pensada como soporte para la investigación escasamente es reconocida como plataforma para la difusión del conocimiento.

Sostenemos esta falta de valoración de la función de difusión del conocimiento porque si bien se valoran los libros arbitrados y publicados por las universidades, se lo hace en tanto muestra o indicador de la producción científica. Esto es tan claramente así que otro tipo de publicaciones de las editoriales universitarias no son tomados en cuenta. Y no nos referimos únicamente a materiales de cursos, compilaciones y traducciones, libros culturales y de divulgación científica –que efectivamente creemos deben ser valorados[2]– sino a un tipo de publicación que tal vez más que ninguna demuestra esta falta de valoración por el trabajo de difusión de conocimiento realizado por las universidades: las revistas académicas.

Es cierto que en muchos países las revistas científicas son producidas por asociaciones profesionales y centros de investigación independientes además de las universidades; sin embargo, en nuestro país y en Latinoamérica en general son sobre todo estas últimas instituciones las que han llevado adelante esta labor. De hecho, las revistas académicas sintetizan y tal vez son el ejemplo más acabado del esfuerzo por la difusión del conocimiento realizado por las editoriales universitarias, pues ellas son en sí mismas un espacio para la publicación y difusión de la ciencia. Por un lado, en su labor editorial concurren tanto los centros de investigación, las facultades o departamentos universitarios que intentan garantizar la calidad de aquello que se publica[3] como todo un aparato editorial técnico –ambos necesarios también para otro tipo de publicaciones–. Por otro lado, es un esfuerzo concreto en la búsqueda de hacer público y disponible el conocimiento, no ya únicamente a la comunidad académica sino a la ciudadanía en general.

1 Elementos que son parte del principio de calidad de la universidad como se señala en Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) en su artículo 93: "El principio de calidad consiste en la búsqueda constante y sistemática de la excelencia, la pertinencia, *producción óptima*, *transmisión del conocimiento* y desarrollo del pensamiento mediante la autocrítica, la crítica externa y el mejoramiento permanente" (Asamblea Nacional de la República del Ecuador, 2010, p. 17 cursivas nuestras).

2 Probablemente no como muestras de producción científica, que como hemos visto es solo uno de los elementos que constituyen el principio de calidad de la LOES, pero sí afín, por ejemplo, a la trasmisión de conocimientos y desarrollo del pensamiento y, además, directamente vinculado con un indicador específico del modelo actual de evaluación como es el de vinculación con la comunidad (donde también debería entrar las bibliotecas, los museos universitarios, los servicios y asesorías a la comunidad, los programas de educación –talleres o cursos– para la comunidad etc.).

3 Un trabajo que implica lecturas, evaluaciones, búsqueda de lectores especializados en la comunidad académica más amplia observaciones y comentarios, relecturas y nuevas evaluaciones y que funciona única y exclusivamente dentro del campo académico, precisamente en el entendimiento que tienen todos los que pertenecen a él de contribuir a la validación de los conocimientos producidos.

Consecuentemente, las editoriales universitarias con sus publicaciones (revistas científicas, libros académicos, de divulgación de la ciencia y culturales así como con compilaciones y traducciones, etc.) constituyen uno de los dispositivos universitarios que hace posible la transmisión del conocimiento; siempre y cuando esta transmisión sea entendida en su real dimensión –y no simplemente en su forma más sintética y ortodoxa: relación profesor-alumno–. Su valor, insistimos, está relacionado con esto último, una función de difusión claramente asignada a la universidad y a cuyo valor deberíamos ser especialmente sensibles; en especial cuando la dicotomía entre producción y difusión y un modelo de evaluación sesgado hacia lo primero[4] no nos deja ver algunas de las implicaciones más sutiles de esta lógica, lo que a continuación intentamos reseñar.

La preocupación por la calidad de los resultados de la investigación como la despreocupación por la difusión de esos mismos resultados en el modelo de evaluación del Ceaaces ha favorecido la confianza ciega del Estado en las grandes empresas de gestión de la información (Thompson Reuters) o como otros prefieren llamarse proveedores de información y servicios científicos (Elsevier) y la abundante cantidad de repositorios comerciales como EBSCO, JStore, Sage, entre muchos otros. Seducidos por los servicios de indexadoras dominantes y sus indicadores de impacto y citación –que hay que decirlo, han sido ampliamente criticados y discutidos por la propia academia de los países centrales– se han invisibilizado los esfuerzos de difusión realizados por las universidades para poner esta función casi exclusivamente en manos de terceros.

Pero siguiendo esta lógica, que no se pregunta nunca por una geopolítica del conocimiento, se busca asegurar la calidad de la producción científica no a través de criterios específicos de calidad sino bajo el supuesto de legitimidad de calificación de las empresas indexadoras, razón por la cual se exige que los académicos publiquen en las revistas mejor ubicadas en los *rankings* de publicaciones. Ese proceso, en apariencia transparente, debería garantizar la calidad de las publicaciones y, por lo tanto, la calidad de la ciencia que se produce a nivel nacional.

En resumen, la transmisión de conocimientos, su difusión y el acceso garantizado a mayores públicos en el menor tiempo posible cae por fuera de cualquier preocupación de política pública de educación superior actual. Se premia el prestigio como un sinónimo de calidad y los incentivos promueven esa idea, que en cambio deja por fuera la posibilidad de garantizar el acceso al conocimiento. Contradictorio, de todas formas, con la intención de una política de economía social del conocimiento, pues el capitalismo cognitivo que promueven las más grandes indexadoras encuentra su renta justamente en el valor dado al prestigio académico y no en el valor social del conocimiento compartido, socializado y de libre acceso.

4 Este énfasis en la producción del conocimiento que se encuentra en el modelo mismo de evaluación, también ha sido puesto de relieve por Nelson Medina, representante del Ceaaces en su ponencia. Un sesgo o "una ponderación" que podría resultar no problemática siempre y cuando otras funciones de la universidad sean adecuadamente dimensionadas y, ciertamente, no se encuentren ausentes, pues así lo dispone la propia ley.

Las prácticas estatales de acreditación se sostienen además en otros supuestos. Las publicaciones iberoamericanas (es decir, entre España, Portugal y toda Latinoamérica) no alcanzan el número de 1.200 en Scopus e ISI, lo que implica que representamos como región menos del 4,7% del total de las publicaciones en estas bases (Rodrigues & Abadal, 2014, p. 46). Lo que sumado a la barrera del idioma configura nuestra experiencia como marginal en estas bases, desventajosa e incluso negativa. En el caso específico de Ecuador, es posible ver que el país "en el período 1996-2013 tuvo una producción de 5.365 artículos científicos, unos resultados muy modestos comparados con los 10.584 artículos científicos de Perú y los 43.554 de Colombia" (Álvarez-Muñoz & Pérez-Montoro, 2015, p. 579). En dicho periodo entró en vigor la LOES (2010), y cualquier análisis revelará que los requisitos de acreditación universitaria y escalafón docente *dispararon*[5] las métricas de producción de artículos publicados en revistas indexadas. El mismo estudio de Álvarez Muñoz y Pérez Montoro revela que las citaciones producidas por Ecuador representan menos del 1% de la visibilidad de toda la producción de América Latina. Si nos basáramos en estos datos, si bien hay un dramático aumento de la producción científica, su reflejo en la visibilización no solo que es marginal con respecto a la región, sino que implica la práctica inexistencia del Ecuador en las discusiones científicas centrales a nivel global.

Pero estas revisiones no toman en cuenta ni otras bases de indexación, como Redalyc, en las que la representación aumenta por su carácter regional, o bases de datos como Open Journal System, donde se superaría por lo menos el sesgo endogámico que implica tomar en cuenta indexaciones europeas y anglosajonas donde tenemos una inserción marginal con publicaciones (revistas), y por lo tanto una doble marginación al pensar en la publicación de artículos.

Asimismo el índice con el que estas bases (Scopus y WoS) construyen sus rankings y las métricas de revistas: el factor de impacto, es también problemático. Definido a través del número de citas que consiguen los artículos publicados en una revista, el factor de impacto encubre un segundo nivel de marginalidad. Las únicas citas que son tomadas en cuenta por las indexadoras más reconocidas son aquellas realizadas en revistas pertenecientes a sus propias bases. Si las revistas iberoamericanas tienen una presencia inferior al 5% en dichas bases, la probabilidad de que un artículo publicado por tales revistas sea citado por artículos en otras revistas de estas mismas bases es 15 veces menor a la de revistas publicadas en los 4 países más representados en las bases mencionadas, lo que se potencia si tenemos en cuenta la barrera idiomática.

Finalmente, la evaluación de la calidad es un problema mucho más complejo que la selección de *rankings* con los cuales clasificar a las publicaciones y mediante ello clasificar a los docentes y universidades. Starbuck ha mostrado, por ejemplo,

5 El verbo disparar no es usado a la ligera. Al revisar datos por universidades es posible ver que hay aumentos de más del 75% y hasta del 200% en diferentes centros de educación respecto de la cantidad de artículos publicados por sus docentes posterior a la entrada en vigencia de la LOES.

que "la creencia de que las revistas de alto estatus publican excelentes artículos mientras que las de bajo estatus publican artículos de mala calidad puede ser un impedimento para el desarrollo del conocimiento" (Starbuck, 2005, p. 197 traducción nuestra). Ese mismo estudio establece que en el quintil más alto de publicaciones, que deberían, por ende, representar el 20% superior de las mejores publicaciones científicas, entre el 29% y el 77% de los artículos no cumplen los más altos estándares de calidad. De esta forma, en el campo más estudiado por Starbuck, que son las ciencias sociales, los académicos estarían siendo influenciados muy probablemente por artículos mediocres.

A esta falta de calidad en las publicaciones más prestigiosas se suma la endogamia de las calificaciones; y las restricciones regionales, idiomáticas y económicas hacen muy cuestionable el tener como único criterio de calidad de las publicaciones científicas a las indexaciones y *rankings* globales y dominantes. Esto nos lleva a la pieza faltante del rompecabezas de la promoción de la producción científica, que es precisamente el apoyo a la creación, sostenimiento y gestión de publicaciones científicas.

Hablando de países como China, India, países nórdicos, africanos y asiáticos, Rodríguez y Abadal sostienen que sus publicaciones comparten algunas características: "ellas están primariamente publicadas en idiomas locales más que en inglés, encuentran dificultad para llegar a audiencias fuera de sus países, poseen equipos editoriales que trabajan a tiempo parcial y tienen bajos factores de impacto" (Rodrigues & Abadal, 2014, p. 56). La situación en Ecuador no difiere mucho, y se ve acentuada porque las políticas públicas existentes promueven la publicación fuera de las fronteras en ausencia de revistas indexadas en el país, lo que implica además que la producción científica realizada en el país infla los indicadores de publicaciones externas, muchas de las cuales no facilitan el acceso a colegas en el Ecuador. En otro estudio más reciente, Álvarez Muñoz y Pérez Montoro hacen notar que en Ecuador:

> En la actualidad no hay disponible una clasificación de revistas nacionales, ni tampoco un esquema de fomento para la calidad, incremento y visibilidad de las revistas científicas en Ecuador. La Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (Senescyt) ecuatoriana tampoco posee una base bibliográfica nacional que contenga información sobre las revistas científicas de las universidades del país (Álvarez-Muñoz & Pérez-Montoro, 2016, p. 761).

Si ni siquiera para las instancias de ciencia y tecnología o de propiedad intelectual, tienen importancia las posibilidades de un inventario de las plataformas de publicación existentes en el país, mucho menor será el interés de las universidades en promover, crear o fortalecer sus publicaciones, y aún menor el interés de los docentes en publicar sus investigaciones en estas plataformas. Así, se pierde la función de difusión del conocimiento en medio de la delegación que las universidades y las instancias superiores de la educación superior (como Senescyt o Ceaaces)

desarrollan, para entregarle esta responsabilidad a las plataformas de indexación hegemónicas y endogámicas, y tampoco se crean para los docentes, que obligados por el escalafón prefieren llevar su producción a escenarios donde en muchos casos se pierde el acceso abierto a sus resultados, restringiendo aún más el conocimiento a espacios cerrados y exclusivos con pocas posibilidades de llegar a estudiantes, colegas y al público en general. Esto nos debería aclarar la urgencia de recobrar el rol de las universidades en la difusión del conocimiento, recuperando esa función para ellas mismas.

Se pone de manifiesto la necesidad de una política clara de apoyo a la publicación de revistas especializadas en el país. Entre las principales carencias podemos enumerar las siguientes:

1. No existe un catálogo nacional de revistas en el que puedan identificarse publicaciones científicas, culturales y de divulgación, y en el que se evalúen las condiciones de producción de las mismas, sus formas de evaluación de la calidad, la gestión editorial y los equipos con los que cuentan, el cumplimiento de sus cronogramas, etc.[6] Crear este catálogo podría ser el germen de una indexación nacional.

2. Los procesos de acreditación no toman en cuenta de forma directa la existencia de publicaciones, por lo que no hay incentivos para su creación y mantenimiento en el ámbito de las universidades e instituciones académicas. Muchas publicaciones no logran salir a tiempo, o simplemente desaparecen por falta de recursos o cambios administrativos. Se requiere una política clara que promueva la creación de revistas especializadas, que las regule y que imponga criterios de calidad, pero que reconozca su existencia y su rol en la difusión del conocimiento. Métricas alternativas como las desarrolladas por Redalyc, han mostrado que no es negativo que exista un porcentaje de artículos provenientes de miembros de la institución que edita una publicación, lo mismo que publicaciones de autoría nacional. Con las respectivas diferencias, una publicación en este tipo de ediciones debería aportar de modo diferencial en las acreditaciones institucionales así como en las decisiones sobre personal docente y de investigación.

3. Se requiere mayor flexibilidad en los aspectos que se toman en cuenta para calificar la labor docente e investigativa en términos de publicaciones:

    a. Más bases y plataformas tomadas en cuenta (Redalyc, SCielo, Latindex, catálogos nacionales, bases de datos especializadas por disciplinas, regiones, etc.)

6 La falencia en tal ámbito lleva incluso a que las revistas científicas en términos tributarios –lo que no sucede con los libros– sean cargadas con el 12% del IVA, al igual que las revistas de farándula y entretenimiento.

b. Más tipos de producciones (las revisiones por pares, las reseñas de libros, las traducciones). Este tipo de producciones no solo son trabajos académicos, sino que son gestiones claves para sostener publicaciones nacionales especializadas. Si se brindan incentivos por la realización de este tipo de producciones académicas no solo se le da más posibilidades a los investigadores, sino que también se fortalece a las publicaciones locales.

c. En la medida en que los sistemas de incentivos actuales favorecen la producciones de revisiones de literatura, cuya probabilidad de obtener citas es mayor y en menor tiempo, se deben crear incentivos mayores para la publicación de investigaciones originales, así como para la cenicienta de las publicaciones académicas que vienen a ser el desarrollo de herramientas pedagógicas, las cuales son menos citadas pero procuran un beneficio social que no proveen otro tipo de publicaciones.

d. Métricas alternativas. Combinar las citaciones, la mayoría de las veces limitadas por accesos restringidos y por lo tanto contribuyentes a la endogamia académica de la medición de impacto, con mediciones como el número de descargas, lo que sí se acerca más a una medición de acceso, en muchos casos abierto.

4. Finalmente, un cambio en las expectativas y motivaciones de los investigadores. Las mediciones de impacto como único criterio, sumado a posiciones dicotómicas como las que hemos venido criticando en este texto, promueven una visión individualista del éxito académico. Cuando importan tanto las citaciones, poco importan los aportes, las críticas y los comentarios. Las citaciones no son esencialmente positivas, y es imposible, o al menos poco práctico a la vez que requiere demasiados recursos, evaluar si una citación es un reconocimiento de la calidad de un trabajo, una crítica o incluso una forma de invalidar una propuesta. Como la publicidad, importan por su acumulación y no por su contenido. Una política de acceso abierto, en el menor tiempo posible, por el contrario, promueve una mayor discusión, mejores y más rápidos comentarios de colegas, debates académicos e incluso sociales. Una política de acceso abierto, de promoción de publicaciones y de nuevas métricas de calidad abrirá el debate a más actores en más plataformas, como las redes sociales. Hoy en día hay métricas de comentarios en redes sociales sobre publicaciones, posibilidades de contabilizar las citaciones no por plataformas endogámicas sino por su uso real en herramientas de gestión bibliográfica, es decir, por la citación hecha no solo por autores de publicaciones indexadas, sino por estudiantes, tesistas e investigadores. Estar dispuestos a compartir una producción para que sea procesada colectiva y masivamente y no solo consumida es lo que realmente configuraría una economía social del conocimiento.

La propuesta es entonces ampliar las perspectivas y romper las dicotomías, pensar en términos de academia (universidad), sociedad y Estado, y no solamente de académicos y plataformas de divulgación, de intercambio y construcción colectiva y no de citación y *rankings*. Cumplir con los requerimientos de las mayores indexadoras del mundo puede ser una excelente prueba de calidad y eficiencia, pero suponer que son el paradigma de producción y difusión del conocimiento es una afrenta a una soberanía científica flexible, que se inserte y se promueva en lo global, pero se fortalezca en lo local.

Bibliografía

Alperin, J. P. (2011). Bringing Open Access to Academic Ethics. *Access to Knowledge: A Course Journal*, *3*(1). Recuperado a partir de http://web.stanford.edu/group/ojs3/cgi-bin/ojs/index.php/a2k/article/view/405/231

Álvarez-Muñoz, P., & Pérez-Montoro, M. (2015). Análisis de la producción y de la visibilidad científica de Ecuador en el contexto andino (2000-2013). *Analysis of production and scientific visibility of Ecuador in the andean context (2000-2013), 24*(5), 577–586. https://doi.org/10.3145/epi.2015.sep.07

Álvarez-Muñoz, P., & Pérez-Montoro, M. (2016). Políticas científicas públicas en Latino América: el caso de Ecuador y Colombia. *El Profesional de la Información*, *25*(5), 758–766.

Asamblea Nacional de la República del Ecuador. Ley Orgánica de Educación Superior LOES (2010).

Rodrigues, R. S., & Abadal, E. (2014). Ibero-American journals in Scopus and Web of Science. *Learned Publishing*, *27*(1), 56–62. https://doi.org/10.1087/20140109

Starbuck, W. H. (2005). How Much Better Are the Most-Prestigious Journals? The Statistics of Academic Publication. *Organization Science*, *16*(2), 180–200. https://doi.org/10.1287/orsc.1040.0107

LAS INFOTECNOLOGÍAS, SU APLICACIÓN EN LA FORMACIÓN DE LA CULTURA AMBIENTAL

Alcides Antúnez Sánchez
Universidad de Granma, Cuba
aantunez@udg.co.cu

Eduardo Díaz Ocampo
Rector de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador
ediaz@uteq.edu.ec

Recibido: 15 - noviembre - 2016 / Aprobado: 31 - diciembre - 2016

Resumen

El artículo analiza las debilidades y oportunidades que aportan las infotecnologías en Cuba aplicadas a la formación ambiental en las formas de gestión en el proceso de actualización del modelo económico social. Se realiza un análisis crítico de su incidencia jurídica, que permita a futuro a la administración pública lograr las metas ambientales en aras de potenciar en la nación cubana la protección del bien público ambiente por la multidisciplinariedad de la temática. Ello permitirá alcanzar prosperidad y el equilibrio con el bien público ambiente para lograr el desarrollo sostenible a través de la empresa responsable con el ambiente. Se han utilizado métodos científicos en el desarrollo de la investigación como el histórico, el de análisis y síntesis, el de inducción deducción.

Palabras clave: sujetos de gestión, empresa responsable, competencia, metas ambientales.

Abstract

The article examines weaknesses and opportunities that the infotecnologias applied Cuba in the environmental formation in the forms of step in the process of bringing up to date and contribute to the social economic model. A critical analysis of its juridical incidence that allows in future of the public administration to attain the environmental goals for the sake of increasing the power of Cuban nation the protection of the public environment property for the multidisciplinariedad of the subject matter. It will allow attaining prosperity and the equilibrium with the public property to succeed in areaching the sustainable development through the responsible company with the environment. They have used scientific methods in the development of the investigation like the historic, analysis and synthesis, the as well the induction deduction.

Keywords: Subjects of step, responsible company, competition, environmental goals.

Exordio

La preparación de los ciudadanos de un país es una de las necesidades más importantes a satisfacer por la Administración Pública; esto se convierte en uno de sus objetivos esenciales, máxime si es reconocido como un principio constitucional, como es el caso de Cuba. Es un elemento objetivo, que una nación requiere que sus miembros posean el nivel cultural que les posibilite desarrollar sus labores de forma eficiente y eficaz.

Para ello, las universidades actuales, y en especial las universidades cubanas, tienen la responsabilidad de influir no solo en el traslado de los avances científicos al sector productivo en cuanto a las formas de gestión, sino incidir a la vez, en los mejores métodos y vías para el logro de la formación continua y necesaria de los graduados en materia ambiental. La aplicación de las infotecnologías incidirá en dotar de estas habilidades a los graduados universitarios para lograr alcanzar las metas ambientales, en respuesta a los principios constitucionales.

Esta afirmación, permite ponderar que la universidad del siglo XXI deba ser vista como una organización socialmente activa, abierta e interconectada con su entorno y en la cual se formen individuos portadores de una cultura de aprendizaje continuo, capaces de actuar en ambientes intensivos en información, mediante un uso racional de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones.

Todo lo anterior conlleva a que la formación de los trabajadores en la forma de gestión cubana, sea continua y necesaria, la misma permitirá que los avances de la ciencia y la técnica se implementen a través de su socialización para garantizar la competitividad de las empresas como un valor añadido; es una responsabilidad de las empresas, y debe ser gestionada para alcanzar las metas ambientales como empresas responsables con el ambiente, no como un gasto sino como una inversión. En la actualidad el éxito empresarial se asocia al concepto de la "empresa educadora, organización que aprende o *the learning organization*".

El éxito de la formación empresarial está muy ligado al logro de implementar en la organización la capacidad de "aprender a aprender" y es dependiente de la filosofía organizacional existente y, en particular, de los valores que se formen en los trabajadores. En este ensayo se pondera el "valor ambiental".

La formación es uno de los elementos que involucrará a los recursos humanos en "la ventaja competitiva básica" de las empresas de este siglo XXI. Los niveles de preparación y de gestión de esos recursos humanos, determinarán la referida ventaja competitiva. Por estas razones, se centrará el objetivo del ensayo en fundamentar la necesidad de empoderar a las formas de gestión cubanas en el conocimiento y aplicación de las Tic, como una necesidad para contribuir al cumplimiento de las metas ambientales y con ello alcanzar el desarrollo sostenible como pieza clave. Fueron utilizados como métodos en el desarrollo del ensayo, el histórico-lógico, el

de análisis-síntesis, deducción-inducción, lo cual permitió el estudio detallado de la gestión del contenido y su evolución. No está asociado a ningún proyecto de financiamiento, siendo una creación libre de los autores.

1. Las infotecnologías, necesidad de su aplicación dentro de las formas de gestión

El surgimiento de Internet en 1991, en el siglo pasado, constituyó un hecho social e indudablemente marcó un hito histórico en el desarrollo de la sociedad y la tecnología de la información. Ya en el año 1996, se considera que se definió como una nueva profesión, enmarcada en la Ciencias de la Información, la de infotecnólogo; la cual surge a partir de la evolución de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (Tic), como parte del proceso de evolución sociedad-tecnología.

Por consiguiente, la infotecnología deja de ser una de las disciplinas de la bibliotecología y la documentación para convertirse en un componente esencial de la cultura básica de los profesores y estudiantes universitarios. Esta nueva realidad impone la exigencia de desarrollar nuevos métodos de búsqueda, introducir los sistemas que tratan de agregar información semántica a los documentos, nuevas formas de indización y nuevos servicios. Por otra parte, la necesidad de facilitar el uso de las herramientas computacionales desencadena una amplia actividad investigadora en torno a interfaces del usuario.

En este ir y venir, Sebastia (1996) identificaba a las tecnologías de la información como: "… un nuevo perfil y una nueva nomenclatura…" y a su vez propuso, para designar a la formación de los profesionales y de los usuarios de la información, el término: infotecnologías, pero no es hasta el año 2001, cuando se consolida este desarrollo tecnológico, integrándose con todas las esferas de la sociedad.

En este mismo plano, se constata como en el año 1999, se fija el inicio de la nueva Internet, conocida como la Web 2.0 por DiNucci (1999), la que tiene como premisa tecnológica el soporte de la Red Universal Digital (RUD). Según esta autora, los primeros atisbos de la Web 2.0 pueden verse en lo que es tan solo el primer peldaño de un futuro más o menos inmediato, muy superior a la Web 1.0 por su relevancia y oportunidad para los negocios al ser sus protagonistas sus usuarios. La Web será entendida no simplemente como pantallas de texto e imagen, sino más bien como un sistema de transporte de información y conocimiento, el éter del que derivará la interactividad, aunque algunos autores prefieran la denominación de nuevo entorno tecno social (NET) el cual conforma la nueva versión de Internet y adquiere popularidad en el 2005: …"Este Nuevo Entorno supondría una singular novedad en la breve pero acelerada historia de la Era de la Información, a la que se ha llegado, al menos parcialmente, gracias a un proceso de evolución sociedad-tecnología o infotecnología"… Cabero Almanera (2007), Santiago Campeón, Navaridas Nalda (2012), Soler Pellicer (2015).

Dentro del desarrollo evolutivo de las Tic, se aprecia como las infotecnologías, como parte de la "cultura tecnológica", entendida por la cultura como un conjunto de "conocimientos y habilidades prácticas" de los individuos, son herramientas indispensables para mantener relaciones exitosas con el nuevo entorno y con otros individuos, al ser una página digital dinámica. Gossman (2006), Fumero, Roca, Sáez-Vacas (2007), y Cabero Almanera (2009).

¿Por qué? Es un hecho social que el ambiente telemático se configura a partir de la irrupción de la sociedad en las Tic; donde la barrera de espacio y tiempo propia del ser humano se rompe, originando una nueva forma de enfrentarse y entender la propia existencia y la interacción con los otros y con lo otro. La llamada "sociedad de la información y el conocimiento", ante la generación de un volumen insospechado de información en el mundo empresarial, constituye hoy un reto para los profesionales, la que deberá utilizarse con responsabilidad, siendo esta parte una preocupación para el control público ejecutado por la Administración Pública en los Estados.

Se precia que la tecnología digital, permite la creación de entornos flexibles para el aprendizaje y favorece el trabajo colaborativo entre los educandos, rompiendo con los escenarios formativos tradicionales, con ello se ofrecen nuevas posibilidades para las orientaciones y la tutoría de los alumnos y facilita una formación permanente. Todos estos espacios telemáticos, permiten crear entornos de comunicación sincrónicos y asincrónicos, facilitan eliminar las barreras espacio-temporales entre las personas y potencian contextos interactivos entre los usuarios. Salinas (2002), Carabantes (2005), Cabero Almanera (2008).

Empero, ¿para qué son necesarias las herramientas de la informática? A partir de las visiones conclusivas resultantes de la Cumbre Mundial de la "Sociedad de la Información" (2003), y la Declaración de Principios de Ginebra, adoptada por los gobiernos, en la cual se expresa:

> Nosotros (...) declaramos nuestro deseo y compromiso comunes de construir una "sociedad de la información" centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, en la que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y conocimiento para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan emplear plenamente sus posibilidades en la promoción de su desarrollo sostenible y en la mejora de su calidad de vida, sobre la base de los propósitos y principios de la Carta de las Naciones Unidas…

La que muestra el respeto pleno y defensa de la Declaración Universal de Derechos Humanos (1949), donde se reconocen los derechos de 4ta generación". Sanz Larruga (1996).

En esta línea de análisis, entrar en este "mundo socio tecnológico", requiere la formación de la población en general con ciertas habilidades en el uso de las Tic,

parten de educar colectivamente a los beneficiarios de estas tecnologías como factores del crecimiento, igualdad e inclusión social, donde entran a jugar un rol esencial los ciudadanos; para su irradiación podrá aplicarse el modelo de la triple hélice, pero se estima que son necesarios los conocimientos básicos para dominar estas tecnologías, y las habilidades adquiridas para poder asimilarlas e implementarlas. Sánchez Rodríguez (2005), Antúnez Sánchez (2016).

No obstante, el siglo XXI muestra nuevos retos para la enseñanza superior al mundo, uno de estos es la transformación del proceso de enseñanza aprendizaje. Autores como Duart y Sangrá (2000), han señalado que el uso de las Tic en los espacios universitarios, permite el desarrollo de tres elementos a quienes los utilizan, con mayor flexibilidad e interactividad; por esto la vinculación con los docentes y el resto del alumnado permite mayor colaboración y participación, y la facilidad para acceder a los materiales de estudio y a otras fuentes complementarias de información, y es aquí donde aparece el EVA.

Cabero Almanera y Llorente (2005) reseñaron que el uso de las tecnologías en los centros educativos, favorece en los educandos los medios para la adquisición de las destrezas tecnológicas, las que se requieren en la actual sociedad de la información y del conocimiento, también han notificado que se amplía el acceso al aprendizaje, el que se mejorará con la calidad de la enseñanza, donde se aprecia el desarrollo y expansión de algunas tecnologías en este sector. Para alcanzar la formación integral humanista, se toman como base los pilares de la educación presentados en la UNESCO (1996) por la comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI, en los cuales se hacen explícitos cuatro dimensiones del aprendizaje humano: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser, aprender a vivir juntos. El exponer este propósito no implica la obtención del resultado, la formación humanista como una meta a alcanzar requiere de la concepción de la idea, su planificación; pero exige de su concreción en acciones específicas concretas, factibles, evaluables conducentes a alcanzar las metas diseñadas.

A juicio de los autores, por su experiencia en la formación de profesionales, en especial en la materia ambiental y la informática, se precia que la formación que brindan nuestras universidades es distintiva por su carácter humanista en comparación con la de los países latinoamericanos en general, empero debe fortalecerse la formación en materia ambiental que contribuya con ello a alcanzar el desarrollo sostenible, tal y como se reconoce en el texto constitucional patrio, en el artículo 27. No deja de ser un hecho veraz, que la preparación de los ciudadanos de un país es una de las necesidades más importantes a satisfacer en cualquier sociedad, lo que se convierte en un objetivo esencial de la misma. Una nación moderna requiere que todos sus miembros posean cierto nivel cultural que le posibilite desarrollar sus labores de forma eficiente. Aquel país en el que todos sus ciudadanos ejecutan sus labores a un nivel de excelencia, es una nación preparada y puede ocupar un lugar de vanguardia en el concierto universal de los Estados.

Un individuo preparado, puede enfrentarse a los problemas que se le presentan en su puesto de trabajo y los resuelve de manera adecuada. De ese modo, el concepto preparación se convierte en el punto de partida de la pedagogía como ciencia, a la vez que en una categoría de la misma. Para satisfacer la necesidad de la preparación de los ciudadanos de una sociedad hace falta formarlos, es el caso de la materia ambiental. No es un secreto que el mundo laboral en su evolución ha dejado atrás la organización tradicional caracterizada por un sinnúmero de tareas repetitivas, trabajos en línea, toma de decisiones centralizada, etcétera. La actual situación requiere de empresas dinámicas y con altos estándares de calidad que puedan adaptarse fácilmente a un entorno cambiante y exigente, en el que va a ser fundamental la capacidad para adaptarse al mercado y dar respuesta a las nuevas demandas de atención o satisfacción al cliente de forma individualizada y personalizada. Esta nueva sociedad ha generado, como consecuencia de todo lo anterior, un nuevo concepto de perfiles profesionales y de competencias y cualificaciones que se hallan caracterizadas, entre otros aspectos, precisamente por esa capacidad de adaptación.

Uno de los elementos más importantes y de impulso al desarrollo científico y tecnológico, consiste en garantizar la superación continua de los recursos humanos que han de llevarlo a cabo, especialmente en aquellas personas dedicadas al ejercicio de la investigación, la creación científico técnica y la innovación. Por lo tanto, la formación continua de las personas es una tarea de primer orden para la sociedad contemporánea, donde una de las herramientas a explotar son las Tic, es el caso de la Empresa de Alta Tecnología y las instituciones académicas, a través de la economía basada en el conocimiento. Antúnez Sánchez (2016).

Para Brunner (1995), la generación de conocimientos, su diseminación y utilización, han llegado a ser un factor clave para el desarrollo y competitividad de las naciones; incluso más importante, que los recursos naturales, el trabajo abundante o el capital financiero.

Todo lo anterior conlleva a concluir que la formación continua de los trabajadores, la misma que permite introducir los avances de la ciencia y la técnica (Davenport, 1998) y garantizar la competitividad de las empresas, es una responsabilidad de las empresas, y debe ser gestionada por esta como una inversión a largo plazo (Chiavenato, 2009).

En la actualidad el éxito empresarial, se pondera cómo está ligado el concepto de la "empresa educadora", o la "organización que aprende" o "the learning organization". La formación o educación empresarial está muy atada a "aprender a aprender", a la filosofía organizacional y, en particular, a los valores. En todo caso, como acertadamente advierte Alles (2012), hay que considerar que si bien las distintas generaciones tienen unas características que definen el comportamiento de los individuos que las conforman, no es menos cierto que estos comportamientos pueden ser diferentes en función de los hábitos y comportamientos de los individuos, de forma que, por ejemplo, una persona que por edad formaría parte de la

denominada "Generación X", la inmediatamente anterior a la de los *Millennials* o nativos digitales, podría desarrollar comportamientos más propios de esta última y que, igualmente, personas que por su edad podrían ser incluidas dentro de la generación de *Millennials* o nativos digitales, desarrollan comportamientos equiparables a los de generaciones anteriores como consecuencia de su educación, trayectoria vital o capacidad de acceso a la tecnología.

La combinación de los espacios físicos y los virtuales es otra de las características del comportamiento de esta generación. Como ya señaló, el paradigma tecnoeconómico ha comenzado a dar paso a una nueva representación en la que los espacios virtuales en modo alguno están sustituyendo a los espacios físicos, pues las técnicas virtuales permiten sumergirse en la imagen, actuar y trabajar en un universo tridimensional. Bajo este punto de vista, no podría hablarse de que lo virtual y lo físico sean dos realidades incompatibles, pues contrariamente a lo interesadamente sostenido por algunos, los espacios virtuales no están pensados para un uso individual sino para la sociabilización. Es un hecho social que la llegada y popularización de la Web 2.0 ha acentuado este proceso en su uso por los ciudadanos.

Es en este punto donde se visualiza una de las principales diferencias con respecto al impacto de la tecnología en la vida de las distintas generaciones, pues para los nativos digitales no es posible separar la tecnología de su vida personal, ya que consideran al mundo virtual como parte esencial de su entorno natural y, por ello, tan real como el mundo físico. Asistimos, por tanto, a un acelerado proceso de transformación en el que estos jóvenes están llevando a cabo importantes cambios cognitivos, sociales y culturales que, de forma inevitable, van a verse reflejados en aspectos relevantes de nuestra sociedad como la educación, la economía y el empleo; la cultura, la política, la información y la comunicación. En el debate académico, se valora el impacto que ha generado la revolución tecnológica en el desarrollo en general y en especial en el escenario académico cubano, donde el rol del Estado no puede estar ausente, no solo porque sigue siendo un actor de la vida política, económica y social, sino porque incide en el cambio tecnológico como un paradigma social al ser el encargado de dotar a los escenarios donde se educa en estas tecnologías. La difusión de la tecnología amplifica infinitamente su poder al apropiársela y redefinirla sus usuarios. Las Tic no son solo herramientas que aplicar, sino procesos que desarrollar, y en este escenario es de suma importancia ponderar su implementación en las formas de gestión. (Castells, 1999, p. 48).

Soler, Antúnez, Mercado y Ramírez (2015), manifestaron que en la actualidad las universidades deben promover experiencias innovadoras en las actividades de posgrados, apoyadas en el uso de las tecnologías, contrarias al modelo tradicional que por muchos siglos ha sido implementado en las aulas de manera presencial en Cuba. Esto permite demostrar el énfasis que debe hacerse en la docencia, en los cambios de estrategias didácticas de los profesores, en los sistemas de comunicación y distribución de los materiales de aprendizaje, en lugar de enfatizar la disponibilidad y las potencialidades de las tecnologías.

En consecuencia, se justiprecia que todos estos análisis en torno a los criterios acerca de la definición de qué es la infotecnología y para qué se implementa, se considera como es que, a principios del siglo XXI, se afirmara:

> El buen manejo de los computadores y de la Internet es una de las habilidades que deben caracterizar al ciudadano competente en el siglo XXI. Lograr entonces que al terminar su etapa escolar los jóvenes dominen las herramientas básicas de las Tics es un objetivo importante del plan curricular de cualquier institución educativa (Piedrahita Plata, 2003).

Por lo que, en consecuencia, con todos los análisis realizados en torno a los criterios acerca de la infotecnologías, se valora como es a principios del siglo XXI donde se afirmara que: "El buen manejo de los computadores y de la Internet es una de las habilidades que deben caracterizar al ciudadano competente en el siglo XXI". Es por ello, que para una adecuada preparación con esta herramienta a la sociedad civil, dependerá de resultados exitosos en el cumplimiento del principio de acceso a la información ambiental, donde aparecen vinculadas en su aplicación y utilidad a las ciencias contables, a la protección ambiental, al desarrollo productivo, a la implementación de tecnologías limpias, en el desarrollo del comercio interno y foráneo, entre otras disciplinas afines aportando valores agregados en el mundo de la competencia empresarial "marketing empresarial", ejemplo de ello sería completado si son realizadas las audiencias ambientales con los ciudadanos, a través de la adecuada información sobre los sistemas de etiquetado ambiental, entre los instrumentos de mercado de carácter cooperador que hoy son socializados e implementados.

En la llamada "sociedad de la información y el conocimiento", la generación de un volumen insospechado de información en el mundo empresarial constituye un reto para los profesionales y para la sociedad en general. Resulta imprescindible la formación continua de estos para salvar la brecha de la infoxicación; discernir entre el enorme volumen de información existente y la de alta calidad; es así que también constituye una prioridad desarrollar en el profesional capacidades que le permitan guiarse a través del intrincado laberinto de información y obtener aquella que precisa para desplegar con rigor su actividad profesional dentro de las formas de gestión donde tenga relación jurídica activa o pasiva.

No obstante, se aprecia que el uso del e-learning, como la plataforma digital pública, permitirá de manera rápida y eficaz adquirir las habilidades y conocimientos básicos sobre la formación ambiental y así de manera universal informar a los ciudadanos de los problemas ambientales mundiales y de la región donde residen; la que se combina con los últimos avances de la tecnología multimedia para activar los sentidos de los usuarios que la utilizan para el desarrollo del conocimiento básico en la problemática ambiental y de cómo incidir en el cambio y en la percepción del riesgo, todo un gran reto al no estar concebidas como un derecho cívico en cada Estado, por los altos costes que genera su implementación.

Hoy, el tener acceso a dispositivos digitales como la tablet, un móvil, una laptop, y todos los que estarán por venir con el desarrollo acelerado de la cibernética y, por supuesto, conocer su adecuada manipulación y uso, conllevará a acceder a la nube de información, permitirá lograr la adecuada formación ambiental del ciudadano para incidir en su conciencia de preservar el medio ambiente para las futuras generaciones y alcanzar el desarrollo sostenible en las formas de gestión con relación a las metas ambientales diseñadas por cada objetivo propuesto por la Administración Pública dentro de las formas de gestión.

2. Las metas ambientales en las formas de gestión en Cuba. ¿Qué objetivos persiguen?

La problemática ambiental del primer decenio del siglo XXI, no podría ser analizada ni entendida sin tener en cuenta la perspectiva global que explicase sus raíces originarias como una consecuencia de los múltiples factores como son los efectos a partir de la Revolución Industrial del pasado siglo XX, y de las nuevas tecnologías que le han seguido las que no hay tenido en cuenta el equilibrio entre estas y la protección de la naturaleza, entre ellas: el aumento de las temperaturas, el agujero en la capa de ozono, la desertificación, la acumulación de residuos radiactivos, la extensión de enfermedades como el cáncer, la malaria, la insalubridad del agua dulce, la inseguridad alimentaria, la contaminación urbana y el agotamiento de los recursos renovables y no renovables, el calentamiento global, entre otras.

Dentro del desarrollo del Derecho Ambiental, se precia como priman principios rectores que establecen la actividad derivada de la protección del medio ambiente, a partir de que el principio del derecho a un medio ambiente sano, reconocido en la Declaración de las Naciones Unidas de 1948, con su consagración del derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado, que le asegure a él y a su familia, salud y bienestar, como una primera base en la que pudiera asentarse este derecho al medio ambiente, los que no son del todo conocidos por los ciudadanos y en qué momento estos deberán ser observados.

Se plantea que la primera mención expresa de ese principio aparece en el Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales de 1966, donde se establece directamente el carácter del ambiente como un requisito indispensable para el desarrollo de la persona. En este ítem, el principio de Prevención, en la Declaración de Río señala: la prioridad de la prevención mediante la adopción de medidas sobre una base científica y con los estudios técnicos y socioeconómicos que correspondan. Asumir la prevención a manera de herramienta tiene otros efectos más específicos en las políticas ambientales. Se cita el concepto de producción más limpia como una de las consecuencias de la instrumentación efectiva del principio de prevención.

El principio Precautorio, se refleja en el numeral 15 de la Declaración de Río, y plantea: con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar

ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente. El principio de responsabilidad, se presenta bajo dos formas: como responsabilidad frente a daños causados por efectos de la contaminación ambiental a personas físicas y sus bienes y a personas jurídicas y sus bienes de parte de personas similares, y como responsabilidad del Estado por la contaminación ambiental que afecte al medio ambiente de otro Estado, produciéndose un daño significativo. En la primera existen varias convenciones que se refieren a la responsabilidad civil por daños ocasionados a personas o bienes de terceros; y con respecto a la segunda, la responsabilidad estatal aparece expresamente establecida sólo en determinados tratados desde el Derecho Internacional.

En esta misma línea histórico jurídica, se valora a la cultura de la información, reconocida como el conjunto de hábitos, habilidades y valores que una persona emplea para "reconocer cuando es necesaria la información y poder localizar, acceder, organizar, evaluar y usar con efectividad la información que necesita", la que puede incidir en la formación de la cultura ambiental de manera adecuada dentro de los objetivos ambientales que se tracen las formas de gestión para el logro de sus metas ambientales.

El concepto de Cultura de la Información constata cómo se vincula el uso ético de la información, aspecto muy importante en nuestro medio, y el cumplimiento de las normas que la rigen, y en especial con la formación de una cultura de intercambio y producción de conocimiento.

En la segunda década del siglo XXI, se analiza que uno de los principios que viene revolucionando el actuar de la Administración Pública y el Derecho Administrativo es el de participación pública, renovándose y replanteándose. Este señala: ... "el principio de la participación pública exige la participación democrática en los procedimientos decisorios sobre materias de repercusión ambiental"… Toda vez que desde el año 1982, la Carta Mundial de la Naturaleza afirmaba en el punto 23 de la misma que:

> … toda persona, de conformidad con la legislación nacional, tendrá la oportunidad de participar, individual o colectivamente, en el proceso de preparación de las decisiones que conciernan directamente a su medio ambiente y, cuando éste haya sido objeto de daño o deterioro, podrá ejercer los recursos necesarios para obtener una indemnización…

Por estas razones, se pondera que las metas ambientales dentro de las formas de gestión cubanas deberán perseguir la formación de la cultura ambiental del ciudadano en atención a los elementos antes señalados de manera adecuada, ello permitiría y contribuiría a lograr alcanzar los objetivos propuestos, y con ello coadyuvar entre

otros logros, a obtener dentro de las formas de gestión los reconocimientos honoríficos en materia ambiental concedidos por el Ministerio de Ciencias, Tecnología y Medio Ambiente, luego de ser objeto de la inspección ambiental, o de una auditoría ambiental por parte de la Contraloría General de la República, certificándola como empresa o industria limpia. Esta última actividad de control le aportaría valores añadidos a las formas de gestión, ubicándola con mejores competencias en el mercado interno y foráneo. Inobjetablemente se estaría ponderando la protección adecuada del bien público ambiente en pos de alcanzar el desarrollo sostenible como así se dispone en la carta magna cubana.

Es también un hecho que, el siglo XXI presenta al mundo imperiosos desafíos en relación con el medio ambiente, como fruto del sorprendente avance tecnológico e industrial de las últimas décadas del pasado siglo, hasta convertirse en lo que señalan algunos autores como la crisis ecológica, como hechos que no han tenido toda la difusión básica de los ciudadanos de manera adecuada, del que la nación cubana no escapa. En consecuencia, con lo antes dicho, el Derecho Ambiental como ciencia social, se justiprecia como se ha constituido en la disciplina destinada a proveer los instrumentos jurídicos para afrontar las exigencias de protección del bien público ambiente, ha tenido un reconocimiento para su protección en América Latina desde los textos constitucionales, siendo las naciones de Bolivia y Ecuador fieles exponentes del pluralismo jurídico, la primera por considerar como sujeto a la madre tierra (Pacha Mama) y la otra el buen vivir (Sumak Kawsay). Díaz Ocampo, Antúnez Sánchez (2017).

Por ello, no ha quedado atrás la preocupación de los empresarios ante la problemática ambiental, declarada en los cónclaves universales realizados desde Río de Janeiro, en 1992, hasta París, en el 2015, los cuales han estado enfocados en ponderar propuestas para disminuir la contaminación generada por las industrias en sus procesos industriales; empero, las respuestas dadas por los líderes de los Estados, aún no han sido adecuadas en su mayoría al no existir consenso para adoptar acuerdos que mitiguen la contaminación que afecta el equilibrio natural del planeta, lo que ha incidido en el calentamiento global, generando efectos negativos al medio ambiente, los que inciden en la salud de los ciudadanos, en la biodiversidad, entre otros.

La situación antes señalada, lleva a analizar la conexión de los problemas ambientales y la práctica del control administrativo a través de instrumentos de gestión ambiental por medio de la función inspectiva y la auditoría como actividad de control para evaluar la legalidad, apreciada con los orígenes del *ius* ambientalismo como parte de la agenda pública internacional a ejecutarse por los servidores públicos de la Administración Pública en los Estados, como es el caso de la nación cubana con la implementación de las herramientas de gestión con la Estrategia Ambiental Nacional, el Plan de lucha contra la contaminación, regulados en la Ley No. 81 de 1997, donde se declaran los problemas ambientales que afectan al medio ambiente y se establecen políticas para su mitigación, protección y preservación.

Por la transversalidad de la cuestión ambientalista, se reconoce su vínculo con otras ramas de las ciencias jurídicas y con otras ciencias como la ecología, la contabilidad, la sociología, la psicología ambiental, la historia, las ciencias ambientales, la biotecnología ambiental, las Tic, la geografía, la geología y la economía, entre otras ramas y saberes, que permiten de manera integrada dar soluciones a los daños generados, del cual se valora que los ciudadanos dentro de las formas de gestión deben empoderarse de estos conocimientos elementales por sus elementos técnicos, que le permitan con su actuar incidir en su mitigación y solución.

Pero esta aplicación de conocimientos y respuestas, necesita de su empoderamiento cognoscitivo por parte de los ciudadanos, para que contribuyan a la protección del medio ambiente de manera adecuada como un bien público, que les permita actuar ante la antijuricidad cometida en las formas de gestión de la nación cubana. No puede olvidarse que, a partir del primer compromiso internacional, con la decisión de las Naciones Unidas de declarar al año 1970, como el "Año internacional del medio ambiente" esta protección se ha exteriorizado en tres dimensiones: la económica, la social y la ambiental a partir del desarrollo industrial equilibrado para generar recursos, empleos y promover la educación ambiental como bases del bienestar social y calidad de vida, para lograr el principio del desarrollo sostenible, contextualizado con la Responsabilidad Social Empresarial (RSE).

En este plano socio jurídico, no deben ser olvidadas las acciones que ejecuta el CITMA, como organismo de la Administración Pública, quien conformó el Plan de lucha contra la contaminación destinado a las formas de gestión, en pos de que sean generadas acciones que contribuyan a mitigar los daños al ambiente. Los autores consideran que es esta una de las causas por las que el Derecho a la información deba ser ponderado por todos los Estados, que permita cumplir el principio constitucional de deber-derecho ante los episodios negativos de contaminación por la extracción de minerales, de petróleo, devastación de los bosques, y contaminación de las aguas, al no observarse de manera adecuada los principios de precaución, prevención, legalidad y el de responsabilidad que desde esta rama del Derecho deben ser tenidos en cuenta para lograr una adecuada conciencia ambiental, en pos de la protección del bien público ambiente.

Hoy el problema del cambio climático, por su importancia, es apreciado en la comprobación de las políticas del Estado, donde se incorpora la dimensión ambiental, ponderada en el siglo XXI ante las consecuencias negativas generadas, analizadas en el último conclave internacional en París 2015 como se reseñó, para ello en Cuba se ha aprobado el Proyecto Vida, el que traza estrategias a cumplir por las formas de gestión y los ciudadanos en pos de la preservación del medio ambiente con políticas publicas dirigidas a este fin.

Esta protección al bien público ambiente, se articula a partir del reparto de las atribuciones y competencias dentro del ordenamiento jurídico, las que parten desde la Constitución, a partir de los principios de organización y actividad de los órganos

estatales establecidos en el artículo 68, y en virtud de estos se integran y desarrollan sus acciones sobre la base de la democracia socialista, en las tareas de su competencia, la obligatoriedad de las disposiciones de los órganos superiores para los inferiores, la subordinación y la rendición de cuentas de estos últimos a los superiores, lo que garantiza la articulación y el control de la política ambiental en las formas de gestión. Es por ello que el Estado cubano estableció un modelo institucional nuevo, sustentado en una instancia coordinadora de gestión ambiental, coexistiendo con la distribución de competencias previas respecto a los recursos naturales y a los subsistemas ambientales. Por ello, la función pública ambiental cubana, ejecutada por los servidores públicos, se complementa con la declaración de soberanía estatal sobre los recursos naturales y el medio ambiente, proclamada en el artículo 11, del texto constitucional, en unión a los artículos 10 y 27. Estos artículos conforman las bases constitucionales fundamentales que validan la práctica del control público para proteger el ambiente con observancia de la legalidad. Reproducen el principio del desarrollo económico y social sostenible contenido en los principios 3 y 4 de la Declaración de Río de Janeiro de 1992, como bien público tutelado.

2.1 Las metas ambientales en las formas de gestión

A partir que el derecho a la información se ha reconocido en los textos constitucionales de la región y en especial en la nación cubana, los autores consideran que es este un derecho doble: el derecho a comunicar y el derecho a recibir información. Donde, si se analiza, hay una vertiente activa y otra pasiva. Se ha señalado por que la fortaleza del Derecho en su dimensión objetiva es la de trasmitir información, en el caso sería la ambiental. El derecho a la información pública se ha convertido en un derecho humano esencial para el desarrollo de la democracia.

En esta "Sociedad de la información y el conocimiento" huelga señalar su importancia tanto en su dimensión individual como en la colectiva, así como la relevancia que tiene tal derecho para hacer accesible y posible el disfrute de otros derechos humanos. Es una herramienta clave para que la ciudadanía ejerza su protagonismo cívico en el control de la cosa pública o del manejo que de esta hacen sus representantes. El desarrollo de la gestión ambiental, es un proceso que ha estado marcado por un grupo de condiciones naturales, históricas, políticas y económicas específicas para Cuba, han ejercido una influencia en el devenir y, sobre todo, en la conceptualización y práctica de la gestión ambiental integral. A partir de lo que se establece en la Ley No. 81 de 1997, se define que la gestión ambiental aplica la política ambiental mediante un enfoque multidisciplinario, ha tenido en cuenta el acervo cultural, la experiencia nacional acumulada y la participación ciudadana para incidir en la protección ambiental.

En su evolución, la protección al medio ambiente durante más de cincuenta años, ha ido en constante perfeccionamiento y maduración, con logros ambientales relacionados con el desarrollo de la educación, la eliminación de la pobreza extrema, el acceso al empleo, la salud, la equidad. Un ejemplo de ello ha sido, la creación

y el desarrollo de instituciones ambientales de investigación, lo que ha permitido el constante conocimiento de los recursos naturales, vinculadas al trabajo decente, en atención al carácter humanista de este proceso, en este escenario aparece la Empresa de Alta Tecnología, la que por sus características es respetuosa con el ambiente, no así para el resto de las formas de gestión estatal, las que por su heterogeneidad y obsolescencia tecnológica deberán ir cambiando sus patrones de conducta.

Se preconiza, que dentro de la gestión ambiental se deberá ponderar los principios del Derecho Ambiental como los de prevención, precaución, responsabilidad, legalidad, cooperación, información, quien contamina paga y el de desarrollo sostenible, establecidos a partir del texto constitucional en el artículo 27, y desarrollado en la Ley No. 81 de 1997. Los que no se observan de manera adecuada por las formas de gestión, generando impacto negativo en la industria por la contaminación y del sector secundario al no ponderar los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), los que centran en su potencial valor añadido para contribuir al desarrollo humano y social, que como sujeto activo le corresponde su implementación y control administrativo. "*Los ODM aún son realizables. La pregunta crítica hoy es cómo conseguir que el camino hacia el cambio progrese a partir de ahora mucho más rápidamente*". En este sentido los ODM incluyen un objetivo específico para las asociaciones globales. En el objetivo 8: … "*Desarrollar una asociación global para el desarrollo", se da un llamamiento específico para que el sector privado y la industria se unan a otros actores sociales como las IES en la lucha a favor del desarrollo global humano y social*"…

En Cuba, el control ambiental se ha ejecutado de manera mayoritaria por la función inspectiva a través de los procedimiento establecidos en la Resolución No. 103 del 2008 del CITMA, en relación a la Ley No. 81 de 1997, en ella se evalúan las formas de gestión, a las que les acredita la condición ambiental y le concede la etiqueta-certificación a los productos y servicios como sujetos estratégicos; se corrobora como en la nación el sector turístico ha sido objeto de este control para su acreditación, sin desdeñar el sector productivo que despunta en este sentido. Aunque, la inspección ambiental se constriñe al control público de los ecosistemas de interés de la nación. Ahora bien, se considera que la misma se complementa con la inspección sanitaria estatal, ejecutada por el Ministerio de Salud Pública, la cual evalúa el sector estatal y el privado, establecida en la Ley No. 41 de 1983, por parte de los inspectores sanitarios.

Se valora, como el marco regulatorio complementario a la Ley No. 81 de 1997, aún no garantiza la adopción de enfoques preventivos adecuados, aparejados a la indisciplina tecnológica que impera en la mayoría de los sujetos de gestión; al no valorarse de manera adecuada los avances científicos, denominada desde la doctrina como –cláusula de progreso científico–, aspectos que deberán ser tenidos en cuenta en la futura actualización normativa y la del Derecho de la Empresa al realizarse la contratación mercantil; por estar esta condicionada al principio de seguridad jurídica que permita garantizar el equilibrio adecuado entre la mejor tecnología a implementar y los costes económicos que puedan acarrearse a futuro. Razón por

la cual se considera potenciar a través del uso de las infotecnologías estos valores ambientales, para que contribuyan a mitigar y dar una protección adecuada al bien público ambiente.

En las formas de gestión, se valora como aún no se pondera de manera adecuada dentro de los análisis vinculados al Informe Cosso II, la protección del medio ambiente, la implementación de las etiquetas ecológicas, los programas ambientales, los programas de certificación y de adquisición de productos ecológicos, los que tienen como objetivo fortalecer los mercados con orientación ecológica, la disminución de los riesgos ambientales, entre otros. Para ello, la incidencia el ecoetiquetado, está concebido como instrumento de mercado desde la doctrina del Derecho Administrativo Ambiental, se establece como la tarjeta de presentación del producto y su garantía de calidad. Le corresponderá, por su relación con el Derecho de Propiedad Industrial, que la información sea clara y legible, prohibitiva de publicidad falsa o engañosa, y del logotipo que la identifique. Permitirá, por su importancia, fomentar la empresa responsable con el ambiente en la nación cubana, ante una cultura empresarial caracterizada en su mayoría por la no adecuada utilización de los instrumentos financieros, no evaluadora de la dinámica del mercado, donde no se analizan los niveles de información de cómo opera la competencia empresarial con el empleo de técnicas comerciales, las tecnologías y la innovación para su desarrollo futuro, a tono con la norma ISO 26 000 y el Libro Verde implementado en la Unión Europea, muy ligada al autocontrol empresarial con el Cosso II, obtener una empresa limpia, donde el uso de las infotecnologías podrá jugar un rol principal en la socialización de conocimientos.

Desde la ciencia de la Administración, se aprecia como también se le podría incorporar el modelo de la Triple Hélice, que permita contextualizar y socializar el principio de participación, principio este estructural desde el Derecho Administrativo Ambiental, conectado al principio del desarrollo sostenible como el mega principio del Derecho Ambiental, para alcanzar de manera adecuada con la implementación de las Tic la cultura ambiental como objetivo dentro de las metas ambientales en las formas de gestión cubanas, como un valor.

Es también un hecho que, el papel de la ciencia cubana está en los tres documentos rectores del modelo económico y social cubano a aprobarse en este 2017, es decir, en la conceptualización del modelo económico y social, en el Plan Nacional de Desarrollo hasta el 2030 y en los Lineamientos de la Política Económica, se valora que la nación va en la dirección correcta, pero no al ritmo que ya debería haberse avanzado, por lo que aún quedan muchas ideas que no han sido institucionalizadas de forma adecuada, necesitadas de una construcción desde las Ciencias Sociales y afines, de las que el Derecho no escapa, para su regulación en cuerpos jurídicos dentro del ordenamiento jurídico, donde la protección del bien público ambiente está señalado como una necesidad; entonces socializarlas aún más con el uso de las infotecnologías continua siendo un reto, el que puede ser logrado.

3. A manera de conclusiones

Las infotecnologías, a partir de estar concebidas como el conjunto de conocimientos y habilidades prácticas de los individuos, ser las herramientas indispensables para mantener las relaciones exitosas con el nuevo entorno y con otros individuos, pueden ser aprovechadas para la formación ambiental adecuada en las formas de gestión del sector empresarial, ello contribuirá a lograr las metas ambientales propuestas como un valor añadido.

La problemática ambiental cubana en las formas de gestión, deberá ponderar la inclusión de las herramientas que aportan las Tic, las que contribuirán a formar valores ambientales en los ciudadanos en cuanto a apropiarse de información y conocimientos de cómo opera la competencia empresarial con el empleo de técnicas comerciales, las tecnologías y la innovación para su desarrollo futuro, a tono con la norma ISO 26 000 y el Libro Verde, ligada al autocontrol empresarial con el Cosso II, en pos de desarrollar empresas limpias en la protección del medio ambiente.

En Cuba es una necesidad alcanzar una cultura ambiental adecuada dentro de las formas de gestión estatales y privadas. Su difusión a través de las infotecnologías podrá contribuir a que sean mucho más competitivas en el mercado interno y el foráneo, donde sea una meta ambiental alcanzar la calidad de empresa responsable con sus productos y servicios certificados con la etiqueta ambiental, tal y como se vienen reconociendo los cambios en el nuevo modelo económico y social.

Una de las metas ambientales futuras de la nación como paradigma de la Administración Pública, es lograr una cultura ambiental, que pondere la protección del bien público ambiente. Con ello se propenderá a alcanzar el desarrollo sostenible; el uso y aplicación de las herramientas digitales como las infotecnologías pueden lograr alcanzar esta propuesta.

4. Bibliografía

AA.VV. (2011). Impacto de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: Una mirada en actividades formativas. En *Veterinaria REDVET*. 7. España. http://www.veterinaria.org/revistas/redvet.

AA.VV. (2012). Curso virtual de redacción científica e infotecnología sobre la plataforma Moodle: resultados y experiencias. En *Píxel-Bi Medios y Educación*. 41. España. http://www.sav.us.es/pixelbit.

AA.VV. (2010). Curso de infotecnología y redacción científica: El B-learning para profesionales de las Ciencias Agropecuarias. En *Veterinaria REDVET*. 11. España. http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n111112.html.

AA. VV. (2008). La gestión didáctica en la infotecnología. Una experiencia en la Universidad de Cienfuegos. En *Biblos*. 31. España.

AA. VV. (2008). *Los desafíos de las Tics para el cambio educativo*. España: Editorial Fundación Santanilla.

Álvarez Hincapié, C. (2008). Sistemas de certificación ambiental para la extensión tecnológica, la competitividad empresarial. En *Revista P+L*, Colombia.

Antúnez Sánchez, A. y Rondón Valdés, J. (2016). *La formación de habilidades en los estudiantes de la Carrera de Derecho. Mapas conceptuales. Aprendizaje cooperativo. Un recurso indispensable en la formación universitaria.* Universidad de Valencia. España.

Antúnez Sánchez, A. (2016). El uso de las infotecnologías para desarrollar el capital humano. En *De Jure*. 7. Brasil.

Antúnez Sánchez, A. (2017). El modelo de la triple hélice y el desarrollo sostenible. *Urbe et Ius*. Argentina.

Antúnez Sánchez, A. (2016). La empresa responsable con el ambiente.

Antúnez Sánchez, A. (2016). La responsabilidad social empresarial. En *Revista internacional Legis* (51). Foro de derecho mercantil. Colombia. 2016.

Antúnez Sánchez, A. (2016). La empresa de alta tecnología. En *Revista Fórum Administrativo* (189). Brasil.

Agirreazkuenaga, I. y Chinchilla, C. (2001). El uso de medios electrónicos informáticos y telemáticos en el ámbito de las Administraciones Públicas. Revista *Española de Derecho Administrativo*. 109. Madrid.

Ayes Amellier, G. (2003). *Medio ambiente, impacto y desarrollo* (pp. 111-132). La Habana: Editorial Científico-Técnica.

Bates, T. (2001). *Cómo gestionar el cambio tecnológico* (pp. 25-45). Barcelona: Gedisa.

Bustos, A. & Coll, C. (2010). Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje. Una perspectiva psicoeducativa para su caracterización y análisis. En *Mexicana de Investigación Educativa*. 44. México. (pp.163-84), http://scielo.unam.mx/pdf/rmie/v15n44/v15n44a9.pdf

Cabero Almenara, J. & Llorente, M.C. (2005). *Las plataformas virtuales en el ámbito de la teleformación. Alternativas de Educación y Comunicación*. Argentina. http://www.e-alternativas.edu.ar/

Cabero Almenara, J. (2006). Comunidades virtuales para el aprendizaje. Su utilización en la enseñanza. En *EDUTEC*. 20. España. http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec20/cabero20.htm(10/08/2013).

Cabero Almenara, J. & Llorente, M.C. (2008). *La formación semipresencial a través de redes telemáticas (blended learning)*. Mataró: Da Vinci.

Cabero Almenara, J. (2010). Los retos de la integración de las TICs en los procesos educativos. Límites y posibilidades. En *Perspectiva Educacional*. 1. Chile.

Cabero Almenara, J. (2014). Nuevos escenarios tecnológicos para innovar en la educación. En *I Seminario Iberoamericano de Innovación Docente*. Universidad Pablo de Olavide. España.

Cabero Almenara, J. (2006). Bases pedagógicas del E-learning. En *Universidad y Sociedad del Conocimiento*. 1. España.

Cabero Almenara, J. (2007). Las necesidades de las TICs en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. En *Tecnología y Comunicación Educativa*. 45. España.

Castells, M. (2002). *La dimensión cultural de Internet*. Universitat Oberta de Catalunya. España. http://www.uoc.edu/culturaxxi/esp/a

Campión, S. y Navaridas Nalda, F. (2012). La web 2.0 en escena. En *Revista Pixel-Bit*, número 41, España.

Cirilo Aguilar, B. (2011). Educación virtual: fractura de un paradigma. En *Revista Dimensión Empresarial*. 1. México, pp. 74-79.

Cebrián, M. (2008). La web 2.0 como red social de comunicación e información. En *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*. 14. Madrid, pp. 345-361.

De Pablos Pons, J. y Jiménez Cortés, R. (2007). Buenas prácticas con TIC apoyadas en las Políticas Educativas: claves conceptuales y derivaciones para la formación en competencias ECTS. En *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, número 6, España, pp. 15-28.

Delpiazzo, C. y Viega, M. (2009). *Lecciones de Derecho Telemático*. Tomos I y II. FCU. Montevideo.

Duart, J. M. y Sangrà, A. (2000). *Aprender en la virtualidad*. Barcelona: Gedisa.

Donini, A. (2003). *La gestión universitaria en el siglo XXI. Desafíos de la sociedad del conocimiento a las políticas académicas y científicas*. Universidad de Belgrano. Buenos Aires, pp. 1-75.

Díaz Ocampo, E. y Antúnez Sánchez, A. (2016). La justicia indígena y el pluralismo jurídico en Ecuador. El constitucionalismo en América Latina. En *Revista Derecho y Cambio Social*, No. 44. Perú.

Echeverría, J. (2000). Educación y Tecnología Telemáticas. En *Iberoamericana de Educación*. 24. España.

Etzkowitz H. y Leydesdorff L. (1997). *University and the Global Knowledge Economy. A Triple Helix of University- Industry- Government Relations*. Pinter Publishers. London.

Fandos, M. (2003). *Formación basada en las tecnologías de la información y comunicación: análisis didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje* (Tesis doctoral). Facultad de Ciencias de la Educación. Tarragona.

Ferrás Sexto, C. (2009). Construyendo la sociedad digital. Un desafío para las ciencias sociales. En *Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, número 2, España, pp. 5-7.

Fernández Ramos, S. (2010). La inspección ambiental. En *Revista del Medio Ambiente y la Administración Local*. España.

Fernández de Gatta Sánchez, D. (2008). *Las auditorías ambientales*. Editorial Tirant lo Blanch. España.

Flores, O. (2012). TIC y docencia universitaria: ¿cambian las metodologías docentes según el grado de presencialidad de las asignaturas? El caso de la Universidad de Lleida. En *Pixel-Bit de Medios y Educación*. 41. España. http://acdc.sav.us.es/pixelbit/images/stories/A11_010_premaq-preprint.pdf

García Fernández, J. y Rey Santos, O. (2005). *Foros de negociación e instrumentos jurídicos internacionales en materia de medio ambiente y desarrollo sostenible*. La Habana: Editorial Acuario.

González De La Fe, T. (2009). El modelo de triple hélice de relaciones universidad, industria y gobierno: un análisis crítico. En *Arbor Ciencia, Pensamiento y Cultura*, número 378, p. 739-755.

Grossman, L. (2006). *Time's person of the year: You*. Disponible en http://www.time.com/time/ magazine/ article/0,9171,1569514,00.html

Infante Ugarte, J. (2014). La empresa estatal socialista cubana y su transformación competitiva. En *Revista electrónica Cofín Habana*, número 4, La Habana, pp. 84-94.

Jerónimo Montes, J.A. (2009). Hacia las comunidades virtuales de aprendizaje, aprender para apropiarse de los nuevos medios digitales. En *Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, número 2, España, pp. 246-262.

Kuhn, T. (1975). *Segundos pensamientos sobre paradigmas*. Madrid.

Kuhn, T. (1995). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.

López de la Madrid, M.C. (2006). Uso de las TIC en la educación superior de México. Un estudio de caso. En *Apertura*. 7. Guadalajara.

Lanza, M. (2002). *Las tecnologías de la información y comunicación como un instrumento para el desarrollo*. PNUMA.

Lee, F., Carbonell, S. y Toricella, R. (2008). *Infotecnología: la cultura informacional para el trabajo en la Web. Universitaria*. La Habana, p. 49. http://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/486/1/informacion_en_web.pdf

Liliana Coria, S. (2017). ¿Nuevo paradigma? 4ta Revolución industrial. En *Iberoamericana de Derecho Ambiental y Recursos Naturales*. 23. Argentina.

Lozano Cutanda, B. (2010). El futuro de la flor europea: la nueva etiqueta ecológica de la UE. En *Revista Catalana de Derecho Ambiental*, número 1, España.

Llaneza, P. (2010). Derechos fundamentales e Internet. En *Cuadernos de comunicación e innovación*. 85. Madrid, pp. 54-57.

Martín Mateo, R. (1994). *El etiquetado ecológico, nuevo instrumento para la tutela* ambiental, España: Editorial Trivium.

Monereo, C. (2005). *Internet y competencias básicas. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender*. Barcelona: Editorial Graó.

Mora Ruíz, M. (2012). *La gestión ambiental compartida: función pública y mercado*. 1ra ed. España: Editorial Lex Nova.

Novak, J.D. (1988). *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Martínez Roca.

Nogueira López, A. (2010). *Ecoauditorías, intervención pública ambiental y autocontrol empresarial*. España: Editorial Marcial Pons.

Nieto Göller, R. (2012). Educación virtual o virtualidad de la educación. En *Historia de la Educación Latinoamericana*. 19. Argentina, pp. 137-150.

Paredes Labrac, J. (2010). *Usos educativos de la telemática*. España: Universidad Autónoma de Madrid.

Pastor Sánchez, J. (1996). *La gestión del conocimiento en las universidades. El nuevo documento electrónico: de la tabla al hiperdocumento*. Universidad de Murcia. España, pp. 139-151.

Palomar Olmeda, A. (2009). *El procedimiento administrativo electrónico. Curso sobre administración electrónica en los gobiernos y administraciones locales en Huesca*. España.

Pérez Luño, A. (1998). Internet y el derecho. En *Iberoamericana de informática y derecho*. 19-22. Mérida.

Pérez Luño, A. (1996). *Manual de informática y derecho*. Barcelona: Ariel.

Pérez Luño, A. (2004). *¿Ciberciudadaní@ o Ciudadaní@.Com?* Barcelona: Gedisa.

Peña, D. (2001). El derecho del ciberespacio. En *Fundamentación tecnológica en el análisis del derecho*. Alfa-Redi. 37. España.

Piñar Mañas, J. L. (2007). Revolución tecnológica, derecho administrativo y administración pública. Notas provisionales para una reflexión. *Civitas*. Madrid, p. 66-67.

Pérez Serrano, G. y Sarrate Capdevila, M. L. (2011) Las Tics, promotoras de inclusión social. En *Revista española de Pedagogía*, número 249, España, pp. 237-254.

Platero Alcón, A. (2015). El derecho al olvido en internet. El fenómeno de los motores de búsqueda. En *Opinión Jurídica*. 29. Colombia, pp. 243-260.

Pigreti, E. (2007) *Ambiente y Sociedad. El bien común planetario*. Buenos Aires: Editorial Lajouane.

Prieur, M. (2003). *Derecho del medio ambiente*. 5ta ed. Paris: Editorial Dalloz-Sirey.

Ramos, J. (2015). Cambio tecnológico y hegemonía económica: el papel de las TIC en la configuración del nuevo orden económico mundial. En *Revista Estudios de Juventud*, número 108, España, p. 89.

Rico Carrillo, M. (2007). *Derecho de las nuevas tecnologías*. Buenos Aires: La Rocca.

Rodríguez, R. (2016). *La auditoría ambiental en la gestión empresarial*. Holguín: Editorial Colciencias.

Rebollo Puig, M. (2011). *La actividad inspectora*. España: Editorial Iustel.

Revuelta Pérez, I. (2001). Las nuevas tendencias en la inspección ambiental de actividades industriales. En *Revista de Derecho Urbanístico y Medio Ambiente*, número 185, España.

Sánchez Rodríguez, F. (2005). Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la Administración Pública como paradigmas de un servicio público eficaz y eficiente prestado a los ciudadanos. En Punzón Moraleda, J. *Administraciones públicas y nuevas tecnologías*. Valladolid.

Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. En *Universidad y Sociedad del Conocimiento*. 1. España. http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf

Sanz Larruga, F. (2009). *Documentos y archivos electrónicos*. 1ra ed. España: Thonson Civitas.

Santiago Campión, R. (2001). *Internet y enseñanza universitaria: de la gestión del conocimiento a la gestión del aprendizaje*. Disponible en: http://congresosdelalengua.es/valladolid/ponencias/ nuevas_fronteras_del_espanol/3_la_universidad_e_internet/campion_r.htm

Sáez Vacas, F. (2011). *Cultura y tecnología en el nuevo entorno tecnosocial*. (pp. 56-171). 1ra ed. Madrid: Editorial V.A. Impresores. S.A.

Soler, Yolanda y Lezcano, M. (2011). Curso de Redacción Científica e Infotecnología. En *Cognición*. 26. España.

Soler, Y., Antúnez, G., Ramírez, W., Flores, A. (2015). La Web 2.0 en la producción de contenidos para la capacitación del profesional veterinario. En *RedVet*. 11. España.

Stable-Gutiérrez, C. (2006). Impacto de la infotecnología en el proceso investigativo. En *ICIDCA*. 2. España. (pp.18-26). http://www.redalyc.org/pdf/2231/223120664003.pdf

Teare, R. y Davies Sandelands, E. (2002). *Organizaciones que aprenden formación* virtual. Barcelona: Gedisa.

Taeli, R. (2014). Los aportes de paradigmas complejos y constructivistas para la enseñanza de la ciencia jurídica. *Ius et Praxis*. Colombia.

Tesoro, J. (2008). *La carta iberoamericana de gobierno electrónico como hito hacia un nuevo paradigma de e-gobierno*. España. http://www.gobiernoelectronico.org/node/5923

UNESCO (2009). *Conferencia Mundial de Educación Superior 2009: Las nuevas dinámicas de la educación superior y de la investigación para el cambio social y el desarrollo*. París.

Vázquez, B. (2015). El uso de aplicaciones para celulares como experiencia de Mobile learning en Ciencias Agrarias. En *IV Taller Internacional de Educación a Distancia y Pedagogía*. Bayamo.

Valero Torrijos, J. (2004). *Régimen jurídico de la e-Administración. El uso de medios informáticos y telemáticos en el procedimiento administrativo*. Granada: Comares.

Valverde Berrocoso, I. (2007). El software libre y las "buenas prácticas" educativas con TIC, Comunicación y Pedagogía. En *Revista de Nuevas Tecnologías y Recursos Didácticos*, número 222. España, pp. 48-55.

Verdes Cabarcos, Y. (2014). *Las etiquetas ambientales. Régimen jurídico del etiquetado ecológico* (Tesis de maestría). Universidad de La Coruña, España.

Vives, A. (2011) *La responsabilidad social de la empresa en América* Latina. Washington: Editorial Fondo Multilateral de Inversiones.

Zorob Ávila, R. (2012). Estrategia curricular para la formación de la competencia de emprendimiento en negocio en redes universitarias. En *Revista Píxel-Bit de Medios de Comunicación*, número 41. España, pp. 149-161.

Disposiciones jurídicas internacionales consultadas:

Declaración de Estocolmo, ONU, 1972.
Carta Mundial de la Naturaleza, ONU, 1982.
Declaración de Río, sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, ONU, 1992.
Protocolo de Kioto, ONU, 1997.
Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible, ONU, 2002.
Declaración Rio+20, Brasil, 2012.
Convención sobre el Cambio Climático, París, ONU, 2015.
Agenda 2030 para el desarrollo sostenible, ONU, 2015.

UN ACERCAMIENTO CRÍTICO A LA TEORÍA ITALIANA DE LAS ÉLITES

Ernesto Anaguano
Universidad Central del Ecuador
ernestoanaguano@hotmail.es

Recibido: 20 - mayo - 2016 / Aprobado: 25 - julio - 2016

Resumen

El presente artículo pretende ser una aproximación crítica a la teoría italiana de las élites que predominó en la sociología a inicios del siglo XX. En un primer momento, se realizará un breve acercamiento a la categoría élite en la historia de la filosofía política; luego se mostrarán los principales planteamientos en torno a la teoría de las élites por parte de sus más conocidos autores: Pareto, Mosca y Michels. Finalmente se dará cuenta de los aportes y limitaciones de la teoría italiana de las élites.

Palabras clave: teoría de élites, clase dominante, circulación de élites, Pareto, Mosca, Michels.

Abstract

The present article pretends to be a critical approach to the italian theory of elites that prevailed in sociology at the beginning of the 20th century. At first, it will be made a brief approach to the elite category in the history of political philosophy; then, it will show the main approaches of those around the theory of elites known as the best authors: Pareto, Mosca and Michels. Finally, it will state the contributions and limitations of the italian theory of elites.

Keywords: elite theory, ruling class, circulation of elites, Pareto, Mosca, Michels.

1. Introducción

El estudio de las élites ha sido uno de los temas de la sociología política más debatidos a lo largo del siglo XX. Es conocido el debate en los años 50 y 60 sobre la lectura *monista* y *pluralista* de las élites entre Wright Mills y Robert Dahl (Bobbio, 1991): el primero afirmaba que la élite del poder se constituye en una minoría capaz de tomar decisiones de manera más o menos articulada (Mills, 1987); el segundo, más bien, que existía una pluralidad de élites (o poliarquía) que luchan entre ellas, incapaces de llegar a un consenso mínimo por la diversidad de sus intereses (Dahl, 1992). Sin embargo, ¿cómo se origina este debate? ¿Cuándo la categoría élite empieza a constituirse como elemento de análisis del mundo social y frente a qué campo del saber se constituye? Para ello, a continuación, se presentarán los aportes de quienes son considerados los primeros que plantearon una teoría sostenida sobre las élites, conocidos también como la e*scuela italiana*, conformada por Pareto, Mosca y Michels. Se realizará un balance histórico de sus propuestas y limitaciones, lo cual permite entender los debates posteriores y, a su vez, construir herramientas analíticas pertinentes para analizar la realidad social contemporánea, tan compleja y cambiante.

En un primer momento se realizará un breve acercamiento a los orígenes del concepto élite; luego se analizarán los planteamientos de Pareto, Mosca y Michels, y el contexto histórico en el que surgen sus propuestas; y finalmente, se presentarán algunas críticas y conclusiones con respecto al tema.

2. Orígenes del concepto élite

El término élite es una palabra de origen francés que a su vez proviene del latín *eligere* (elegir, escoger) (Albertoni, 1992, pág. 11). En el siglo XVII la palabra élite se la empleaba para "describir bienes sobremanera relevantes, pero su uso se extendió posteriormente para referirse a grupos sociales superiores" (Bottomore, 1995, pág. 5). Será a finales del siglo XIX e inicios del XX cuando el término élite adquiera relevancia teórica en la sociología a partir de las obras de Vilfredo Pareto, Gaetano Mosca y Robert Michels, conocidos como la *Escuela italiana de las élites*.

Los estudios sobre las élites o las clases gobernantes ciertamente no son del todo nuevos en la historia de la filosofía política; ya desde los griegos se pensaba en la división y la función de cada *estrato* social, y sobre todo el papel que debían cumplir las clases gobernantes. Por ejemplo en *La República* de Platón se plantea que las clases gobernantes eran una clase privilegiada formada por sabios o filósofos, los cuales eran los llamados a tomar la dirección de la *polis* (Platón, 1988). Tanto en el pensamiento de Maquiavelo, Montesquieu y Rousseau pueden encontrarse las distintas formas de gobierno y los principios de dirección de las clases que gobiernan la nación. En el siglo XIX Saint-Simon y Comte propusieron un sistema de clases sociales, con una nueva jerarquía que se fundara en los privilegios adquiridos antes

que en los heredados, de esta manera se asignaba la dirección de la sociedad a los más aptos, es decir, a una élite de científicos e industriales, también llamada *tecnocracia* (Michels, 1996, págs. 166-7).

En el siglo XIX también aparece la propuesta marxista de las *clases dominantes*. Marx difiere con la tradición del pensamiento positivista que ve a las clases gobernantes privilegiadas como clases "superiores" predestinadas a la dirección de la sociedad o, por lo menos, como una necesidad intrínseca para la dirección de esta, por lo tanto inevitables y legítimas. Detrás de esta visión inmanente de una clase dominante "superior", Marx ve un sistema de dominación y de explotación de una clase sobre otra, develando así los mecanismos que legitiman un sistema de división y exclusión social.

En este sentido, la *Escuela italiana de las élites* es continuadora de la tradición del pensamiento positivista, y nace, pues, en oposición al pensamiento marxista (Bottomore, 1995, pág. 23) (Meisel, 1975, pág. 22) (Poulantzas, 1973, pág. 425). Si bien en un inicio los teóricos de la escuela italiana procuraron una crítica al sistema democrático liberal, en el que la democracia en sí era parte de un mecanismo que legitimaba los privilegios de las clases dominante (regímenes pluto-democráticos), finalmente terminarían siendo sus más férreos defensores, en la que pese a sus defectos, la democracia, era mejor que otros regímenes de la historia de la humanidad (Aron, 2004, pág. 394). A esto hay que añadirle un hecho histórico, que no dejó de ser relevante en la sociología italiana de inicios del siglo XX: el *fascismo,*[1] que para algunos sería el caldo de cultivo de los planteamientos teóricos elitistas. Aún esto es muy debatido en la historia de la sociología política (Aron, 2004) (Losito & Segre, 1988) (Braga, 1967) (Coller, 2003).

3. Propuestas de *la teoría italiana de las élites*

Las obras más conocidas de los *elitistas clásicos* o de la *escuela italiana de las élites* son: *Trattato di sociología generale* (1916) de Vilfredo Pareto, *Elementi di scienza política* (1896) de Gaetano Mosca y *La sociología del partido político en la democracia moderna* (1912) de Robert Michels. Pese a las críticas que recibieron (y siguen recibiendo), estos libros son el origen del estudio de las élites en la sociología contemporánea, y aunque ahora muy limitados para explicar la compleja realidad social, sin duda son relevantes para entender la historia del concepto élite; considerando que aún hoy categorías como: circulación de las élites, clase dirigente, clase gobernante, clase política, son muy utilizadas y debatidas en el análisis de la sociología política actual. Lo que se pretende mostrar son los aportes y limitaciones de sus propuestas, y cómo estas nos pueden ayudar a delimitar un campo de análisis.

El autor más conocido de la escuela italiana: Vilfredo Pareto (1848-1923), destacado por su férrea defensa del pensamiento liberal, descendiente de una familia patricia

1 "Éste [Mussolini] le reconocía como uno de los inspiradores de sus ideas. De hecho, parece que estuvo matriculado en algunos de los cursos que Pareto enseñaba en Laussanne, donde el futuro dictador se exilió una temporada" (Coller, 2003, pág. 109).

de Génova, en su *Trattato* realiza una definición muy general de lo que es la élite, basada en un principio de la natural desigualdad individual en cada una de las ramas de la actividad humana. Pareto justifica esto con una clásica medición cuantitativa de las capacidades de cada individuo en su rendimiento mediante calificaciones (como la medición escolar), ya que en cada una de las actividades humanas se puede calificar a una persona por su desempeño. Así, el que se desempeñe de forma óptima obtendrá un 10, y el mediocre un 1; el buen abogado que consigue muchos clientes recibirá un 10, el que consigue pocos obtiene un 1; el poeta que publica 10, el que no lo hace 1; y así, con todas las ramas de la actividad humana: en lo deportivo, artístico, académico, político, económico, etc. Si se hace una clase con los que obtienen las mejores calificaciones se forma la élite, es decir, los mejores en cada rama de la actividad humana conformarían la élite. Después, Pareto separa esta élite en dos: élite de no gobierno y élite de gobierno,[2] distinción esencial, ya que diferencia una élite que engloba todo el espectro social y otra que se encuentra solo en el gobierno: en la lucha por el poder político. Las élites de gobierno a su vez se dividen en *leones* y *zorros*; los primeros utilizan como medio de dominación la *fuerza*, los segundos la *astucia*.[3] Es en esta élite política, y no en las otras, en la que Pareto centra sus análisis (Pareto, 1967).

Otro de los puntos fundamentales es su análisis sobre la "*circulación de las élites*". Ya que Pareto entiende a las élites en su naturaleza individual, es decir, por la dotación de atributos especiales que los hacen superiores al resto, deduce que en cada una de las distintas clases o grupos de la sociedad hay individuos que se destacan por sus méritos y talentos. Las *nuevas élites* que surgen de las capas inferiores de la sociedad son cooptadas por los estratos superiores. Esta selección, que se basa en el *mérito individual*, configura las características psicológicas de los miembros de las élites (Laurin-Frenette, 1985, pág. 42). Pareto advierte que, para que exista equilibrio social, es de vital importancia que esta circulación no deba detenerse: "un debilitamiento de la velocidad de esta circulación puede determinar que aumente considerablemente los elementos decadentes en las clases que todavía retienen el poder" (Bottomore, 1995, pág. 49), esto inevitablemente terminaría con revoluciones violentas, de donde emerge una nueva élite que tomaría abruptamente el poder. Las élites "saben que la movilidad social es el mejor antídoto contra las revoluciones" (Mesa, 2002, pág. 391), ya que al cooptar a los mejores elementos de las masas no solo fortalecen y refrescan su organización con nuevos elementos, sino que al mismo tiempo desarticulan la organización de los estratos inferiores. Como inevitable, y parte esencial de su teoría del equilibrio social, la circulación de la élite lo llevaría a sentenciar: "*la historia es un cementerio de aristócratas*".

Ahora veamos algunas de las principales propuestas de Gaetano Mosca (1858-1941). En su conocido ensayo *La clase política* (1986) plantea la distinción más clara de su desarrollo teórico, en la cual existen dos clases: *gobernantes* y *gobernados*:

2 Élite de gobierno en algunas traducciones al español las hemos encontrado de la siguiente forma: *clase elegida de gobierno* o *clase selecta de gobierno*.

3 Nótese aquí la influencia de Maquiavelo. Burnham calificaría a la *escuela italiana de las élites* como *los maquiavelistas*.

> La primera, que siempre es la menos numerosa, desempeña todas las funciones políticas, monopoliza el poder y disfruta las ventajas que van unidas a él. La segunda, más numerosa, es dirigida y regulada por la primera de una manera más o menos legal, o bien de un modo más o menos arbitrario y violento (Mosca, 1992, pág. 23).

Por lo tanto para Mosca esta *clase dirigente* o *clase política* es una "minoría de personas influentes que dirigen la cosa pública" (Ibíd.), a la cual la mayoría le entrega la dirección. Esta distinción entre gobernantes y gobernados es decisiva en el pensamiento de Mosca, ya que sin esta, la sociedad prácticamente carecería de dirección u organización. La élite de Mosca, así mismo, es organizada y actúa de forma homogénea: "bajo un único impulso" (Ibíd., pág. 25), por lo que intercambian valores e intereses comunes.

La circulación de la élite para Mosca es cerrada y controlada por la organización de la minoría homogénea. Aunque no niega el mérito individual, siempre se superpone la organización de la minoría. Incluso, si en un caso extremo, el descontento de las masas derroca a la clase dirigente, necesariamente se tendría que crear una *nueva clase dirigente* que saldría de las masas descontentas, es decir, una *nueva minoría organizada* que cumpliría las funciones de la anterior clase dirigente. De este modo se mantiene la organización y la estructura social (Mosca, 1992, pág. 24).

Para Mosca en todas las sociedades ha existido esta distinción entre gobernantes y gobernados, por lo que la existencia perpetua de una *clase política* o *gobernante* se convierte en un postulado esencial de su teoría. A su vez esta *clase política* se relaciona con un concepto esencial: la *fórmula política*, la cual "constituye el principio que justifica el poder de la clase política y la ideología que une y pone en consonancia entre ellos a *gobernantes* y *gobernados*" (Albertoni, 1992, págs. 24-25).

Finalmente se tiene a Robert Michels (1876-1936), sociólogo alemán quien decidió residir en Italia y se lo considera parte de la escuela italiana, conocido por su libro *La sociología del partido político en la democracia moderna* (1911).[4] Aunque en un primer momento de su vida haya sido militante socialista, terminó por decepcionarse de este movimiento volviéndose un fuerte crítico del mismo, para luego terminar uniéndose al partido fascista, del cual era un miembro activo.

Michels conocía bien los planteamientos tanto de Pareto como de Mosca, las constantes citas en su obra lo demuestran. Su análisis se centra en los partidos políticos de masas, en el que plantea la imposibilidad intrínseca del gobierno popular, a lo que denominó como la "férrea ley de la oligarquía". Según Michels toda organización tiende a ser oligárquica ya que concentra el poder en pocas manos mediante el principio de delegación, de allí que el gobierno directo con las masas es imposible: mientras más numeroso es un partido, mayor es su necesidad de organización. Como paradoja, mientras mayor sea la organización de un partido, mayor es la especialización de las funciones de los dirigentes, lo cual conlleva a su vez a una

4 La traducción al español de este libro se conoce como *Los partidos políticos* (1996).

burocratización del partido, y luego a una oligarquía dirigente. La organización es la causa del predominio de los elegidos y la tragicomedia fatalista de las masas es que dedican todas sus fuerzas y aspiraciones para lograr un cambio de amos (Michels, 1996, pág. 179).

4. Algunas distinciones de la teoría italiana

En este punto es pertinente establecer algunas distinciones entre los diferentes postulados de la escuela italiana de las élites. Aunque la teoría de las élites gobernantes fue planteada por Mosca un poco antes que Pareto[5], ambas se diferencian en que "la élite gobernante de Mosca era menos psicológica y más política", en la que planteaba que:

> ... cada élite política está caracterizada por una fórmula de gobierno que es aproximadamente equivalente a lo que nosotros llamamos la ideología de la legitimidad. La fórmula de gobierno o fórmula política es la idea en nombre de la cual una minoría gobernante justifica su dominio y procura convencer a la mayoría de la legitimidad de su poder. Pareto explica esto por los residuos de primera y segunda clase[6] (Aron, 2004, pág. 379).

Por un lado Mosca buscaba fundar una ciencia política basada en la formación y la organización de las minorías, es decir, no solo busca un explicación teórica del campo político sino que también quería dejar sentadas las bases para un adecuado funcionamiento de lo político, de ahí que su teoría de la clase política también es llamada "teoría de la minoría organizada" (Bobbio, 1991, pág. 520). Pareto, por otro lado, buscaba una explicación del comportamiento y acciones de los agentes para entender el hecho social, estas acciones se encuentran atravesadas y determinadas por los residuos y las derivaciones, es decir, busca una explicación sociológica y psicológica del comportamiento de los agentes.

La *circulación de las élites*, para ambos autores, es distinta. Aunque Mosca no niega que son las facciones de las masas descontentas las que procuran una movilidad o circulación, esta es, sin embargo, controlada por una élite organizada (homogénea) que *elige* quiénes entran o no a la élite, por lo que los elementos que son absorbidos o cooptados por las clases gobernantes tienen que asumir sus mismos valores e in-

5 Existió una disputa bastante controversial en Italia entre Mosca y Pareto en torno a quién fue realmente el teórico de las élites. Para esclarecer dicha controversia puede revisarse el Cap. 8 "El rival y el discípulo" del libro de Maisel, *Opus. Cit.*, pág. 161-178.

6 En la "esotérica y extravagante terminología de Pareto" (Laurin-Frenette, 1985, pág. 31) están los residuos, las derivaciones, las persistencias de agregados, etc., los cuales fundamentan el sistema teórico de Pareto. El mismo Albertoni diría que esta teoría de los residuos y las derivaciones "presenta bastantes dificultades de interpretación", el mismo Bobbio que estudió la obra de Pareto en los años sesenta diría del *Trattato* "aún hoy es una lectura áspera y a menudo irritante" (Albertoni, 1992, pág. 19). Pues bien, para diferenciar los residuos y las derivaciones, debemos tener en cuenta que Pareto busca comprender a la sociedad (hecho social) desde el estudio de las acciones humanas (hechos individuales). Estas acciones humanas se diferencian entre acciones lógicas y acciones no lógicas; las derivaciones pertenecerían al primer grupo y los residuos al segundo. Los residuos serían ciertos instintos que determinan las acciones humanas; las derivaciones serían los razonamientos lógicos con los que los seres humanos tratan de revestir las acciones no lógicas.

tereses. Esta visión ciertamente es contraria a la que propone Pareto, en que la élite en sí está dividida en fracciones y por lo tanto se encuentra desorganizada (heterogénea), *ergo* no puede controlar la circulación o la movilidad social que viene desde abajo; de allí que la circulación sea abrupta: recuérdese su sentencia "la historia es un cementerio de aristócratas". Es más, si los elementos cooptados por las élites reproducen los valores e intereses de esta, como Mosca propone, la circulación para Pareto no existe. El papel de los nuevos elementos es precisamente renovar la élite, en palabras de Pareto, la circulación es tal cuando:

> …elementos extraños a la clase selecta entran a formar parte de ella, aportándole sus opiniones, sus caracteres, sus virtudes, sus prejuicios. Pero si, por el contrario, estos cambian su ser y de enemigos se transforman en aliados o siervos, se tiene un caso enteramente diverso en el que se suprimen los elementos de la circulación (Pareto, 1967, pág. 274).

Para Mosca la circulación funciona más bien como un proceso orgánico, en el que la élite como un grupo homogéneo y organizado, permite, si no la renovación gradual, sí la absorción de los elementos preponderantes de los grupos subordinados. Estos son atraídos a la élite, no la sustituyen, lo cual refresca, enriquece y renueva a la vieja élite: "la élite de Mosca tiene sin duda un sentido muy afinado de sus posibilidades y medios de defensa" (Michels, 1996, pág. 179).

A diferencia de Pareto y Mosca, Michels ve que la circulación de las élites solo ocurre dentro de una "única gran clase social", donde se trata de "sustituir una camarilla de las clases dominantes por otra", en la que tarde o temprano se unen con un solo objetivo "conservar el dominio sobre las masas" (Ibíd., pág. 165-166). Después de la Revolución Francesa los nobles aún continuarían en varios puestos de poder, sobre todo en el ejército, y su vinculación con la nueva élite, la burguesía, se reforzaría a través de lazos de parentesco, teniendo al matrimonio de las hijas de los nobles como el mecanismo por excelencia. De modo que, como la circulación ocurre *solo* dentro de esta "única gran clase social", la circulación entendida en términos de movilidad social de los mejores elementos de los estratos inferiores hacia arriba no existe, o, es una mera ilusión:

> Son muy pocos quienes, nacidos en los estratos inferiores de la sociedad, pasan a los niveles superiores. Lo atestigua la investigación sobre el origen de los hombres ilustres. Sus descubrimientos indican que el proletariado, si bien preponderante numéricamente, sólo ha provisto un porcentaje muy modesto de las clases superiores, y la leyenda del genio oculto en la buhardilla no corresponde a la realidad (Michels, 1969, pág. 81).

5. Crítica a la teoría italiana

Tanto Pareto como Mosca están debatiendo con el fantasma de Marx, de allí que las teorías de las élites nacen como una crítica al marxismo, y por ende, al socialismo. Pero sus posturas no solo son antisocialistas, sino también antidemocráticas. Pareto decía

que la antesala de cualquier revolución socialista era la permisiva democracia. La teoría de élites no terminó de convencer, incluso, "a la gran mayoría de liberales, que seguían considerándose buenos demócratas y progresistas moderados" (Meisel, 1975, pág. 21). Esta posición antisocialista, específicamente antimarxista, pretendía dejar de lado cualquier análisis político en relación con lo económico. Es más, lo económico era visto como superficial o irrelevante en el análisis político, de allí que cuando Pareto habla de las élites, se refiere a distintos tipos de élites: económicas, académicas, artísticas, políticas, pero se centra únicamente en esta última que, para él, es la única que tiene importancia.

En principio se puede decir que élites y *clases dominantes* son conceptos diferentes, y ofrecen interpretaciones distintas de la historia y el cambio social. Los teóricos de las élites enfatizan el "rol de las élites como motor del cambio social" (Rovira Kaltwasser, 2016, pág. 3). Pareto, Mosca y Michels estudiaron la obra de Marx, de allí que el alejamiento de la noción *clase dominante* sea deliberado: "Su aparato conceptual debe ser comprendido como una determinación deliberada para distanciarse del marxismo y de la noción clase dominante en tres aspectos: *sociedad sin clases como ilusión*, *crítica al materialismo histórico* y élites y no clases como motor de la historia" (Ibíd., pág. 5-6). Debemos recordar que la presencia del pensamiento de Marx a finales del siglo XIX e inicios del XX no solo era teórica, sino también política, de allí que su influencia no era solo sobre el pensamiento social de la época, sino sobre el desarrollo del movimiento obrero, lo que algunos veían como aberración y cierto temor. Bottomore (1995, págs. 38-39) aclara dicha distinción de la siguiente manera:

> En la teoría marxista, que emplea el concepto de una clase dirigente,[7] el conflicto entre clases se convierte en la fuerza principal que determina unos cambios de estructura social; pero en la teoría de las élites las relaciones entre la minoría organizada y la mayoría desorganizada son necesariamente representadas como más pasivas, y el problema resultante del modo de explicar la ascensión y caída de las élites dirigentes, si es que llega a plantearse, se aborda bien como decadencia recurrente de la élite (en Pareto) o introduciendo la idea de nuevas "fuerzas sociales" entre las masas (Mosca), lo que lleva a la teoría muy cerca del marxismo.

Toda teoría corresponde a un momento histórico, la categoría *clase dominante* se encuentra anclada a la tradición marxista que surgió en el siglo XIX y la categoría élite a la tradición de la escuela italiana de sociología de Pareto, Mosca y Michels, que surge a inicios del siglo XX, con una fuerte influencia del positivismo y del liberalismo. Como se puede observar ambas teorías surgen en momentos históricos distantes y desde postulados ideológico-políticos adversos. Sin embargo, hoy es común hallarlas, casi inevitablemente en los análisis de las ciencias sociales, entreveradas y utilizadas como "definiciones operativas", en tanto sea posible, al decir de Bourdieu (2000, pág. 69): "recortar sobre el papel lo que no está recortado sobre la realidad".

7 La traducción al español de *ruling class* suele ser *clase dominante* o *clase dirigente*, lo cual provoca muchas veces confusión. El libro de Mosca titulado *La clase política*, en inglés es The Ruling Class, lo cual puede acercarle al marxismo, cuando esa ciertamente no es la intención (Rovira Kaltwasser, 2016, pág. 5).

En definitiva, el efecto que consiguen las teorías de las élites, mediante la dicotomía elite-masa, es desplazar el planteamiento marxista donde la contradicción principal es la de capital-trabajo. Si en Marx la *lucha de clases* es fundamental para entender el desarrollo histórico de la humanidad, en la sociología italiana *las élites* son el motor de la historia; si para Marx el sujeto histórico del cambio social sería el proletariado que proviene de las *masas* desposeídas, para los teóricos italianos las masas necesariamente son vistas como pasivas. Es más, para poner un ejemplo, Pareto no cree que la contradicción fundamental sea entre el capital y el trabajo que plantea el marxismo, sino que existen muchas otras por fuera de esta. Para Pareto las élites, tanto políticas como económicas, son distintas, incluso en sus contradicciones. Si en la jerarquía política existe una contradicción fundamental entre dominantes y dominados (élite-masa), en el campo económico no existe contradicción similar que oponga a los ricos de los pobres, o, en términos marxistas: los poseedores de los medios de producción y el proletariado; sino que son otros los sectores económicos que se contraponen: *rentistas* y *especuladores*. El primero se basa en el ahorro y el segundo en la especulación y la empresa. En este segundo grupo se encontrarían los empresarios, industriales, propietarios, especuladores de la bolsa y la banca, pero también notarios, políticos, abogados, ingenieros, *obreros* y empleados. Es decir, en el mismo grupo de especuladores se encontrarían tanto los capitalistas como el proletariado sin oposición ni contradicción (Aron, 2004, págs. 380-1) (Laurin-Frenette, 1985, págs. 43-4).

A diferencia de Pareto y Mosca, que ven sus propuestas teóricas como contrarias al marxismo, Michels (1996, pág. 178) cree que: "no hay contradicción esencial entre la doctrina de que la historia es el registro de una serie continua de una lucha de clases, y que la doctrina de que las luchas de clases invariablemente culmina en la creación de nuevas oligarquías que llegan a fundirse con las anteriores". De este modo vemos como para Michels la clase política, al final de cuentas, no contradice el contenido esencial del marxismo, la cual es la lucha de clases. Es más, para disipar cualquier duda con respecto a esto, llega a plantear una élite en el proletariado, pero que esta no permanece en el seno del mismo, ya que "el obrero educado se eleva de su estrato social. El propio hecho de su surgimiento lo hace cambiar de filiación social" (Michels, 1969, pág. 82). En este proceso de ascenso social la élite del proletariado se convierte en clase media, quienes por lo general son los dirigentes del movimiento obrero; pero son muy pocos los que pasan realmente a ocupar posiciones superiores en la dirección de gobierno, es decir, de la élite de Estado propiamente dicha.[8]

Otro problema de las teorías de las élites, en términos no solo teórico-conceptuales sino también metodológico-empíricos, es que su definición es muy complicada. Élite es una palabra que "todos lo utilizan, pero no hay dos personas que

8 Esta *elite obrera* es similar a la *aristocracia obrera* de Lenin, pero este último la ve con cierta desconfianza por su tendencia a corromperse fácilmente: "Ese sector de obreros aburguesados, o «aristocracia obrera», enteramente pequeño burgueses por su género de vida, por sus emolumentos y por toda su concepción del mundo, es el principal apoyo de la II Internacional; y, hoy en día, *el principal apoyo social* (no militar) *de la burguesía*. Porque son verdaderos *agentes de la burguesía* en el seno del movimiento *obrero*, lugartenientes obreros de la clase de los capitalistas (*labour lieutenants of the capitalist class*), verdaderos vehículos del reformismo y el chovinismo" (Lenin, 1973, pág. 163).

coincidan en cuanto a su significado preciso" (Meisel, 1975, pág. 7). La élite de Mosca (*clase gobernante*), es muy distinta a la élite de Pareto (élite de gobierno). Pero la contradicción es mayor por lo ambigua que resulta cada una de las categorías que engloba la élite: élite de gobierno, élite de no gobierno, circulación de las élites, clase dirigente, clase gobernante, clase política, élite política, endo-élite, exo-élite, sub-élite. A este hecho ya se refirió Gramsci (1984, pág. 168) con respecto de Mosca: "La cuestión de la clase política tal como es presentada en las obras de Gaetano Mosca se ha convertido en un *puzzle*. No se comprende con exactitud qué entiende Mosca por 'clase política', tan elástica y oscilante es la noción". Esta aseveración, respecto al planteamiento teórico de Mosca, cabe también en la mayoría de estudios sobre élites posteriores. Es decir, cada corriente, o para ser más específicos, cada autor utiliza su propia *definición instrumental* para analizar las élites: *clase gobernante* para Domhoff (1999), élites de poder para Mills (1987), élite política para Smith (1981) o élite parlamentaria para Alcántara.[9]

Se debe añadir a esto que tanto Mosca como Pareto no buscaron una teoría específica de la élite, más bien la trataron de forma aislada, "los problemas son planteados, pero no realmente profundizados [...] el tema se desliza de un tema al siguiente, y lo que parecería ser el asunto principal, el problema específico de la élite, queda sumergido en una abundancia de información histórica muy general y variada" (Meisel, 1975, pág. 26). Un ejemplo de esto es la *fórmula política* planteada por Mosca, la cual funciona en términos de la fundamentación ideológica del poder de la clase política, pero que no fue desarrollada con la importancia capital para comprender la organización de la minoría y su relación de dominio con las masas, "no se interesa por dilucidar cómo funciona la fórmula, por qué asume esta forma específica y no otra" (Ibíd., pág. 27). Sería más bien su contemporáneo Antonio Gramsci quien desarrollaría esta dimensión ideológica para comprender la dialéctica existente en el poder y su control "que evidentemente los estudios de Mosca pasaron por alto" (Evans, 1997, pág. 237).

La crítica más fuerte que se le puede hacer a la teoría de las élites, es que la dicotomía élite-masa sirvió para formular una visión estratégica y legitimadora de las élites como "mejores" en términos positivos y, como antítesis negativa, la *masa* (Bobbio, 1991, pág. 521). Estas aseveraciones ya fueron propuestas por algunos "científicos" sociales del siglo XIX para legitimar el dominio europeo en sus colonias. A través de este tipo de discurso, no fueron pocos los que en nombre de la ciencia y de la religión, cumplían el deber divino de "destruir a los africanos, como por ejemplo en el Congo, para enseñarles a ser civilizados. Y no faltaba quien admirara esta obra de paz, de progreso, de civilización" (Braga, 1967, pág. 26). Así, desde esta visión colonial y eurocéntrica, las élites occidentales son vistas como el motor de la historia: élites creadoras y artífices del cambio social. Es decir, esta teoría no solo terminaría por legitimar el dominio de unas minorías "selectas"; sino, que a su vez, por el fuerte con-

9 Existen un proyecto dirigido por Manuel Alcántara sobre Élites parlamentarias en América Latina que ha levantado datos empíricos en distintos países de la región desde los años 90. Para más información puede revisarse la siguiente página: http://americo.usal.es/iberoame/?q=node/117

tenido antidemocrático y antisocialista de sus postulados, terminarían ligándose con teorías del darwinismo social que legitiman una supuesta "superioridad racial". El nacimiento mismo de las teorías de las élites coincidió con un momento histórico nada agradable: el *fascismo italiano*. Algunos incluso ven a las teorías de las élites como el germen mismo del fascismo. No podemos afirmar si estas teorías nacieron con tales intenciones, ya que los mismos autores, sobre todo Pareto y Mosca, aunque seducidos por el fascismo en un inicio, se alejaron políticamente de este posteriormente: Pareto moriría antes de que el fascismo se radicalizara, y Mosca fue un abierto crítico del mismo en sus últimos años. Sin embargo, Michels fue un activo militante del partido fascista. Aunque las intenciones de los elitistas, y sus propuestas, hayan estado lejos de querer legitimar cualquier poder autoritario, ciertamente los usos que se hicieron de sus teorías sirvieron para legitimar tales regímenes (Losito & Segre, 1988) (Aron, 2004) (Braga, 1967). Para Meisel toda la escuela de la élite fue culpable de colaborar con el fascismo "al desechar la democracia junto con Marx" (1975, pág. 22).

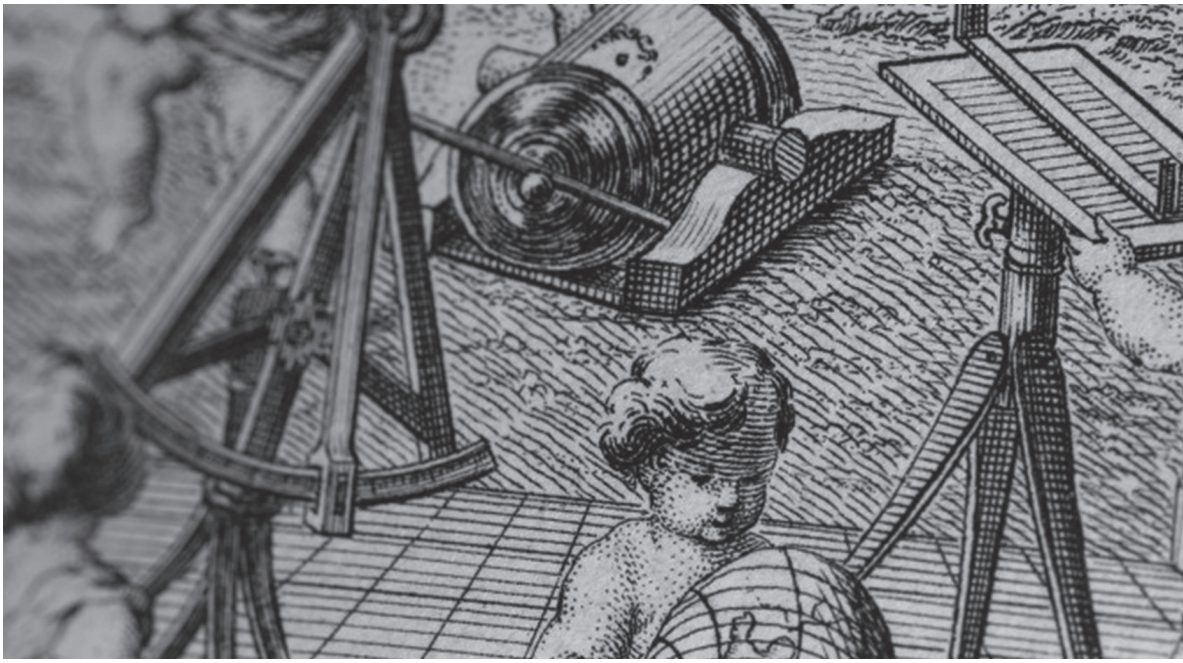
En definitiva, se puede decir que las aseveraciones de Mosca y Pareto son muy generales y valorativas, ninguno busca realmente averiguar cómo surgen las élites, cómo se forman, cuál es el proceso tras el cual se consolidan y qué mecanismos utilizan para garantizar su reproducción, "presumen la índole y existencia de tales grupos en lugar de investigarlas", se limitaron meramente a la teoría: "una teoría que presupone totalmente sus datos y erige su estructura sobre el terreno de la fe", de una ideología (Meisel, 1975, págs. 27-28). La dicotomía élite-masa hoy es vista como simple y escueta para analizar la compleja realidad social, sin embargo, lo interesante de sus planteamientos, es reinterpretarlos desde su contexto y con nuevas herramientas conceptuales, no solo de la ciencia política, sino también de la sociología y la antropología.

6. Conclusiones

El presente trabajo ha sido una breve aproximación crítica a la teoría italiana de las élites, la cual creó un campo de estudio en la sociología política que posteriormente desarrollaron (y criticaron) sociólogos destacados como Mills (1987), Dahl (1992), Sweezy (1960), Therborn (1989), Bourdieu (2012, 2013), Giddens (1972, 1996), entre otros. Cabe resaltar también, que hoy en día existen varios estudios empíricos en torno a las élites desde distintos enfoques teóricos y metodológicos, donde a veces pesa más lo cualitativo o lo cuantitativo, lo etnográfico o lo estadístico, modelos mixtos, análisis de redes, etc. Precisamente, los ideas que se presentaron en este artículo, pertenecen a un trabajo de más largo aliento en el estudio de las élites en el Ecuador, que busca en un principio, sobre todo, definir modelos analíticos para un estudio empírico de nuestra la realidad social. Como diría Kant, "la teoría sin investigación empírica está vacía, la investigación empírica sin teoría está ciega" (Citado por Bourdieu, 2000, pág. 66).

Bibliografía

Albertoni, E. (1992). *Gaetano Mosca y la formación del elitismo polítco contemporáneo.* México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
Aron, R. (2004). Vilfredo Pareto. En R. Aron, *Las etapas del pensamiento sociológico* (págs. 331-405). Madrid: Tecnos.
Bobbio, N. (1991). Las teorías de las élites. En N. Bobbio, N. Matteucci, & G. Pasquino, *Diccionario de política* (págs. 519-527). México D. F.: Siglo Veintiuno.
Bottomore, T. (1995). *Élites y Sociedad.* Madrid: Talasa.
Bourdieu, P. (2013). *La nobleza de estado*. (A. B. Gutiérrez, Trad.) Buenos Aires: Siglo Veintiuno.
Bourdieu, P. (2000). *Poder, derecho y clases sociales*. Bilbao: Desclée de Brouwer.
Bourdieu, P., & Loïc, W. (2012). De la clase dominante al campo de poder. *Estudios de criminología y política criminal 25*, 223-253.
Braga, G. (1967). Introducción a forma y equilibrio sociales. En V. Pareto, *Forma y equilibrio sociales* (págs. 13-46). Madrid: Revista de Occidente.
Coller, X. (2003). *Canon sociológico.* Madrid: Editorial Tecnos.
Dalh, R. (1992). La poliarquía. En A. Battle, *Diez texto básicos de ciencia política* (págs. 77-92). Barcelona: Editorial Ariel.
Domhoff, W. (1999). *¿Quién gobierna Estados Unidos?* México D.F.: Siglo Veintiuno.
Evans, M. (1997). El elitismo. En D. Marsh, & G. Stoker, *Teoría de métodos de la ciencia política* (J. Cuéllar Menezo, Trad., págs. 235-253). Madrid: Alianza Editorial.
Giddens, A. (1996). *La estructura de clases en las sociedades avanzadas*. Madrid: Alianza editorial.
Giddens, A. (1972). Elites in the british class structure. *The Sociological Review*, vol. 20, 345-372.
Laurin-Frenette, N. (1985). Pareto, Mosca, Michels. En N. Laurin-Frenette, *Las teorías funcionalistas de las clases sociales* (págs. 31-55). Madrid: Siglo Veintiuno.
Lenin, V. I. (1973). *Obras, Tomo V (1913-1916)*. Moscú: Progreso.
Losito, M., & Segre, S. (1988). Acerca de la relación entre sociología italiana y el fascismo. *Estudios Sociológicos VI: 18*, 491-516.
Meisel, J. (1975). *El mito de la clase gobernante: Gaetano Mosca y la élite*. Buenos Aires: Amorrortu.
Mesa, R. B. (2002). La teoría de las élites en Pareto, Mosca y Michels. *Iztapalapa 52*, 386-407.
Michels, R. (1969). *Introducción a la sociología política.* (A. Ciria, Trad.) Buenos Aires: Paidós.
Michels, R. (1996). *Los partidos políticos 2: un estudio sociológico de las tendencias oligárquicas de la democracia moderna.* Buenos Aires: Amorrortu.
Mills, W. (1987). *La élite del poder.* México D. F.: Fondo de Cultura Económica.
Mosca, G. (1992). La clase política. En A. Batlle, *Diez textos básicos de ciencia política* (págs. 23-36). Barcelona: Ariel.
Pareto, V. (1967). *Forma y equilibrio sociales.* Madrid: Revista de Occidente.
Platón. (1988). *Diálogos IV: La República.* Madrid: Gredos.
Poulantzas, N. (1973). *Poder político y clases sociales en el estado capitalista.* México D.F.: Siglo XXI.
Smith, P. (1981). *Los laberintos del poder* (S. Loaeza, & J. Urquidi, Trads.). México D.F.: El Colegio de México.
Sweezy, P. (1960). *Marxiam Socialism. Power elite or ruling class.* New York: Monthly Review Press.
Therborn, G. (1989). *¿Cómo domina la clase dominante?* México: Siglo Veintiuno Editores.



EDUCACIÓN

COMPARACIÓN DE LA INCIDENCIA DEL CONSUMO DE TIPOS DIFERENCIADOS DE MÚSICA EN LA CONCENTRACIÓN DE DEPORTISTAS ESCOLARES DE ATLETISMO ENTRE 15 Y 18 AÑOS DEL COLEGIO "SIMÓN BOLÍVAR" EN LA CIUDAD DE QUITO.
Silvia Margoth López Arias

PERFIL CIENTÍFICO DE LUIS A. ROMO SALTOS, CONTRIBUCIONES A LA FÍSICO-QUÍMICA, FILOSOFÍA DE LA CIENCIA Y EL HUMANISMO CIENTÍFICO.
Oswaldo Báez Tobar

ACTITUDES HACIA LA CIENCIA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS.
Edgar Arturo Salas Jaramillo; Jacinto Pástor Anilema Niama; Gabriela María Jácome Panchi

APROXIMACIÓN TEÓRICA DE LOS ESTILOS Y METODOLOGÍA DEL APRENDIZAJE.
Ángel Montaluisa Vivas, Fernando Garcés Cobos

COMPARACIÓN DE LA INCIDENCIA DEL CONSUMO DE TIPOS DIFERENCIADOS DE MÚSICA EN LA CONCENTRACIÓN DE DEPORTISTAS ESCOLARES DE ATLETISMO ENTRE 15 Y 18 AÑOS DEL COLEGIO "SIMÓN BOLÍVAR" EN LA CIUDAD DE QUITO

Silvia Margoth López Arias
Universidad Central del Ecuador - Colegio Simón Bolívar Quito
silvilopez46@yahoo.com

Recibido: 2 - mayo - 2016 / Aprobado: 3 - julio - 2016

Resumen

El propósito de este estudio fue comparar la incidencia del consumo de tipos diferenciados de música en la concentración de deportistas escolares de atletismo entre 15 y 18 años del colegio "Simón Bolívar" en la ciudad de Quito. Se efectuó un estudio descriptivo, con alcance correlacional. De una población de 45 deportistas del colegio "Simón Bolívar", entre enero y marzo del 2015 se realizó la selección de una muestra de 40 sujetos a partir de un muestreo intencional no probabilístico, conformándose un grupo de control y uno experimental. Cada uno de los grupos fue sometido a la aplicación del test Burpee/Toulouse-Piéron (B/T-P) en cuatro sesiones. El grupo control realizó todas las sesiones sin consumo musical. El grupo experimental pasó por las siguientes fases; realizó una primera sesión sin consumir ningún tipo de música, una segunda consumiendo música tradicional, una tercera consumiendo música popular y una última sesión consumiendo música culta. Los resultados obtenidos mostraron que el consumo de determinado tipo de música incide en la concentración de los deportistas escolares de atletismo. El grupo experimental consiguió resultados ligeramente superiores a los de la primera sesión, en las sesiones con música, lo que queda demostrado con la existencia de diferencias significativas entre las dos últimas sesiones en ambos grupos. Se observó que la concentración experimenta un mayor porcentaje de cambio cuando se aplica el test (B/T-P) al grupo experimental en la sesión III, en la cual los sujetos consumen música popular, revelándose que este tipo de música tiene una mayor incidencia en la concentración de los sujetos en estudio. Los resultados obtenidos aportan información útil acerca de qué tipo de música puede influir positiva o negativamente en la concentración de los deportistas de la población general.

Palabras clave: consumo de tipos diferenciados de música, concentración, deportistas escolares, atletismo.

Abstract

The purpose of this study was to compare the incidence of consumption of different types of music in the concentration of school athletic whose athletes are between 15 and 18 years of college "Simon Bolivar" in Quito. A descriptive study was conducted with correlational scope. Of a population of 45 athletes from the school "Simon Bolivar" "between January and March 2015 the selection of a sample of 40 subjects from a non-probabilistic intentional sampling was performed, making up a control group and on experimental one. Each of the groups was subject to the application of the test Burpee / Toulouse-Piéron (B / TP) in four sessions. The control group performed all sessions without music consumption. The experimental group went through the following phases; It held a first session without consuming any kind of music, a second step consuming traditional music, popular music and last a session consuming classical music. The results showed that consumption of certain types of music affects the concentration of school athlete's athletics. The experimental group achieved slightly higher than in the first session in meetings with music, which is evidenced by the existence of significant differences between the last two sessions in both groups results. It was observed that the concentration undergoes a greater percentage change when the test (B / TP) to the experimental group in the session III in which the subjects consumed popular music revealing that this kind of music has a great impact on the applicable concentration of the study subjects. The results provide useful information about what kind of music can positively or negatively influence the concentration of athletes from the general population.

Keywords: consumption of different types of music, concentration, school athletic athletes.

1. Introducción

En la actualidad, los organismos mundiales rectores, en la Declaración de Berlín 2013, aprobada por la Conferencia Internacional de Ministros encargados del Deporte de la UNESCO se refieren a la importancia de la práctica de la educación física y del deporte basándose en tres principios fundamentales: la igualdad, la protección y la participación significativa, enfatizando en exponer a los jóvenes a experiencias conducentes a desarrollar habilidades y conocimientos que les permitan aprovechar todas las oportunidades que existen hoy, todo lo cual nos remite a considerar dos prioridades en esta dirección, tomadas en cuenta en la presente investigación: la participación y el desarrollo de habilidades (UNESCO, 2013).

De igual modo, el entrenamiento deportivo de calidad, ya sea visto como proceso continuo que se orienta al desarrollo óptimo de las cualidades físicas y psíquicas del sujeto para alcanzar el máximo rendimiento deportivo, a partir del desarrollo sistemático y planificado de adaptaciones morfo funcionales psíquicas, técnicas, tácticas, logradas a través de cargas funcionales crecientes, con el fin de obtener el máximo rendimiento de las capacidades individuales en un deporte o disciplina concreta (Badillo, marzo 2007) o como proceso científico-pedagógico sistemático y abarcador, concebido sobre la base de las nuevas combinaciones y aplicaciones de los contenidos, encaminado al logro de las distintas transformaciones y adaptaciones biológicas más profundas, dirigida al aumento de las capacidades de rendimiento físico y psicológico (Pérez Pérez J., 2008), no se concibe ajeno a estas directrices. Debido a lo anterior este trabajo se enmarca en el principio del entrenamiento deportivo de la participación activa y consciente, el cual por su carácter pedagógico juega un rol crucial en el desarrollo de habilidades psicológicas.

Se han tomado estas líneas como bases de la presente investigación considerando que el factor psicológico constituye un elemento determinante para el rendimiento deportivo y que incluso a este se le atribuye un peso equivalente al de las variables físicas, técnicas o estratégicas en los resultados deportivos; es decir que las causas del fracaso en el deporte deben buscarse más allá de las capacidades o habilidades puramente físicas, técnicas o tácticas del deportista, son también responsables las habilidades psicológicas como el control emocional, la confianza, la motivación, la relajación y la concentración; sin embargo, el entrenamiento de estas habilidades no siempre es adecuadamente ponderado en la planificación deportiva (Weinberg, 1996).

De ahí que resulte pertinente dedicar esfuerzos y recursos a entrenar a los deportistas con el objetivo de que adquieran habilidades psicológicas que les permitan interaccionar de forma óptima en situaciones deportivas (Capdevila, 1987).

En este contexto, el creciente interés a nivel internacional y nacional por fortalecer las destrezas de los deportistas y favorecer su rendimiento ha llevado a reconocer la concentración como un asunto de gran interés para el estudio y perfeccionamiento de la práctica deportiva.

La marcada importancia que siempre ha tenido la concentración en los deportes (Schmid y Peper, 1991; Guallar y Pons, 1994; Morilla y Pérez, 2002), se resalta más hoy en día, pues se reconoce cada vez con mayor fuerza la sobreexigencia atencional que demandan en general las actividades deportivas.

Bajo esta perspectiva, el trabajo del entrenador deportivo, en el atletismo escolar en particular, no solo se ha de centrar en determinados factores físicos y técnicos del deportista que por sí solos son insuficientes para explicar algunos cambios en su desempeño, lo cual conduce al estudio de otros factores estrechamente asociados a la concentración, y nos exige recurrir a la experimentación para precisar qué otros elementos juegan un rol fundamental en la mejora de las conductas deportivas.

En concordancia con lo hasta aquí expuesto, el presente artículo se propone como objetivo comparar la incidencia del consumo de tipos diferenciados de música en la concentración de deportistas escolares de atletismo entre 15 y 18 años del colegio "Simón Bolívar" en la ciudad de Quito. Persiguiendo este objetivo, el artículo se estructura de la siguiente forma. Inicialmente en la primera sección se ha ofrecido una panorámica sobre el contexto en el cual se inserta el tema; seguidamente, en la sección II se presenta la metodología empleada en el estudio realizado; la tercera sección expone los principales resultados obtenidos; en la sección IV se contrastan estos resultados con los aportados por otros investigadores. Finalmente se sintetizan las conclusiones del estudio realizado.

2. Metodología

La investigación se enmarcó dentro de un estudio descriptivo, con alcance correlacional, ya que se detallan situaciones y eventos, manifestando determinado fenómeno y buscando especificar propiedades de personas o grupos. Por otra parte se busca establecer la relación entre las variables en estudio (Hernández & Fernández, 2003).

Se realizó un diseño experimental, para ello, los 40 sujetos participantesen la investigación fueron divididos en dos grupos de 20 personas.

Cada uno de los grupos fue sometido a la aplicación del test Burpee/Toulouse-Piéron (B/T-P) en cuatro sesiones. El grupo control (GC) realizó todas las sesiones sin consumo musical, el observador fue el mismo en todas las sesiones en los dos grupos y las instrucciones para la aplicación del test fueron siempre las mismas. El grupo experimental (GE) pasó por las siguientes fases; realizó una primera sesión sin consumir ningún tipo de música, una segunda consumiendo música tradicional, una tercera consumiendo música popular y una última sesión consumiendo música culta. Los detalles de la medición se explicitan más adelante.

De una población de 45 deportistas del colegio "Simón Bolívar", entre enero y marzo del 2015 se realizó la selección de una muestra de 40 sujetos a partir de un muestreo intencional no probabilístico.

Según Arias (2006), el muestreo intencional es aquel donde los elementos muestrales son escogidos en base a criterios o juicios preestablecidos por el investigador. Los criterios de inclusión empleados para la selección de la muestra fueron los siguientes (Ed. Física):

- Poseer voluntariedad para participar en el estudio.
- Ser alumno de atletismo por más de 1 año.
- Que los padres hayan firmado el consentimiento para la participación en el estudio.
- No poseer limitaciones motoras en el momento de la medición.

Los criterios de exclusión utilizados para la selección de la muestra fueron los siguientes:

- No mostrar voluntariedad para participar en el estudio.
- No acumular 1 año como alumno de atletismo.
- Que los padres se hayan negado a firmar el consentimiento para la participación en el estudio.
- Poseer limitaciones motoras en el momento de la medición.

La naturaleza y complejidad de las variables concentración y consumo de música, requiere para su estudio la recolección objetiva y precisa de datos y el adecuado procesamiento e interpretación de los mismos. En tal sentido, conviene destacar la utilidad que proporcionó el empleo del test Burpee/Toulouse-Piéron (B/T-P) (1986) para evaluar la concentración. Este test consiste en identificar, en el tiempo indicado, el máximo número de figuras similares a unas dadas de las 1.600 que incluye el test. Los datos que se recogen en la ficha de observación para la evaluación son: el tiempo total de realización de la prueba y el número total y parcial de figuras visualizadas en cada fase del test de Toulouse-Piéron, lo que permite cuantificar este puntaje.

Baremo de puntaje empleado en la aplicación del test B/T-P

Puntaje	0 ptos	25 ptos	50 ptos	75 ptos	100 ptos
Figuras identificadas	0	1-399	400-799	800-1199	1200-1600
Tiempo	< 1 min	1- 2 min	3-5 min	6-7 min	8-10 min

Aplicación del test

Para la recolección de datos se decidió introducir una acumulación de fatiga durante el trascurso del test mediante la ejercitación física de los deportistas escolares. A cada sujeto le fue asignado un código que fue tenido en cuenta en cada una de

las 4 sesiones de medición por el observador que en ninguno de los casos fue el instrumentador del cronómetro.

A los deportistas escolares se les instruyó para que leyeran la figura del test B/T-P, de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha, e indicaran los símbolos que coinciden con los señalados como modelo. Se hizo énfasis en que señalaran cada minuto que pasara, cada vez que el instrumentador del cronómetro se lo anunciara, con una nítida barra vertical roja el lugar en que se hallaran en la lectura. Se les recomendó que trataran de hacerlo lo más rápidamente posible, intentando no equivocarse.

Procesamiento de los resultados del test

La información recogida se procesó descriptivamente mediante el empleo de medidas de tendencia central como la media y la desviación típica. Igualmente se realizó el análisis de varianza para detectar las posibles diferencias entre los grupos, y efectuar las comparaciones, lo cual posibilitó realizar la prueba estadística de hipótesis. El nivel de confianza asumido es de $p<0,05$.

3. Evaluación de resultados y discusión

El análisis de los resultados se ha orientado a dilucidar cómo se compara la incidencia del consumo de tipos diferenciados de música en la concentración de deportistas escolares de atletismo entre 15 y 18 años del colegio "Simón Bolívar" en la ciudad de Quito. La constatación experimental se hizo evidente a partir de los datos de control y experimentales, los que sirvieron de fundamento para la hipótesis.

Tabla 1. Distribución de la muestra en función de los puntajes alcanzados en la aplicación del test Burpee/Toulouse-Piéron en la 1ra sesión (sin consumo de música ambos grupos)

Grupos	0 ptos		25 ptos		50 ptos		75 ptos		100 ptos	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
GC	-	-	5	25	8	40	4	20	3	15
GE	-	-	3	15	12	60	4	20	1	5

Fuente: Test Burpee/Toulouse-Piéron y fichas de observación.

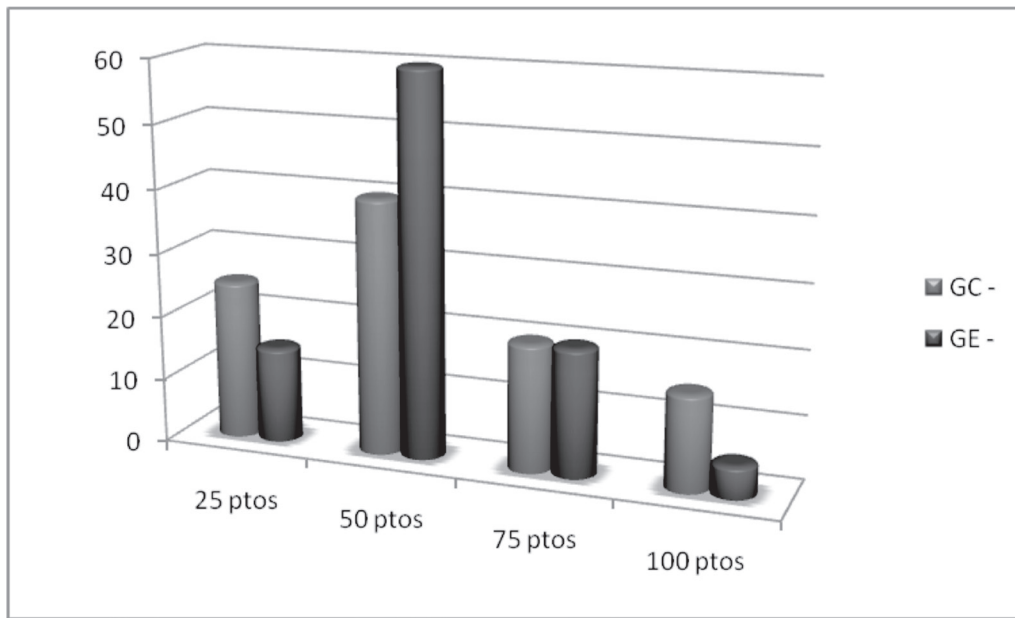


Gráfico 1. Distribución de la muestra en función de los puntajes alcanzados en la aplicación del test Burpee/Toulouse-Piéron en la 1ra sesión (sin consumo de música ambos grupos).
Fuente: Test Burpee/Toulouse-Piéron y fichas de observación.

Tabla 2. Resultados comparativos del test Burpee/Toulouse-Piéron (B/T-P) 1ra sesión (sin exposición a ningún tipo de música ambos grupos) según la media y desviación típica de un segmento de puntaje.

Segmento de puntaje	GC		GE	
	Media	Desviación típica	Media	Desviación típica
75 ptos	22.15	8.70	24.75	11.11

Fuente: Test Burpee/Toulouse-Piéron y fichas de observación.

Análisis

Para establecer una línea de base comparativa fue necesario, según los datos representados en la tabla 1 y el gráfico 1, hacer corresponder las puntuaciones de la muestra con la baremación utilizada, en el análisis comparativo entre los grupos experimental y de control, con lo cual se demostró que más de la mitad de la muestra supera el puntaje medio, es decir, el mayor porcentaje de ambos grupos (40% del grupo control y 60% del grupo experimental) se encontraban en puntaje de 50, seguidos del 25% del grupo control y 15% del grupo experimental (puntaje de 25), por otra parte, tan solo el 15% del grupo control y el 5% del grupo experimental

obtiene puntuaciones de 100. El análisis de los porcentajes detallados muestra que la distribución de los sujetos en cuanto al puntaje de 75 se comporta de igual forma en ambos grupos. Todo ello habla a favor de un estado inicial de concentración por parte de los deportistas que se considera bastante satisfactorio.

En la tabla 2 se pueden apreciar los valores de las medias y desviaciones típicas obtenidas por los participantes en la primera sesión, en la cual se puede constatar que no existen diferencias significativas entre los grupos experimental (GE) y control (GC).

Tabla 3. Resultados comparativos del test Burpee/Toulouse-Piéron (B/T-P) 2da sesión (consumiendo música tradicional solo el grupo experimental) según la media y desviación típica de un segmento de puntaje.

Segmento de puntaje	GC		GE	
	Media	Desviación típica	Media	Desviación típica
75 ptos	21.95	9.19	19.1	9.53

Fuente: Test Burpee/Toulouse-Piéron y fichas de observación.

Análisis

Se seleccionó el segmento de puntaje en el cual se aglutinaron la mayor cantidad de cambios para ilustrar la incidencia de la música tradicional en la concentración de los deportistas, en la tabla 3 se exponen las medias y desviaciones típicas del grupo control y experimental en las variables evaluadas. El grupo experimental disminuye los valores de la media y la desviación típica en el test aplicado, en el segmento de los 75 puntos, con acompañamiento de música tradicional obteniendo peores resultados que en la primera sesión. El grupo control, al cual invariablemente se le aplicó el test sin consumir ningún tipo de música, apenas experimenta cambios.

Tabla 4. Distribución de la muestra en función de los puntajes alcanzados en la aplicación del test Burpee/Toulouse-Piéron en la 3ra sesión (consumiendo música popular solo el grupo experimental).

Grupos	0 ptos		25 ptos		50 ptos		75 ptos		100 ptos	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
GC	-	-	4	20	8	40	4	20	4	20
GE	-	-	-	-	-	-	16	80	4	20

Fuente: Test Burpee/Toulouse-Piéron y fichas de observación.

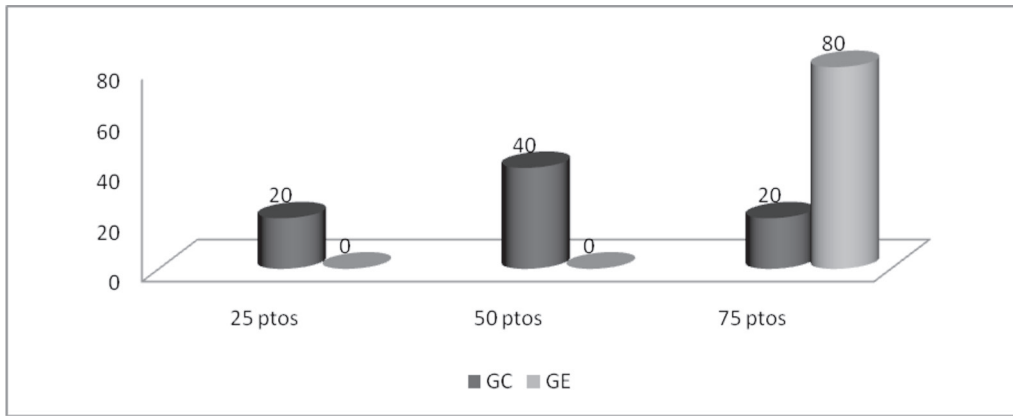


Gráfico 3. Distribución de la muestra en función de los puntajes alcanzados en la aplicación del test Burpee/Toulouse-Piéron en la 3ra sesión (consumiendo música popular solo el grupo experimental).
Fuente: Test Burpee/Toulouse-Piéron y fichas de observación.

Tabla 5. Resultados comparativos del test Burpee/Toulouse-Piéron (B/T-P) 3ra sesión (consumiendo música popular solo el grupo experimental) según la media y desviación típica de un segmento de puntaje

Segmento de puntaje	GC		GE	
	Media	Desviación típica	Media	Desviación típica
75 ptos	19.65	3.88	43.30	7.11

Fuente: Test Burpee/Toulouse-Piéron y fichas de observación.

Análisis

Respecto a la incidencia de la música popular en la concentración de los deportistas, en la tabla 4 se observa que las puntuaciones se sitúan predominantemente por encima de la puntuación 75, de forma que se puede apreciar cómo la muestra se acumula en puntuaciones más altas que en la primera sesión (20% grupo control y 80% grupo experimental).

Tal y como se muestra en la tabla 5, los mejores resultados en el segmento de los 75 puntos, se obtienen en la tercera sesión, en la cual el test se acompaña del consumo de música popular en el grupo experimental, con valor de la media de 43.30, en oposición al grupo control (19.65).

Tabla 6. Resultados comparativos del test Burpee/Toulouse-Piéron (B/T-P) 4ta sesión (consumiendo música culta solo el grupo experimental) según la media y desviación típica de un segmento de puntaje

Segmento de puntaje	GC		GE	
	Media	Desviación típica	Media	Desviación típica
75 ptos	21.15	8.30	25.15	12.11

Fuente: Test Burpee/Toulouse-Piéron y fichas de observación.

Análisis

En el segmento de los 75 puntos, bajo el influjo del consumo de música culta solo el grupo experimental, como muestra la tabla 6, los valores de las medias y desviaciones típicas obtenidas por los participantes en la cuarta sesión, las diferencias entre los grupos experimental (GE) y control (GC) son mínimas, no obstante, en comparación con la sesión inicial, ambas muestran cambios y en el caso del grupo experimental hay ganancias en los valores de la media (25.15), por lo que puede afirmarse que existe incidencia del consumo de este tipo de música, aunque en menor grado, en la concentración de los deportistas.

Prueba de hipótesis

Según la fórmula

Hi: V <0,005
Ho: V> 0,005

El análisis de varianza (V) muestra la existencia de diferencias significativas en las tres últimas sesiones entre ambos grupos. En la sesión II, consumiendo música tradicional solo el grupo experimental (p=0,009), sesión III, consumiendo música popular solo el grupo experimental (p=0,000) y, sesión IV; consumiendo música culta solo el grupo experimental (p=0,005), lo que indica claramente que la concentración en el grupo experimental sufrió cambios en cada una de las sesiones, siendo más favorables los de la sesión III. Por tanto, se comprueba la hipótesis, los resultados del test de concentración (B/T-P) evidenciarán menor concentración en el grupo control que en el grupo de estudio.

A modo de resumen, los resultados del presente estudio muestran cómo el consumo de determinado tipo de música incide en la concentración de los deportistas

escolares de atletismo. De manera general, el grupo experimental consiguió resultados ligeramente superiores a los de la primera sesión, en las sesiones con música, lo que queda demostrado con la existencia de diferencias significativas (según el análisis de la varianza) entre las dos últimas sesiones en ambos grupos. Teniendo en cuenta la totalidad de variables evaluadas, se observa que la concentración experimenta un mayor porcentaje de cambio cuando se aplica el test (B/T-P) al grupo experimental en la sesión III, en la cual los sujetos consumen música popular, es decir que este tipo de música tiene una mayor incidencia en la concentración de los sujetos en estudio. Los resultados obtenidos aportan información útil acerca de qué tipo de música puede influir positiva o negativamente en la concentración de los deportistas de la población general.

4. Trabajos relacionados

La revisión bibliográfica realizada posibilitó hacer un recorrido por los antecedentes que sirven de apoyo al estudio. Se destaca una investigación científica conducida por (Karageorghis, 2014): la disociación, la regulación de la excitación, la sincronización, la adquisición de las habilidades motoras, y el logro de flujo.

A un nivel más cercano a nuestro tema de estudio, se ha investigado sobre la influencia de la música en el rendimiento deportivo corroborándose que la misma posee la capacidad para minimizar la sensación de esfuerzo y fatiga, focalizar la atención del sujeto en el ejercicio que está realizando y disuadir de estímulos externos. No obstante, frente al tema de la influencia de la música en la concentración del deportista escolar y específicamente en el área del atletismo, el material bibliográfico compendia solamente aspectos poco relevantes.

5. Conclusiones y trabajo futuro

Los resultados del presente estudio sugieren que el consumo de música tradicional es una variable que incide en la modificación de la concentración de deportistas escolares de atletismo de manera negativa por su injerencia en los resultados del test (B/T-P).

La mayor diferencia entre el grupo control y experimental se observó en la variable consumo de música popular, se corroboró que esta es un factor que incide en la concentración de deportistas escolares de atletismo, pues la concentración experimentó un mayor porcentaje de cambio cuando se aplicó el test (B/T-P) al grupo experimental en la sesión III, en la cual los sujetos consumen este tipo de música. En cuanto a la concentración de deportistas escolares de atletismo bajo el influjo del consumo de música culta, las diferencias entre los grupos experimental (GE) y control (GC) son mínimas, no obstante significativas con lo cual se corrobora la incidencia de la segunda en la primera.

Se recomienda de cara a futuras investigaciones, valorar el estudio de la frecuencia, la duración y la intensidad de la música y su influencia en la concentración y otras habilidades psicológicas, así como el mantenimiento a medio y largo plazo de los efectos que los distintos tipos de música puedan tener sobre las variables abordadas, así como también promover un mayor aprovechamiento de las peculiaridades del desarrollo físico y psicológico de los escolares en las variables que intervienen en los rendimientos deportivos, favoreciendo la optimización de estos procesos, estimulando el trabajo con la percepción, el pensamiento, la memoria, la imaginación, la atención, la concentración y las vivencias emocionales, en la labor formativa de los entrenadores de atletismo en el nivel escolar, ya que estas, al igual que el puesto de juego, el estado emocional, el conocimiento del juego, el nivel de activación, la autoconfianza, la resistencia a la fatiga (física y mental) y la motivación constituyen factores condicionantes de la capacidad de concentración del deportista.

Bibliografía

Badillo, J. J. (marzo 2007). *Entrenamiento de la fuerza para niños y jóvenes.* Barcelona: INDE.

Capdevila, L. (1987). Influencia del entrenamiento psicológico en el rendimiento de deportistas de fondo con problemas de ansiedad. *Revista de Investigación y Documentación sobre las Ciencias de la Educación Física y el Deporte*, 3(6):17-29.

Física, c. d. (s.f.). Documentación sobre las Ciencias de la Educación Física y el Deporte. *Ciencias de la Educación Física*, 3(6):17-29.

Hernández, R., & Fernández, C. (2003). *Metodología de la investigación.* México: McGraw Hill. Interamericana Editores SA.

Karageorghis. (2014). *Brunel University (Karageorghis, 2014), la cual ha revelado cinco principales formas en que la música puede influir en las actuaciones de preparación y competitivas.* Brunel University.

Morilla, M. y Pérez E. (2002). *Entrenamiento de la atención y concentración. Ejercicios para su mejora.* Coord: Sevilla: Difusión Gráfica.

Pérez Pérez, J. L. (2008). *La maestría pedagógica: sus vínculos con el perfeccionamiento del trabajo de los entrenadores de atletismo con los discapacitados visuales. II Premio Anual de Educación Física.*

Schmid, A. &. Peper E. (s.f.). *Psicología aplicada al deporte* (pp. 393-411). Madrid: Biblioteca Nueva.

UNESCO. (2013). *Declaración de Berlín.* Berlín, Alemania: Mineps.

Weinberg, R. y Gould D. (1996). *Fundamentos de psicología del deporte y el ejercicio físico.* Barcelona: Ariel.

PERFIL CIENTÍFICO DE LUIS A. ROMO SALTOS, CONTRIBUCIONES A LA FÍSICO-QUÍMICA, FILOSOFÍA DE LA CIENCIA Y EL HUMANISMO CIENTÍFICO

Oswaldo Báez Tobar
Universidad Central del Ecuador
oswaldobaez@hotmail.com

Recibido: 15 - junio - 2016 / Aprobado: 10 - agosto – 2016

Resumen

El presente trabajo es una breve síntesis de la trayectoria de Luis A. Romo Saltos Ph.D. como científico, investigador, docente universitario y pensador profundo. Contiene un esbozo biográfico, sus actividades como investigador científico en el ámbito de la físico-química, su quehacer en la academia, trayectoria docente y dignidades que ocupó; su extensa producción bibliográfica está conformada por obras científicas, filosófico-científico-humanísticas: 27 libros, más de cien artículos científicos, discursos, ponencias y conferencias plenarias. El maestro Romo Saltos legó a la comunidad científica nacional e internacional y a la juventud ecuatoriana un rico pensamiento científico, filosófico y humanístico de gran trascendencia que requiere ser estudiado con rigor analítico y difundido en el ámbito académico. Este ensayo es una aproximación a su trayectoria y a su extensa obra.

Palabras clave: ciencia, conocimiento científico, método científico, pensamiento científico, filosofía de la ciencia, humanístico científico.

Abstract

The present work is a brief synthesis of the trajectory of Luis A. Romo Saltos Ph.D. as a scientist, researcher, university teacher and deep thinker. It contains a biographical sketch, his activities as a scientific researcher in the field of physicochemistry, his work in the academy teaching career and dignities that he leads; his extensive bibliographical production is made up of scientific and philosophical-scientific-humanistic works: 27 books, more than one hundred scientific articles, speeches, lectures and plenary lectures. The master Romo Saltos bequeathed to the national and international scientific community and to the Ecuadorian youth a rich scientific, philosophical and humanistic thought of great importance that requires to be studied with analytical rigor and diffused in the academic field. This essay is an approximation to his trajectory and his extensive work.

Keywords: science, scientific knowledge, scientific method, scientific thinking, philosophy of science, scientific humanistic.

Esbozo biográfico

Luis A. Romo Saltos (1925-2014) fue el científico más destacado del Ecuador en los últimos 60 años. Su vocación por la ciencia se manifestó desde su niñez y adolescencia en la ciudad de Ambato. Muy temprano se inclinó por las ciencias físico-químicas; contó con la orientación de su profesor el doctor Germánico Holguín, químico graduado en la Universidad Central, quien en unas "maravillosas lecciones de química" le encaminó al estudio de esa apasionante ciencia en la que tuvo excelente aprovechamiento, en mérito de lo cual le obsequió todos los apuntes sobre las ciencias químicas que había estudiado en la universidad. Tuvo especial interés en el estudio de Física, Matemáticas e idioma inglés. Concluyó sus estudios secundarios en 1944.

Ya con una preparación básica de química tanto teórica como de laboratorio formó parte de un equipo de científicos norteamericanos, entre ellos el señor Miller. Entre 1945 y 1946 trabajó con el indicado científico en el análisis de materia orgánica, calcio y fósforo en muestras de suelos de la Sierra y Costa. El señor Miller le ayudó a gestionar una beca para estudiar ciencias en Estados Unidos. Así fue como el año 1946 ingresó a la Universidad de Michigan, donde obtuvo los títulos de B.Sc., y M.Sc., y posteriormente a la Universidad de Wisconsin para los estudios de doctorado; obtuvo el título de Doctor en Ciencias, Ph.D. en Físicoquímica.

Volvió al Ecuador en agosto de 1962 con su esposa y sus dos hijos; expresa en su libro testimonial: "Traía conmigo amplísimos conocimientos científicos y mi empeño de contribuir a mejorar los niveles de enseñanza de las ciencias en la Universidad". Con esa elevada motivación ingresó a la Universidad Central como profesor principal.

Actividades Académicas y Científicas

Investigación científica

1. Investigador Asociado: Análisis de estructuras moleculares, fisicoquímica de sistemas coloidales inorgánicos, The University of Wisconsin (1950-54).

2. Investigador Principal: Termodinámica de superficies, síntesis de silicatos por vía hidrotermal a altas presiones, Termodinámica de sistemas irreversibles, Pennsylvania State University (1954-55).

3. Investigador Principal: Dupont de Nemours Research Center, Wilmington: investigaciones en química y física del estado sólido, microscopía electrónica, fenómenos de superficie (1955-1962).

4. Investigaciones en las facultades de Ciencias Químicas e Ingeniería, Ciencias Físicas y Matemática, Universidad Central (1963-1994).

5. Investigaciones de fenómenos de superficie y equilibrios heterogéneos, Universidad de Oriente, Venezuela (1970).

6. Director del Centro de Investigaciones Científicas, Escuela Politécnica del Ejército (ESPE), Sangolquí (1995-2001).

Docencia Universitaria

1. Profesor titular: Fisicoquímica, Termodinámica y Coloideoquímica, Facultad de Ciencias Químicas y Facultad de Ingeniería, Ciencias Físicas y Matemática, Universidad Central, Quito (1963-1994).

2. Profesor titular: Teorías de la Investigación Científica, Facultad de Filosofía, Universidad Central, Quito (1965-1979).

3. Decano de la Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Central, Quito (1970, 1988-1992).

4. Profesor Titular de Coloideoquímica y Coloideofísica, Universidad Central de Venezuela, Caracas (Verano 1969).

5. Profesor Titular de Química Teórica, Universidad de Oriente, Venezuela (1970-71).

6. Director de Estudios de Postgrado, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Central, Quito (1982-1987).

7. Profesor invitado por las universidades Carolinum de Praga, República Checa y Eotvos de Budapest, Hungría para dirigir seminarios sobre Coloideofísica y Termodinámica de Superficies (1975, 1976).

8. Conferenciante de temas científico y filosófico en las facultades de Ciencias Químicas, Ciencias Médicas, Filosofía, Psicología e Ingeniería, Ciencias Físicas y Matemática, Universidad Central (1965-1994).

9. Conferenciante en la Pontificia Universidad Católica, Escuela Politécnica Nacional, Universidad San Francisco, Universidad Tecnológica Equinoccial, Escuela Politécnica del Ejército, Universidad Estatal y Universidad Católica de Guayaquil, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, Universidad Técnica del Norte, Universidad Técnica de Ambato, Universidad Estatal de Loja, Universidad de Bolívar (1970-2004).

Dignidades Académicas

1. Representante por la Asamblea Universitaria ante el H. Consejo Universitario (1964-1967).

2. Miembro de la Comisión Consultiva Interamericana para el Desarrollo de las Ciencias Nucleares. Organización de Estados Americanos (OEA), Washington, D.C. (1978-1982).

3. Presidente Fundador de la Sociedad Ecuatoriana de Ciencias Exactas y Naturales (1979-1985, 1998-2000).

4. Presidente Fundador de la Comunidad Científica Ecuatoriana (1985-1990).

5. Presidente del Primer Congreso Nacional de Ciencias, Quito (marzo 1987).

6. Presidente del Consejo Interamericano de Ciencia y Tecnología (OEA), Washington D.C. (1984-1988).

7. Presidente del Jurado Internacional para conceder el Premio Interamericano para la Ciencia "Bernardo Houssay" (1985, 1987, 1988 y 1 990).

8. Presidente del Simposio sobre la Problemática de la Investigación Científica auspiciada por la UNESCO, CIESPAL, Quito (1990).

9. Miembro Titular: American Chemical Society and Physical Society (1956); Academia de Ciencias Exactas, Caracas, Venezuela (1970); Faraday Society, Londres (1956), Casa de la Cultura Ecuatoriana (1963); Ateneo Ecuatoriano (1968); International Society of Surface and Coüoid Science, Estocolmo, Suecia (1970).

10. Director de la Revista: CIENCIA Y TECNOLOGÍA. Casa de la Cultura Ecuatoriana, Quito (2001).

11. Secretario Nacional de Ciencia y Tecnología (2003-2004).

12. Editor de la Revista de Historia de las Ideas. Casa de la Cultura Ecuatoriana. 2005.

Producción Intelectual

Escribió y publicó 27 libros, numerosos trabajos de investigación que aparecieron en revistas internacionales, presentó ponencias y conferencias plenarias en congresos científicos en Estados Unidos, Inglaterra, Australia, Hungría, Rumania, Rusia, Corea del Sur, Brasil, Venezuela, Perú, México y Ecuador. (Cabe indicar que

la calidad de conferencista plenario es una distinción que un investigador alcanza por el reconocimiento de la comunidad científica internacional a las contribuciones científicas de la más alta trascendencia para el progreso de la ciencia universal). Trece libros fueron galardonadas con el Primer Premio ¨Universidad Central". Por su amplia trayectoria la docencia universitaria y en la investigación científica recibió numerosas condecoraciones, premios y reconocimientos.

La mayor producción intelectual de Luis Romo Saltos está perennizada en sus magníficas obras que las hemos catalogado en las siguientes áreas:

- **Ciencias Físico-Químicas**

Química Física (1972), Termodinámica Química (1975), Coloideofísica y Coloideoquímica (1981), Termometría y Calorimetría (1985), Catálisis Heterogénea (1989),Tratado de Físicoquímica, (1990), Termodinámica y Transformaciones Irreversibles (1992), Emulsiones: Fundamentos Físico-Químicos, Formulación y Aplicaciones (1993), Tratado de Termodinámica Química (1997), Fisicoquímica: Fundamentos y Aplicaciones en Bioquímica, Biología Molecular y Medicina (2000), Agua: Patrimonio de la Humanidad (2002), Físicoquímica de Interfases (2009), Espectroquímica, Resonancia Magnética Nuclear y Microscopía electrónica (2013).

En las ciencias físico-químicas es la mayor y más trascendental obra que un científico ha escrito y publicado en idioma español.

- **Teoría y métodos de experimentación científica**

Métodos de Experimentación Científica (1973), Estadística. Principios Básicos para el Análisis de Errores Experimentales (1998), Planeamiento y Optimización de la Experimentación Científica: Diseño de Experimentos (2002).

- **Filosofía y Sociología de la Ciencia**

Ciencia, Filosofía y Método (1984), Reflexiones Filosóficas sobre la Física, Biología y Sociología (1985), Cuestiones Lógico-Filosóficas de la Ciencia (1994), Tiempo: Reflexiones Físicas y Filosóficas (1998), Filosofía de la Ciencia (2007), Sociología de la Ciencia (2009).

- **Humanismo Científico**

Universidad y Juventud (1972), Hombre, Ciencia y Sociedad (1978), Universidad: Humanismo, Ciencia, Desarrollo (2004), Conocimientos, Docencia Universitaria e Investigación Científica (2013). Varios artículos publicados en la Revista Anales de la Universidad Central del Ecuador, de la Casa de la Cultura Ecuatoriana y otras revistas institucionales.

Pensamiento Científico y Humanístico

Del estudio de su prolífica obra emerge el profundo e iluminador pensamiento del profesor Luis Romo Saltos, quien fuera la cifra mayor de la ciencia en el Ecuador en las cinco décadas del siglo anterior y la primera del presente. Este trabajo es una aproximación a su pensamiento científico-filosófico y su humanismo científico que adquiere mayor trascendencia con el paso del tiempo. A continuación presentamos una visión panorámica de algunas de sus obras:

El libro *Ciencia, Filosofía y Método* (1984) es el fruto de su formación científica y filosófica formal así como de su experiencia como investigador y catedrático universitario; a su preparación dedicó más de un decenio de continuo estudio e investigación: "es imposible cultivar la filosofía en función de la ignorancia de la ciencia, pues como la filosofía requiere el soporte de la ciencia, ésta requiere de la filosofía, a riesgo de convertirse simplemente en una agrupación de datos", sostuvo en forma reiterada.

En la obra que consta de 16 capítulos desarrolla en forma exhaustiva aspectos esenciales de la ciencia, la filosofía y el método científico; entre ellos son altamente trascendentales para la formación de jóvenes investigadores: Origen y desarrollo de la ciencia, Ciencia y Filosofía; Observación y Experiencia; Realidad y Conocimiento; Causalidad y Deducción; Inducción y Deducción; Constructos e Hipótesis, Leyes Causales y científicas, Teoría; e Investigación Científica. Por otra parte alerta sobre las limitaciones y riesgos que conlleva el positivismo y el neopositivismo en la investigación científica: "La Ciencia no debe jamás reducirse a un conjunto de datos y de hechos que solamente constituyen el componente empírico. El saber científico añade el todo conceptual que es el elemento que afirma la realidad de todo lo que nos rodea" (p. 96).

Algunos extractos resumen el pensamiento científico-filosófico del autor:

La ciencia es esencialmente progresiva y los logros de la investigación científica son acumulativos. Cada generación inicia sus actividades donde concluyó su gestión la generación anterior. (…) Vale retornar a los creadores del método científico, entre ellos a Kepler, Bacon, Newton, Faraday, Darwin, Einstein y muchos otros para redescubrir el significado de sus contribuciones para el mundo que con su genio se ha logrado crear (p. 35).

Sobre el amplio espectro de la ciencia su análisis no se limita las ciencias físico-químicas –que son su especialidad–, sino también a otras ciencias.

Debemos enfatizar que el conocimiento científico no es únicamente la suma de todas las observaciones, lecturas de instrumentos, o de los datos que se acumulan en el curso de la experimentación. Todo este agregado de información que debe ser reproducible y confiable sería totalmente incomprensible si no fuera por el concur-

so de ciertos principios de ordenamiento que se recogen en las hipótesis y teorías que son la parte esencial del contenido cognoscitivo de la Ciencia (p.127).

Por otro lado no se debe suponer que el conocimiento no es científico porque no se lo expresa en lenguaje matemático. Mientras que una de las características de las ciencias es el de que las leyes que relacionan los fenómenos son cuantitativas, en el caso de las ciencias biológicas y con más frecuencia cuando se trata de las ciencias sociales, el campo del conocimiento científico es esencialmente cualitativo (p.126).

La ciencia ha asegurado su continuo progreso mediante la eliminación de las ideas erróneas, insensateces y tonterías y la acumulación de conocimiento absolutamente confiable que se puede depender para evaluar nuevas ideas. Con el fin de que la ciencia mantenga permanentemente su creatividad y confiabilidad, cada hombre de ciencia debe ejercer una vigilancia crítica (…) (p. 128).

El conocimiento científico está constituido por hechos y principios firmemente establecidos y aceptados por la gran mayoría de las personas que forman la comunidad científica (p. 125).

En el acápite: Hacia una interpretación paradigmática de la ciencia, el autor sostiene que "las revoluciones científicas se fundamentan en el conocimiento de paradigmas que se refieren a los logros científicos de suficiente trascendencia (…)" Y continua: "Un paradigma es un modelo teórico con aceptación general que cubre un ámbito específico de la ciencia (la Astronomía de Ptolomeo, la Física de Newton, la Física relativista, etc.)". (p. 209).

Una revolución científica se fundamenta necesariamente en un nuevo paradigma que es en definitiva el instrumento conceptual que provee a los hombres de ciencia de la guía apodíctica esencial para poner en vigencia las nuevas teorías y métodos de la ciencia. (p. 214).

En el capítulo XIV discierne con gran claridad y solvencia el difícil tema de la teoría y su relación con la hipótesis y la ley, sobre los cuales hay confusión, aún entre investigadores, por lo que hemos seleccionado el acápite pertinente:

Una teoría es el producto de la capacidad intelectual del hombre que incluye la teorización e interpretación de la realidad. Una teoría está constituida por hipótesis que forman el contexto deductivo y que están ordenadas en estratos de acuerdo al grado de generalidad. El hecho de que una hipótesis se encuentre dentro de una teoría tiene muchísima importancia para lograr la confirmación de dicha hipótesis. Una característica común a toda teoría científica es la conexión deductiva que se logra establecer entre varias leyes. Una teoría es una estructura cognitiva sistemática interpretativa de las leyes naturales. En cambio, una ley designa al elemento atómico del saber científico. Una teoría es la vertebración de estos elementos atómicos de un todo unitario determinado. Es así como las leyes y la teoría constituyen elementos pilares de la organización de la Ciencia (pp. 254-255).

El capítulo XV Investigación Científica aborda *in extenso* aspectos esenciales del método de la ciencia; en él sostiene:

> La Ciencia es un sistema conceptual y social. Se afirma que es conceptual porque en el nivel abstracto sus componentes son los conceptos y las proposiciones que se relacionan entre sí lógicamente para construir el sistema hipotético-deductivo. La Ciencia es al mismo tiempo un sistema social por su íntima relación con el desenvolvimiento de la humanidad y porque para hacer Ciencia se requiere del concurso de hombres asociados con otros hombres que constituyen la comunidad científica (p. 269).

El método científico es el producto de la evolución gradual del pensamiento humano que ha servido de instrumento para asegurar el desenvolvimiento de la capacidad conceptual del hombre con el permanente empeño de comprender el cosmos desde el nivel del sentido común hasta los más altos niveles de abstracción. (…) Vale reconocer que sin el concurso del método científico no hay Ciencia y que sería un absurdo hablar de una Ciencia sin el concurso del método y de la experiencia (p. 270).

El capítulo XV concluye con una disertación amplia sobre el Método Científico Moderno: el Planeamiento de la Experimentación, Realización de la Investigación (Características operativas de la investigación científica, Tratamiento de los datos experimentales, Pruebas de significación), problemas que surgen en el curso de la investigación, y otros temas inherentes al quehacer científico.

El libro cierra con el capítulo Ciencia-Racionalidad-Ética, en él reflexiona sobre: Racionalidad e Irracionalidad; Hacia una Ciencia comprometida con la Racionalidad y Humanidad; y Reflexiones acerca de la Responsabilidad Moral.

Los problemas que preocupan al hombre se expresan mediante el discurso científico y el discurso moral. La comunidad científica pretende expresar su pensamiento mediante discursos científicos y discursos de reflexión filosófica acerca de la moral en un lenguaje paradigmático (p. 305). En definitiva -afirma el autor- debemos construir una racionalidad crítica y libre que permite el desarrollo de la humanidad de acuerdo a sus más altos intereses (p. 310).

Recuerda la advertencia de Mario Bunge, destacado filósofo latinoamericano de la ciencia: "Un problema básico que ha surgido recientemente es el relativo a la expansión de la investigación científica bajo los auspicios de los Estados, las empresas industriales y las castas militares que ponen la ciencia al servicio de privilegios, la opresión y los dogmas. (…) la sumisión de la Ciencia al poder sojuzgador constituye la forma más deplorable de corrupción" (p. 316).

El libro: *Reflexiones filosóficas sobre física, biología y sociología* (1985) es un ensayo unificador de las tres ciencias: exacta, natural y humana, que en conjunto resumen el enorme esfuerzo intelectual en el intento de aprehender la realidad objetiva de mundo. En palabras del autor: "Esta obra la he escrito pensando en la necesidad

impostergable de los estudiantes de nivel superior perciban el hecho de que existe unidad de la Ciencia y que conviene dilucidar las particularidades ontológicas y metodológicas de los diferentes quehaceres científicos".

En el capítulo: Reflexiones acerca de la Biología, el profesor Romo Saltos presenta una visión global, armónica y jerárquica de las ciencias de la vida y de las ciencias que la sustentan. Sus reflexiones parten de la consideración de los organismos vivientes como biosistemas, al respecto sostiene:

Un biosistema es un quimiosistema altamente especializado en su estructura y funciones que aprovecha del medio ambiente circundante la materia y la energía necesarias para sintetizar los componentes de estructura compleja y alimentar el sistema homeostático. Este sistema como ya se sabe está constituido de moléculas de ADN que controlan la biosíntesis de proteínas y tiene la singular propiedad de reproducirse (p.74).

Cabe advertir que ninguna de las propiedades fundamentales de un biosistema es, por sí misma, biológica porque es la estructura con el conjunto de sus propiedades la que constituye el biosistema (p. 115).

Destaca los especiales aportes de la Física y Química al avance de la Biología molecular; discierne con su profundidad característica sobre la Teoría de Evolución desde la teoría de evolución de Darwin hasta la Síntesis Moderna y en ese ámbito relieva las principales contribuciones de la genética mendeliana, la genética molecular y la universalidad del código genético que es una evidencia de la unidad de los seres vivientes; a la vez se adentra en las reflexiones sobre la evolución y progreso biológico y el difícil campo del esclarecimiento del progreso biológico y progreso humano. Busca esclarecer cuestiones científico filosóficas de la ciencia; enfatiza en la importancia de los resultados concisos de la ciencia como en su comprensión filosófica; demuestra que la reflexión de una disciplina se debe hacer en el contexto de la totalidad del paisaje intelectual; en esa premisa fundamenta sus reflexiones sobre físico-química, biología y sociología.

El libro *Cuestiones lógico-filosóficas de la ciencia* (1994) ofrece una visión profunda de los principales problemas la lógica de la ciencia y la teoría del conocimiento; clarifica las dudas que se generan en la construcción del conocimiento científico. Esta obra es el fruto de más de tres décadas de reflexiones sobre temas cruciales para la racionalización del quehacer científico, en expresión del autor.

No soy filósofo de profesión sino un cultivador de la ciencia que estoy convencido de que la lógica y la epistemología son los soportes conceptuales de la investigación científica.

El entendimiento de cómo se hace ciencia, el rol social de los científicos y sus instituciones tiene indudablemente gran trascendencia. En este contexto, el desafío

epistemológico es más profundo porque surgen cuestionamientos fundamentales que deben ser esclarecidos, reconociendo que la ciencia y el lenguaje están unidos porque el saber solo es posible en forma de enunciados lingüísticos.

La ciencia clásica con su contenido determinista se la consideraba infalible por representar la verdad absoluta y definitiva, pero en el siglo Diecinueve se reiteró que el mundo evoluciona, consecuentemente la ciencia también evoluciona. La ciencia moderna se distingue de la clásica porque es falible (p. 3).

A menudo se cree que la investigación científica se reduce a la recolección de datos y a su inmediata interpretación, ignorando que este quehacer se distingue de todos los demás por la insistencia en la imparcialidad, la honestidad, la objetividad y la continuidad de los esfuerzos subordinados a la aplicación de los preceptos de la lógica y de los principios que rigen la organización del conocimiento obtenido en el curso de una investigación para así hacer viable la obtención de inferencias válidas (p. 4).

En la obra desarrolla temas fundamentales como: Ciencia, lenguaje y realidad; Objetos materiales y conceptuales; Observación y experiencia; Conocimiento científico; Razonamiento deductivo; Causalidad; Inducción; Inferencias científicas; y Reflexiones acerca de la lógica del descubrimiento.

El conocimiento científico es reflexión crítica que se expresa mediante juicios que remplazan a las opiniones que son propias del conocimiento vulgar que responde a la sugestión de los sentidos, teniendo los datos suministrados por la percepción como si fueran la realidad (p. 92).

> Sobre la naturaleza de conocimiento científico puntualiza:
> Debe ser apreciado como algo accesible por medios naturales;
> Debe ser considerado como una adquisición permanente;
> Se debe creer que las verdades descubiertas acerca del mundo sobrevivirán como verdades; y,
> Debe ser calificado de importante y digno, como tal debe perfeccionarse (p. 97).

Advierte el profesor Romo Saltos que la violación de estos postulados estimula el surgimiento del pensamiento anticientífico. En ese orden de ideas cita a D. Gjertsen: "Si se permite que predomine la autoridad y la revelación, florecerá la religión. Insistir que nada perdurable puede afirmarse sobre la Naturaleza estimula el desarrollo del misticismo. La demanda de que la Ciencia debe dirigirse hacia la solución de problemas prácticos conduce a una tecnología de poco alcance, mientras que la ausencia de escrutinio crítico conduce al cultivo de dogmas" (p. 97).

En el libro *Filosofía de la ciencia* (2007) analiza con profundidad la evolución del conocimiento científico en la historia de la ciencia moderna. Desde su conocimiento de las ciencias físico-químicas busca establecer la relación entre la ciencia y la filosofía y sostiene que "no es la razón filosófica la que enseña a la ciencia, sino más

bien que es la ciencia la que instruye a la razón. Si se reconoce que la ciencia tiene antecedentes históricos entonces el instrumento apropiado para la investigación filosófica de la ciencia no es la lógica sino también la historia de la ciencia concebida como la fiel identificación y análisis de las etapas transcurridas en el largo y complejo camino del desarrollo del saber científico" (p. 11).

Bajo estas premisas el profesor Romo Saltos estructura la obra más global e integradora de su pensamiento científico filosófico, en ella se destacan los capítulos referentes a la historia del pensamiento científico, integración del conocimiento científico: constructos, hipótesis, leyes y teorías, doctrinas filosófico-científicas del siglo XX, contribuciones de la física de los siglos XIX y XX, evolución genética mendeliana y molecular, y el perfil epistemológico de la tecnología; culmina con varias reflexiones sobre ciencia, filosofía, humanismo y axiología de la ciencia.

El cultivo de la ciencia –afirma– ha sido propiamente uno de los propósitos centrales de la misión de la universidad, pero en el siglo XX la investigación científica fue también una actividad ligada al desenvolvimiento industrial (…).

La organización de la investigación científica en gran escala ha sido aceptada como el medio eficaz para el desarrollo empresarial, y así dentro de ese ambiente, el investigador independiente ha perdido su importancia previa. El cambio es muy significativo porque el investigador en cumplimiento de su actividad independiente, dedicado a buscar conocimiento dentro de un ambiente de máxima libertad, pasa a integrar grupos de investigadores que tienen que dedicar su tiempo a la solución de problemas específicos para lograr utilidades (…) (p. 518).

Cabe reconocer que actualmente la unión de la investigación científica con la tecnología concuerda en sus principios, modalidades y fines. La aplicación del conocimiento científico para la producción de bienes bajo el régimen de una teoría de acción y unificación de la ciencia y tecnología constituyen la tecnociencia.

La tecnociencia es la disciplina que constituye un sistema de acciones basadas en el conocimiento científico dirigido a la aplicación empresarial de la actividad científica. El propósito de su aplicación es el de lograr la innovación tecnológica y progreso económico (p. 519).

En el contexto de la realidad de los tiempos actuales considera imprescindible la reflexión filosófica sobre la tecnociencia y tecnología, como sobre el impacto sicosocial de la tecnología, al respecto de lo cual advierte: El efecto sicosocial directo de los artefactos electrónicos tales como la televisión, el correo electrónico y más recientemente el de los teléfonos celulares sobre el comportamiento humano es verdaderamente revolucionario.

Hoy en día nada es posible ocultar, o posponer para su conocimiento, lo detrimental es que los nuevos medios de información y comunicación ponen énfasis en

el ejercicio de la disociación social; pues con ilimitada novelería se pone en conocimiento del público las atrocidades humanas vengan de donde vengan. Las visitas a los amigos y parientes se han reducido a un mínimo, la sensibilidad humana ante los éxitos o dolores de los vecinos es motivo de indiferencia. Por lo que antecede conviene reflexionar sobre las consecuencias del impacto de las nuevas tecnologías sobre el comportamiento social. Conviene advertir que se impone como un mandato civilizador, la profundización de las investigaciones sociales (p. 524).

La sociología debe ser, tiene que ser, una disciplina científica que debe merecer el más amplio apoyo dentro de las universidades para su cultivo y perfeccionamiento porque se impone el mandato moral de preservar y cultivar la vida para el bienestar de la humanidad. Al fin, este nuevo campo abierto por la obra de la ciencia y tecnología merece ser cultivado y esclarecido mediante el aporte de la filosofía y sociología (p. 525).

En este análisis Luis Romo Saltos resume su profunda convicción de hombre de ciencia, pero a la vez su vocación humanista. Revela la dimensión del científico que domina el conocimiento y la filosofía, a la vez el hombre de fuerte contextura moral, que concibe a la ciencia y tecnología como el medio del bienestar del ser humano. Luego de la larga trayectoria por los caminos de las ciencias naturales aboga por el cultivo de las ciencias del ser humano en sociedad, es decir del cultivo de las ciencias sociales para asegurar una vida humana más digna.

El libro *Sociología de la ciencia* (2009) inicia con el siguiente testimonio de su quehacer y de sus preocupaciones:

El empeño de realizar los estudios de la sociología de la ciencia surgió con el fin de llenar el vacío creado por el impetuoso progreso de la ciencia y de sus aplicaciones ignorando las demandas impuestas por la sociedad. Y añade: la sociología de la ciencia como una nueva disciplina científica surgió a raíz de las consecuencias de la revolución industrial. La construcción de esta nueva ciencia se originó en Alemania a principios del siglo XX, a raíz de las contribuciones de varios investigadores del impacto de la ciencia sobre el desenvolvimiento de la sociedad (pp. 10-11).

En el capítulo 'Caminos de la revolución científica', pasa revista a los principales momentos de la construcción de la ciencia desde sus orígenes hasta el presente. Se destaca en esta visión analítica la física mecánica de Galileo y Newton, las doctrinas opuestas al mecanismo, la Teoría de la Relatividad de Einstein, el Principio de incertidumbre de Heisenberg, los elementos de física atómica; en el ámbito de la biología aborda el surgimiento de la genética mendeliana, la Teoría de la Evolución, la genética molecular, el código genético, la ingeniería genética y la síntesis biológica con sus sorprendentes aplicaciones e implicaciones en la sociedad contemporánea. 'Integración de la Sociología de la Ciencia' es un capítulo de amplio y profundo dominio sobre la constitución del pensamiento científico y la emergencia de la sociología de la ciencia:

El progreso de la ciencia en el siglo XX supera a todas las contribuciones científicas que anteceden aunque considerando que el conocimiento científico es acumulativo y sujeto a permanente revisión, estimuló el impresionante progreso social (p. 85).

El individuo es un ser biológico, pero además es esencialmente un ser social. El hombre, de un modo que lo diferencia del resto del mundo animal, es un ser apto para el proceso de aculturación y es el producto de la evolución de la naturaleza y del desarrollo de la sociedad. El hombre es un individuo concreto con sus características histórica y social.

El hombre es el producto generador de cultura, considerado e identificado con el conjunto de relaciones sociales que entrañan consecuencias sensibles en el conocimiento (p. 100).

Y además precisa que "La sociología del conocimiento, acorde con la doctrina social de Mannheim, se deriva de la infraestructura y supraestructura de la sociedad así como de la ideología marxista" (p. 102).

Cierra el libro con el capítulo: 'Impacto social de la Ciencia'. En él sintetiza los avances de las ciencias físico-químicas y sus aplicaciones en la industria, medicina, exploración del espacio… Destaca el desarrollo alcanzado en la biología, cuyo avance se debe a los conocimientos de la física, química, bioquímica y cibernética.

Una contribución fundamental de la física es la dilucidación de la estructura atómico-molecular del ADN, ácido desoxiribonucleico y del ARN, ácido ribonucleico. El descubrimiento de que los genes están constituidos del ADN abrió una nueva etapa para el progreso científico con la creación de la genética molecular. Esta nueva disciplina científica representa una maravillosa contribución para el mejoramiento de la calidad como de productividad de las especies vegetales y animales (p. 162).

Pensamiento Humanista

En *Universidad y juventud* (1972) reflexiona sobre múltiples aspectos de la universidad ecuatoriana y latinoamericana, al concluir una década de alta conflictividad política, desconcierto, luchas estudiantiles en Latinoamérica y en Europa. Una década de confrontación y de violencia: dictaduras militares, intervenciones y clausuras de universidades.

En él examina la trayectoria de la universidad en el período colonial y en el de independencia, la universidad y la política, los fines de la universidad, la juventud y la sociedad… Al hacer un análisis de la universidad pone en evidencia la vocación por la universidad y la fe en la juventud. Es la palabra del científico y maestro, orientador y guía de la juventud.

La dedicación al cultivo de la ciencia y al servicio de la universidad ecuatoriana y latinoamericana le acredita para hablar con autoridad científica y moral sobre la universidad. En varios acápites emplea un tono imperativo para dar fuerza a sus argumentos, análisis, críticas constructivas y proposiciones fuertemente sustentadas, que es explicable porque provienen de quien conoce a fondo la universidad y contribuyó a orientarla y fortalecerla.

La universidad del siglo XX –afirma– no es una institución desvinculada del porvenir de las comunidades a las que pertenece. La universidad napoleónica, aparte de eliminar los sustentos escolásticos y pontificios de la educación superior, ofreció un aporte de gran significación con su filosofía de positivismo científico que sirvió de medio para liberar al hombre de las supersticiones y crear conciencia crítica y liberal frente a los problemas sociales (p. 16).

Al referirse a la reforma universitaria, recuerda el Manifiesto de Córdoba de 1918, y sus contenidos que fueron acogidos por casi todas las universidades de Latinoamérica.

Las conquistas más significantes de la reforma de Córdoba se traducen en el orden pragmático en el establecimiento de una nueva relación universidad y el Estado; en la instauración del cogobierno; en la democratización de la universidad y en establecimiento de servicios de extensión a favor de la comunidad.

La nueva relación entre la universidad y el Estado se sintetiza en la autonomía que sitúa a la universidad en su posición de institución deliberante y crítica de los manejos y quehaceres de la sociedad. La autonomía universitaria es en esencia una de las conquistas del movimiento de reforma que consagra la libertad de pensamiento, de cátedra y de investigación poniendo límites a la acción coactiva del Estado sobre la Universidad (p. 18).

En el análisis de la evolución de las universidades latinoamericanas y europeas concluye:

En el Siglo XX la Universidad rompe con (su) larga tradición, porque frente al rápido avance de la ciencia y tecnología, que han transformado radicalmente la vida social del hombre y a las exigencias a favor de las reivindicaciones populares, encuentra la necesidad de abrir sus puertas para proporcionar educación superior a enormes poblaciones estudiantiles, proveyéndoles de conocimiento acerca del mundo y sus problemas, de la sociedad en la que viven, de las ciencias y técnicas, sin descuidar el enriquecimiento de su espíritu mediante el estudio de las humanidades y las artes. El hombre de la Universidad contemporánea no puede ser un profesional mercantilista que se ocupa más de alardear de su porciúncula de saber que de ofrecer su contingente para el mejoramiento de la comunidad (p. 64).

La universidad tiene que estimular y orientar la conciencia crítica que se ha despertado en las juventudes de Iberoamérica como el sustituto a la conciencia in-

genua propia de los cultores del statu quo (…). Empero, a raíz del movimiento de Córdoba se ha desarrollado en Iberoamérica una conciencia más crítica y capacitada para percibir todas las dificultades y tropiezos que en suma constituyen el subdesarrollo, como un problema no creado u originado por causas naturales, sino por la incapacidad criolla que ha hecho posible la institucionalización de dependencias monopolistas.

La universidad debe ser el universo de cultura de una nación, receptora y perfeccionadora de las ideologías de su tiempo y centro capacitador y forjador de individuos que sean aptos para influir dinámicamente en su época histórica. Por eso es que la universidad debe impartir la enseñanza de la cultura en todo su contenido problemático porque no puede desnaturalizarse para solo ser centro de cultivo de las ciencias y las técnicas. Porque el hombre es un ser de fines que se interroga permanentemente por el fin último de su existencia, sobre el sentido y contenido más íntimos y profundos de su ser. Corresponde a la universidad confrontar todo esto con el estudio y la investigación de las cuestiones filosóficas y sociales del problema humano porque el científico ignorante de los problemas del hombre, o el humanista ignorante de la realidad física del Universo que le rodea son igualmente insensibles y al fin constituyen una amenaza para el progreso armónico de la sociedad (p. 66). Sobre investigación científica y desarrollo el autor expresa:

Corresponde a la universidad promover la realización de la investigación científica dando la más alta prioridad a los problemas que impliquen el conocimiento de la verdad aunque aparezcan privados de aplicaciones prácticas inmediatas. La historia de la ciencia demuestra que son las investigaciones fundamentales las que tienen siempre trascendencia para la civilización porque, aparte de contribuir a perfeccionar los caminos del hombre en su permanente búsqueda de la verdad, determina la forma de desenvolvimiento de la tecnología (p. 102).

La ciencia es el poder esencial para asegurar la liberación cultural y material de nuestros pueblos; pero no es algo que se improvisa; pues toda política de investigación científica que se adopte por decretos o meras resoluciones será letra muerta si no se comprende que el investigador es el fruto de un sistema de educación en el que se cultiven con máximo rigor las siguientes cualidades: Objetividad respecto de los hechos; criterio de realidad contra la subjetividad y el empirismo; sentido crítico; constancia, fuerza directriz de la voluntad; cultivo del poder creador y la autocrítica (p. 104).

El libro *Hombre, ciencia y sociedad* (1978) es el fruto de continuos contactos académicos con las juventudes de la universidad. Contiene tres ensayos: 'El hombre: su desarrollo cultural y sociológico', 'Ciencia y civilización' y 'Hacia el humanismo científico'.

En ellos el autor aborda cuestiones fundamentales sobre el papel del conocimiento científico en el desarrollo cultural de las sociedades, la influencia determi-

nante de la ciencia en la evolución del pensamiento, la técnica y la civilización. Al respecto afirma: "El cultivo de la ciencia en el siglo XX, ha alcanzado niveles tan altos que representa cualitativa y cuantitativamente un dominio del conocimiento científico mayor que el alcanzado a través de la historia de la civilización. Así es como, dentro de un nuevo clima cultural los viejos valores de la civilización han tenido que rehacerse por la rectificación de muchas creencias humanas, que dependían de los principios a priori intangibles" (p. 67).

En esta línea de reflexión continúa:

La ciencia y la civilización son los componentes indisolubles de una misma ecuación, de la que se vuelve esencial despejar ciertas incógnitas si se desea resolver el problema más complejo de todos los tiempos, cuál es, el de definir al hombre y examinar las metas que persigue como el ser que ocupa la cima de la escala de la evolución. La inteligencia tiene sentido en la vida humana en cuanto y en tanto, funciona al servicio de actividades creadoras, siendo una de ellas dominar el medio ambiente que le rodea, adaptándole a sus propias necesidades. Así nace la técnica que, con su valor inventivo tiene valor decisivo en el desarrollo de la civilización cuando sus contribuciones se integran oportunamente a resolver los problemas contemporáneos (p. 73).

Transita con erudición por los trascendentales caminos de la ciencia y las corrientes del pensamiento. El Renacimiento –afirma Luis Romo Saltos– "cubre una etapa en la historia de los grandes logros en el arte, la literatura, la educación y las ciencias. (…) significó la glorificación de todo lo que es humano y natural en oposición a lo divino y sobrenatural. (…) configura el pensamiento contemporáneo, desecha todo lo que es sobrenatural, situó al hombre dentro del universo material" (pp. 78-80).

Y continúa la trayectoria histórica del pensamiento:

El período moderno de nuestra civilización occidental se inicia con la Revolución Francesa, que tuvo profundas repercusiones en el desenvolvimiento de las instituciones (…). Con la iniciación del siglo XIX, se produjeron transformaciones profundas tanto en el campo económico como en el social y político. La industrialización apareció como una actividad organizada que originó la división de los hombres en explotados y explotadores, Las consecuencias de este fenómeno social fueron la urbanización de la vida, la formación de nuevas clases sociales y la aparición de nuevas filosofías, particularmente económicas y políticas (pp. 94-95).

Con excepcional claridad discierne sobre los aportes del materialismo dialéctico y las recientes corrientes filosóficas y científicas en el mundo moderno. En el ensayo referente al humanismo científico establece interrelaciones entre la ciencia, la educación y el humanismo. De él extraemos varios parágrafos que nos permiten aproximarnos a su pensamiento.

El objetivo del humanismo debe ser el de luchar por conseguir el progreso integral del individuo dentro de una sociedad comprometida por afianzar la justicia, la libertad y la prosperidad que se traduzcan en el bienestar común que hará viable la fraternidad entre los hombres. El humanismo científico no procede de la fe en preceptos religiosos, sino más bien depende de la teoría del desarrollo social que identifica plenamente las realizaciones del hombre con los intereses de la sociedad y señala caminos concretos para el cumplimiento de sus objetivos (p. 185).

Ciencia y Humanismo

Sobre la ciencia y el humanismo el análisis parte la consideración del avance del conocimiento científico en las últimas décadas que creó por primera vez en la historia de la humanidad la posibilidad de "estructurar un cuadro razonablemente integral y exacto de los procesos actuales y pasados, relativos a la naturaleza física, biológica e histórica del hombre" (p. 185).

El humanismo como doctrina recoge el ideal colectivo de lograr el más completo desenvolvimiento y desarrollo de la humanidad (…), es evidente que el humanismo científico es una doctrina integral que aprecia al hombre de un modo naturalístico y le sitúa en el mundo en conjunto con todo lo que le rodea. Su capacidad intelectual, moral y estética, su decencia y sentimiento y todo lo que aspira a ser, se aprecia como el resultado de un progreso conceptual continuo dentro de la escala de la evolución biológica (p. 186).

La ciencia y el humanismo forman una conjunción que idealmente significa armonía entre lo que representa la máxima creación del intelecto y la satisfacción de las necesidades humanas (p. 189).

Concluye con una exhortación:

Hay que crear y robustecer el vínculo entre la ciencia y el humanismo porque el hombre para su desarrollo necesita de su concurso. El humanismo es la doctrina de la total liberación del hombre, se reduciría a un pronunciamiento utópico si no fuera por los aportes de la ciencia. El hombre alcanzará los objetivos nobles que persigue solo cuando logre que la ciencia sirva exclusivamente para el bienestar de la humanidad (p. 191).

La ciencia moderna ha operado sobre la filosofía a través del contenido concreto de sus propios descubrimientos. Así como se puede hablar de una filosofía científica, de una actividad, que sujetándose al método de investigación de los objetos, tiene por finalidad encontrar un orden en el saber científico en relación con los intereses de la humanidad. Entre los hombres de ciencia que han contribuido en el siglo XX a configurar el humanismo científico se distinguen: Einstein, Russell, Huxley, Dobzhansky, Schroedinger, Bernal, Paulin, Haldane, Wiener, Muller, etc. (p.194).

Filosofía y Humanismo

Comprende una reflexión profunda sobre progreso de la ciencia y la tecnología moderna que contrasta con la debilidad de la cultura contemporánea y con la especialización que ha formado científicos y técnicos con una apreciación unilateral del mundo, al respecto puntualiza:

Si el mal está en la deshumanización de la cultura a causa del exagerado especialismo técnico, impuesto por las exigencias de la industrialización, habríamos de convenir que el área olvidada del conocimiento es igualmente grande e igualmente trascendental para el futuro del hombre. Nos referimos a la actividad intelectual que incluye el estudio del hombre y el cultivo de la filosofía en toda su extensión, de la literatura y de las bellas artes.

Por necesidad lógica, a partir del Renacimiento, la filosofía ha sido el enlace entre la ciencia y el humanismo. Si se analiza detenidamente el desenvolvimiento de la filosofía de Kant, se concluye que es en toda su extensión la glorificación de la física de Newton. Y contemporáneamente, se reconoce que el principio cuántico de Planck, en la teoría de la relatividad de Einstein, y el principio de incertidumbre de Heisenberg han tenido una decisiva y profunda influencia en la estructuración del estadio teórico de la filosofía (p. 195).

En *Universidad, humanismo, ciencia y desarrollo* (2004) aflora el conocimiento de la esencia de la universidad en todos sus aspectos: estructura, organización, gobierno, la investigación y el desarrollo del país.

Afirma el autor:

La Universidad no es una escuela para formar únicamente profesionales sino que debe capacitarse para formar cuadros culturales, políticos y científicos de la nación, es decir, que debe ser el centro cimero formador de mujeres y hombres comprometidos con la ejecución de la obra de cultivar un mundo de equidad, justicia y solidaridad entre todos los miembros que se incluyen en la clasificación de *Homo sapiens*. Esta es la función obligatoria y fundamental de la Universidad. He aquí el verdadero reto para la Universidad que tiene que investigar la sin razón de la globalización y los caminos más eficaces para dilucidar las consecuencias sobre el desenvolvimiento cultural con sus implicaciones en el campo jurídico y político (p. 15-21).

En el acápite 'Humanismo: Componente vital de la educación científica' ratifica su planteamiento central:

La vigencia de la educación humanística y científica, debe fortalecerse por todos los medios, porque a medida que pasa el tiempo, se aprecia que el desarrollismo y el consumismo cultivados con la pseudocategoría de valores culturales están conduciendo al mundo a un despeñadero que gradualmente derrumba a la civilización.

Así, se reduce el valor de la inteligencia humana a la sumisión o a un combate desigual y al fin aniquilador de la esencia de los valores, por lo cuales ha luchado la humanidad en el curso de su historia.

La universidad en la reforma académica debe incluir de modo imprescindible el vigorizamiento del cultivo de las humanidades. En este tiempo de máxima industrialización y de un desequilibrado dominio de tecnocracia, que ha perdido su carácter de hombre culto, porque las universidades han tenido que ceder a las necesidades de la época para preparar especialistas (p. 45).

Concluye con el reconocimiento de que "la educación representa una construcción pluridimensional continua de conocimientos y aptitudes y de la facultad de juicio y acción. La educación debe capacitar al individuo para desempeñar su función social en el mundo del trabajo y de la vida pública. El saber ser, el saber hacer y el saber convivir en sociedad constituyen los aspectos íntimamente relacionados de una misma realidad" (p. 48).

Trascendencia de la Producción Científica y de su Pensamiento

Luis Romo Saltos –destacado científico e investigador– conoció profundamente el desenvolvimiento científico mundial. Dejó una excepcional obra científica contenida en sus 27 libros, contribuciones científicas en informes, revistas, disertaciones plenarias y de sección en congresos científicos internacionales; un rico pensamiento filosófico y humanístico en disertaciones científico-filosóficas, discursos académicos y clases magistrales.

Su sabiduría fue el resultado de su sólida formación, de su infatigable dedicación al estudio y de su experiencia como hombre de ciencia. Fue un brillante académico, defensor de la autonomía y la libertad de cátedra en los claustros universitarios; dedicó su vida a estudiar y compartir sus conocimientos con generosidad y sentimiento social.

Ya en el ocaso de su vida el ilustre profesor Romo Saltos escribió su obra testimonial: *Conocimientos, docencia universitaria, investigación científica* (2013). En 426 páginas presenta una visión retrospectiva de su vida: resume los episodios más importantes de su fructífera existencia dedicada al cultivo, difusión y enseñanza de la ciencia. Fue el científico más destacado y uno de los pensadores más lúcidos que tuvo el Ecuador en la segunda mitad del siglo anterior y la primera década del presente. Expresó reiteradamente: "El científico tiene una alta responsabilidad social. La actividad científica es una escuela de moral. El investigador debe tener un código de conducta, deberá esforzarse por hacer buena ciencia; difundir conocimientos y métodos científicos; criticar creencias anticientíficas y seudocientíficas; no servir a opresores económicos, políticos o culturales". De ello dio testimonio durante toda su vida.

Bibliografía

Romo-Saltos, Luis A. (1972). *Universidad y juventud*. Quito: Ed. Fray Jodoco Ricke.
------. (1978). *Hombre, ciencia y sociedad*. Quito: Ed. Universitaria, UCE.
------. (1994). *Reflexiones filosóficas sobre física, biología y sociología*. Quito: Ed. Universitaria, UCE.
------. (2004). *Universidad: humanismo-ciencia-desarrollo*. Quito: Editorial Casa de la Cultura Ecuatoriana.
------. (2007). *Filosofía de la ciencia*. Quito: Editorial Casa de la Cultura Ecuatoriana Benjamín Carrión.
------. (2009). *Sociología de la ciencia*. Quito: Universidad Alfredo Pérez Guerrero.
------. (2013). *Conocimiento, docencia universitaria, investigación científica*. Quito: Ed. Casa de la Cultura Ecuatoriana.

ACTITUDES HACIA LA CIENCIA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Edgar Arturo Salas Jaramillo
Carrera de Matemática y Física. Facultad de Filosofía. UCE
esalasj2003@yahoo.com.ar

Jacinto Pástor Anilema Niama
Carrera de Educación Parvularia. Facultad de Filosofía. UCE
janilema65@hotmail.com

Gabriela María Jácome Panchi
Carrera de Matemática y Física. Facultad de Filosofía. UCE
gabijacome@live.com

Resumen

Este proyecto analiza la incidencia de las actitudes hacia la ciencia en el rendimiento académico de estudiantes de bachillerato unificado mediante la aplicación del cuestionario COCTS y la cuantificación de los índices actitudinales. Es un estudio cuantitativo de campo, apoyado en investigación documental. Se obtienen los perfiles actitudinales por estudiante, por ítem y por categorías, así como las fortalezas y debilidades individuales de los estudiantes, del plantel y de los docentes. Los índices de actitud obtenidos son positivos pero muy débiles; se han verificado 4 hipótesis y se han negado 6. El rendimiento depende de las actitudes pero es una relación muy débil; las actitudes dependen de la situación económica, pero no del género ni la edad. El rendimiento depende de la edad pero no del género ni la situación económica.

Palabras clave: ciencia, tecnología, sociedad, índice actitudinal, perfil actitudinal, relación lineal.

Abstract

This project analyzes the incidence of attitudes toward science in the academic performance of unified high school students through the application of the COCTS questionnaire and the quantification of attitudinal indices. It is a quantitative field study supported by documentary research. Attitudinal profiles are obtained per student by item and by category, as well as individual strengths and weaknesses of students, staff and teachers. Attitude indices obtained are positive but very weak; 4 hypotheses have been verified and 6 have been denied. Performance depends on attitudes but it is a very weak relationship; attitudes depend on the economic situation but not on gender or age. The performance depends on the age neither gender nor the economic situation.

Keywords: science, technology, society, attitude index, attitudinal profile, linear relationship.

Introducción

Desde hace ya muchos años, el tema de las actitudes hacia la ciencia ha cobrado mucho interés en países de diversos idiomas y constituye un campo de investigación que ha ganado mucha importancia debido al interés que generan la ciencia y la tecnología como instrumentos de desarrollo de los países, así como por la motivación que despierta en la educación. Dicha motivación radica en el hecho de que las actitudes pueden considerarse como razones y causas de aprendizaje, pues se asume que una actitud positiva favorece el aprendizaje, en contraposición a una actitud negativa que lo dificulta.

Las actitudes hacia la ciencia pueden definirse como "las disposiciones, tendencias o inclinaciones a responder hacia todos los elementos (acciones, personas, situaciones o ideas) implicados en el aprendizaje de la ciencia" (Gardner, 1975, citado por Vásquez y Manassero, 1995, p. 341). De tales actitudes forman parte los intereses por los contenidos de la ciencia, las actitudes hacia los científicos y el trabajo que realizan, como también hacia las consecuciones de la ciencia. En este contexto, las actitudes hacia la ciencia se considera que tienen componentes cognitivos, conductuales y, sobre todo, afectivos, en cuanto el sujeto que las posee es capaz de adoptar acciones de rechazo o aceptación.

Ese interés por las actitudes plantea la necesidad de contar con instrumentos confiables y válidos para trabajar con determinadas poblaciones como es el caso del grupo motivo de estudio: alumnos del Bachillerato General Unificado del Colegio Menor UCE en el período 2014-2015. Durante los últimos años, la investigación sobre el tema se ha realizado con base en papel y lápiz tratando de evaluar la opinión de los estudiantes; sin embargo, varias revisiones han detectado algunas fallas: muy difícil que el investigador proponente del cuestionario y quien responde perciban y comprendan el texto de la misma manera; los proponentes terminan imponiendo sus propias creencias y atribuyéndolas a quienes contestan; escasa validez (no se corresponden lo que se pretende medir y lo que realmente se mide). Estas objeciones las realizan Acevedo, Manassero y Vásquez (2001).

Ante estas objeciones, los mismos autores han propuesto el cuestionario COCTS para mejorar su validez y confiabilidad: cambiar el modelo de respuesta única por otro de respuesta múltiple, generar una nueva métrica para extraer mayor información a las respuestas, definir índices actitudinales normalizados con significado invariante, categorizar las frases del cuestionario mediante valoración por un panel de jueces especialistas y obtener índices actitudinales.

Se cree que el punto de partida para enseñar ciencia son las actitudes de los y las estudiantes hacia la ciencia, y hacia la tecnología dentro de la sociedad, y ello tiene que ver con la motivación y los sentimientos. Si existe una buena actitud de los discentes frente a la ciencia y la tecnología se supone que su rendimiento académico sería mejor.

En el contexto nacional se conoce muy poco sobre esta problemática por lo que se convierte en una oportunidad la aplicación del proyecto a fin de llegar a determinar cuán importante y pertinente es la aplicación de los instrumentos utilizados para medir actitudes de ciencia, tecnología y sociedad en el grupo de estudiantes secundarios que se ha propuesto.

El proyecto planteó como hipótesis general: *A una valoración más alta de las actitudes frente a la ciencia, mayor el rendimiento académico en Ciencias Naturales y Exactas*. Sin embargo, durante el desarrollo del proyecto se vio la necesidad de establecer otras 9 hipótesis encaminadas a completar y apoyar la información que motivó el problema de investigación, estructurado con base en los objetivos:

General:

Determinar la incidencia de las actitudes hacia la ciencia con el rendimiento académico en ciencias naturales y exactas de los estudiantes del Bachillerato Unificado del Colegio Menor UCE. Año lectivo 2014-2015.

Específicos:

- Identificar las actitudes de los estudiantes frente a la ciencia.
- Determinar el rendimiento de los estudiantes en ciencias naturales y exactas.
- Diagnosticar las fortalezas y debilidades de la enseñanza de ciencias naturales y exactas en cuanto a actitudes de los estudiantes.
- Diagnosticar el grado de integración entre ciencia, tecnología y sociedad en la enseñanza de ciencias.

Metodología

Diseño

Se trata de una investigación de carácter cuantitativo y, con base en el tamaño de la población, se procedió a calcular una muestra de estudiantes del colegio escogido para el trabajo. Se determinó un número de sujetos aleatoriamente, pero buscando paralelos completos de los tres cursos para no dañar los grupos, teniendo el cuidado de asemejar el total y parciales de estudiantes a los valores calculados. Se trata de un estudio cuasi-experimental de campo, apoyado en investigación documental (las calificaciones del 1er Quinquemestre como indicadores del rendimiento), ya que se pretende conservar los grupos originales intactos.

En cuanto a su profundidad, es un estudio descriptivo que desembocó en uno de tipo correlacional-causal por la búsqueda de la relación entre las aptitudes y el rendimiento académico.

Población y muestra

La población considerada para el trabajo fueron los 430 estudiantes de Bachillerato Unificado. La muestra aleatoriamente calculada fue de 140 estudiantes, y la muestra real 194 (para no destruir los paralelos originales). Este número corresponde al 45,12% de la población, por lo que la muestra puede considerarse representativa y los resultados con validez para la población.

Instrumentos de recogida de la información

Las cuestiones seleccionadas para este estudio recogen 50 ítems de selección múltiple, con 9 posibilidades de respuesta directa, con 3 niveles para grados de acuerdo a opciones de: alto, medio y bajo. 30 cuestiones se refieren a las actitudes intrínsecas al estudiante y se tomaron textualmente del Cuestionario de Opinión en Ciencia, Tecnología y Sociedad COCTS, que constituye una adaptación al idioma español de otro instrumento original en inglés, por los autores Manassero, y Vásquez, (1999).

Las 20 cuestiones adicionales se refieren a tres categorías que contienen estrategias y facilidades, así como iniciativas e innovaciones que presta la institución para el aprendizaje de ciencia y tecnología; una última categoría contiene cuestiones relativas a iniciativas del docente para el aprendizaje de las ciencias (las tres categorías vienen a constituir "*actitudes del plantel y del docente hacia la ciencia y la tecnología*" y permiten un diagnóstico de las fortalezas y debilidades del plantel en el problema de actitudes).

El cuestionario aplicado a los estudiantes de la muestra se estructuró en 7 categorías o grupos de preguntas de selección múltiple: (A) definición de la ciencia con 9 ítems (2 adecuados, 5 plausibles y 2 ingenuos); (B) definición de la tecnología con 8 ítems (1 adecuado, 6 plausibles y 1 ingenuo); (C) interacción de la ciencia con la tecnología con 7 ítems (no hay adecuados, 4 plausibles y 3 ingenuos); (D) interacción de la tecnología con la ciencia con 6 ítems (2 adecuados, 2 plausibles y 2 ingenuos); (E) estrategias y facilidades que presta la institución con 7 ítems (1 adecuado, 5 plausibles y 1 ingenuo); (F) iniciativas e innovaciones que propone la institución con 7 ítems (2 adecuados, 5 plausibles); (G) iniciativas del docente para dinamizar el aprendizaje con 6 ítems (3 adecuados y 3 plausibles).

Cada ítem del cuestionario contiene una proposición que ha sido clasificada por un colectivo de expertos, como: Ad=adecuada; P= plausible, e I= ingenua.

La cuestión se considera *adecuada* (Ad), si expresa una opinión adecuada sobre el tema, según criterios generalmente aceptados de historia, epistemología y sociología de la ciencia.

La cuestión se considera *plausible* (P), si la frase expresa algunos rasgos adecuados aunque no es adecuada.

Por fin, se considera *ingenua* (I) si no es adecuada ni plausible, si es una proposición falsa pero con apariencia de verdadera.

Validez y confiabilidad

Pese a que el cuestionario, en sus 30 cuestiones iniciales tiene validación propia realizada por los dos autores españoles, se procedió a revalidar el cuestionario mediante el juicio de 3 expertos y su confiabilidad viene garantizada mediante la determinación del Alfa de Cronbach que arrojó un resultado de 0,909, valor que se considera muy alto.

Procedimiento

Se recogen las respuestas de los estudiantes en un puntaje directo que establece acuerdo con alguna de las 9 posibilidades. Cada una de estas valoraciones se transforma en un índice actitudinal, según la clasificación en tres niveles: adecuado, plausible e ingenuo. El objeto es obtener índices actitudinales normalizados cuyo valor oscile entre -1 y +1, para todas las frases, dividiendo la valoración resultante de la escala original por el valor máximo. (Véase el contenido de la tabla 1).

En esta escala de índice normalizado, **la valoración** de las frases adecuadas es mayor en la medida que el sujeto más se aproxime al 9 en la escala original. Las frases ingenuas cuanto más se acerque la selección original a 1 y las plausibles, cuanto más cercana a 5 sea la selección en la escala original.

El índice actitudinal según Manassero y Vásquez (1999, p. 20) tiene un significado similar al coeficiente de correlación de Pearson: el signo indica la dirección de la actitud, (+) es una actitud positiva o favorable, (-) es una actitud negativa o desfavorable. El valor establece la magnitud o intensidad de la actitud: fuerte, mediana o débil.

Tabla 1. Procedimiento de cálculo de los índices actitudinales desde las puntuaciones directas

Categorías	N° posiones	Puntuaciones directas									Puntuaciones actitudes directas			Índices de actitud		
Escala directa		9	8	7	6	5	4	3	2	1	Max	Fórmula	Min	Max	Fórmula	Min
Adecuado	Na	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	+4Na	Σa_j	-4Na	+1	$\Sigma a_j/4Na$	-1
Plausible	Np	-2	-1	0	1	2	1	0	-1	-2	+2Np	ΣP_j	-2Np	+1	$\Sigma p_j/2Np$	-1
Ingenuo	Ni	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	+4Ni	Σn_j	-4Ni	+1	$\Sigma n_j/4Ni$	-1
Total	N										Índice actit global			+1	Ia+I-p+Ii	-1

Fuente: Manassero y Vásquez (2004, p. 304) con adaptaciones del grupo de autores de esta investigación.

a_j: valoración directa de adecuadas;

p_j: valoración directa de plausibles;

n_j: valoración directa de ingenuas;

$\sum$: suma de puntuaciones directas;

N_a,N_p; N_i: conjunto de frases de cada categoría;

Consideraciones éticas

Como paso previo a la aplicación del cuestionario, se hizo conocer a los docentes del área académica y al Sr. Vicerrector, el formato del 'Consentimiento informado', en sesión de socialización del Proyecto, y se recogió los documentos firmados.

Resultados

Se comienza el análisis de resultados examinando los valores medios del índice actitudinal, así como los valores máximos de las medias y los mínimos para cada categoría, cada tipo de ítem, y generales de la muestra (véase la tabla 2 adjunta).

Tabla 2. Estadísticos actitudinales por categoría y para la muestra

Ítems	Categoría	Ind. Acti. medio	Ind. Acti. adecuadas	Ind. Acti. plausibles	Ind. Acti. ingenuas	Max de medias	Min de medias
1-9	A	0,0455	0,3005	-0,0743	0,0065	0,4124	-0,2227
10-17	B	-0,0161	0,3364	-0,0228	-0,2750	0,3364	-0,2750
18-24	C	-0,2017	--------	-0,1591	-0,2585	0,1047	-0,4684
25-30	D	0,0927	0,4596	-0,0140	-0,1676	0,4701	-0,5066
31-37	E	0,0276	0,2539	-0,0486	0,1823	0,2539	-0,1710
38-44	F	0,0864	0,0687	0,0936	---------	0,1762	-0,0389
45-50	G	0,0140	-0,0109	0,0388	---------	0,2733	-0,3551
1-50	MUESTRA	0,0062	0,2014	-0,0441	-0,1323	0,4701	-0,5066

Fuente: grupo autor del documento.

Los parámetros estadísticos utilizados para realizar un acercamiento a la caracterización del grupo bajo estudio han sido los valores del índice actitudinal medio, sus valores máximo y mínimo, así como la desviación estándar ítem por ítem y caso por caso. La tabla de resultados es muy extensa y por ello no se la presenta; sin embargo, la tabla 2 que constituye el resumen es suficiente para el objetivo. Examinando los valores totales para la muestra, puede verse una tendencia hacia valores actitudinales positivos pero muy débiles (inferiores a 0,20) y esta aseveración se debe a

que los índices medios de actitud para 5 de las 7 categorías del cuestionario resultan positivos y muy bajos e incluso en dos categorías resultan negativos: categorías B, C. Esto significa que se encuentran falencias y limitaciones en el grupo en relación a sus actitudes hacia la ciencia.

En cuanto al comportamiento del grupo en el tipo de ítem, al examinar la última fila del cuadro se puede establecer un índice positivo de 0,2014 que resulta muy débil, y en las cuestiones plausibles e ingenuas los dos índices de actitud resultan negativos y también débiles: -0,0441 y -0,1323. El plantel presenta unos prerrequisitos para el aprendizaje de la ciencia y la tecnología muy pobres, los que requerirán intenso trabajo pedagógico. Resulta decidor el valor máximo de las medias 0,4701, que es positivo y de valor moderado.

Numéricamente, las cuestiones adecuadas contribuyen en mayor medida y positivamente a la conformación del índice actitudinal del grupo, no así los ítems plausibles e ingenuos que contribuyen muy poco y en forma negativa a la conformación de este indicador.

Cómo contribuyen la institución y los docentes en las actitudes hacia la ciencia y la tecnología

Examinemos los números por cada categoría de las tres últimas del cuestionario, que ilustra la tabla 3 adjunta.

Tabla 3. Resumen de índices de actitud para las categorías: (E) Estrategias y facilidades; (F) Iniciativas e innovaciones que ofrece el plantel; (G) Iniciativas del docente para el aprendizaje

Ítem	Categ	Tipo ítem	N	Índice medio	Índice adecua	Índice plausib	Índice ingenuo	Índice Max	Índice Min
31	E	Ad	192	0,2539					
32	E	P	161	-0,0932					
33	E	I	192	0,1823					
34	E	P	191	0,0864					
35	E	P	192	-0,0495					
36	E	P	192	-0,0156					
37	E	P	193	-0,1710					
TOT				0,0276	0,2539	-0,0486	0,1823	0,2539	-0,1710
38	F	P	193	0,1762					
39	F	Ad	193	0,0479					
40	F	P	193	0,1026					
41	F	P	190	0,1554					
42	F	Ad	193	0,0894					

43	F	P	193	-0,0389					
44	F	P	193	0,0725					
TOT				0,0864	0,0687	0,0936	--------	0,1762	-0,0389
45	G	P	193	-0,0570					
46	G	Ad	188	-0,3551					
47	G	P	190	0,1342					
48	G	P	191	0,0393					
49	G	Ad	193	0,2733					
50	G	Ad	193	0,0492					
TOT				0,0140	-0,0109	0,0388	---------	0,2733	-0,3551

Fuente: grupo autor del documento.

Acerca de las estrategias y facilidades que aporta la institución en la enseñanza de ciencia y tecnología, se puede constatar solo falencias porque los índices actitudinales son muy débiles, pues son inferiores a 0,20 y el 31 es débil: 3 son positivos y 4 negativos. Esto equivale a firmar que: el plantel no cuenta con laboratorios de ciencias que incentiven la investigación, no se cuenta con un club de ciencias, no hay suscripciones a revistas científicas, no se promueven concursos internos ni se dispone de un cronograma de actividades que incentiven la ciencia y tecnología; el plantel tiene limitaciones en el uso de una plataforma que permita la interacción de docentes y estudiantes en ciencias naturales y exactas, tampoco se tiene convenios con instituciones para relacionar teoría y práctica.

El panorama es similar al anterior sobre innovaciones e iniciativas que oferta el colegio a través de los docentes en la parte pedagógica y con la finalidad de dinamizar el aprendizaje científico. Los índices de actitud en general son positivos pero muy débiles. En las iniciativas del docente hacia el aprendizaje también hay debilidades, pues el índice promedio de esta categoría es positivo pero muy bajo, tiende a cero.

Perfil actitudinal y diagnóstico de las actitudes personales

La gráfica que enfrenta el índice actitudinal y cada frase o ítem constituye el *perfil actitudinal del estudiante* que interese y, bajo esta consideración resulta que la cuantificación de las respuestas de cada sujeto mediante los valores de los índices actitudinales facilita diagnósticos por persona y este *diagnóstico individual* va a constituir un indicador esencial para intervenciones didácticas y tutoría por cada estudiante.

El perfil actitudinal individual que se va a traducir en un polígono extenso con 50 puntos de enlace constituye, como se ha afirmado, un diagnóstico individual que admite dos posibilidades: por un lado un *diagnóstico relativo* si se compara con el perfil medio del grupo y con los perfiles de los índices máximos y mínimos; por otro lado el *diagnóstico* será *absoluto* si el puntaje o valor de cada índice se compara con el máximo de la escala (+1) y con el mínimo (-1) de la misma.

Para ilustrar cómo se presenta la gráfica del *perfil actitudinal*, se presenta en la figura 1 adjunta, el *perfil actitudinal de la muestra* de estudiantes analizada, por categoría examinada en el cuestionario, referenciándolo con respecto *al perfil de los máximos* y al de *los mínimos de la muestra.*

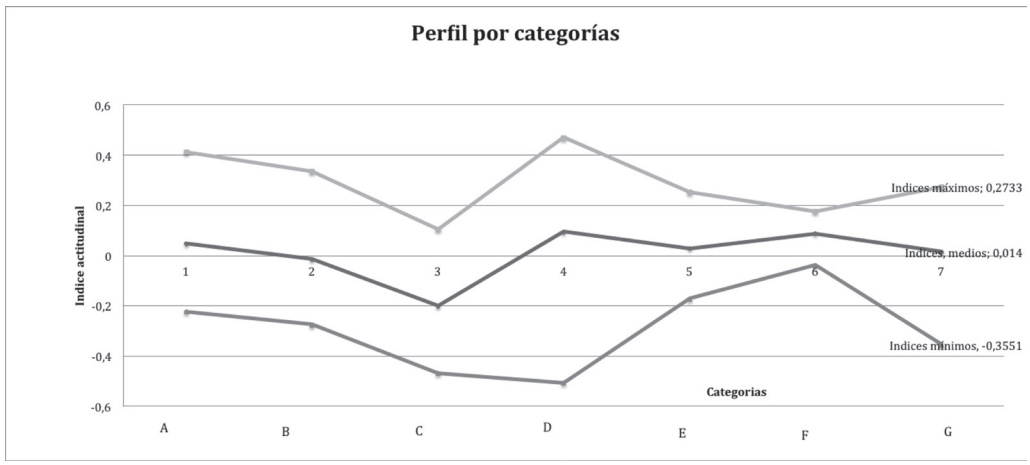


Figura 1. Representación gráfica del perfil actitudinal de la muestra en comparación con el perfil de máximos y el de mínimos del grupo, en función de la categoría del cuestionario. **Fuente**: grupo investigador.

Verificación de hipótesis

Cabe recordar que en el proyecto se presentó como hipótesis única y principal: *la incidencia de las actitudes en el rendimiento académico de los estudiantes en ciencias exactas y naturales*, sin embargo, en el desarrollo del trabajo y manipulación de las variables, se ha visto la necesidad de proponer otras hipótesis adicionales para clarificar y enriquecer los resultados en el tratamiento del problema de investigación.

La mecánica de operación consiste en revisar con cuidado la redacción de cada hipótesis, en un reconocimiento de las variables implicadas y en una traducción a los términos que exige el paquete estadístico SPSS 22 para el procesamiento de las pruebas de hipótesis: *Ho* para *la hipótesis nula* que no admite diferencias entre las medias aritméticas de la variables enfrentadas, y *Ha1* para la *hipótesis alternativa* o *de investigación* que, admite diferencias significativas entre las variables comparadas.
En vista de que las pruebas de hipótesis requieren consideraciones de probabilidad, se ha adoptado un nivel de confianza del 95% y esto presupone un error admisible de los resultados, menor al 5%, para admitir una alta significación en las afirmaciones propuestas en cada hipótesis.

Por razones de limitación en el espacio disponible para el documento, los resultados de las pruebas de hipótesis propuestas constan resumidos en la tabla 4 que sigue.

Tabla 4. Resultados de la verificación de hipótesis de investigación

N°	Hipótesis	Planteo estadístico	Prueba de hipótesis	Estadístico	Significación	Resultados	Observaciones
1.-	El rendimiento en Ciencias Naturales y Exactas depende de las actitudes frente a la ciencia	H_{01}: b=0; H_{a1}: b ≠0;	Análisis de regresión y prueba de ANOVA	r, r^2,α, Y=a+bX	b= 0,516; a= 5,883 r= 0,085 r^2=0,007 α=0,000	Existe una relación lineal significativa muy débil	SI se verifica la hipótesis
2.-	Las actitudes frente a la ciencia dependen de la edad de los estudiantes	H_{02}: Ym=Xm; H_{a2}: Ym≠ Xm;	ANOVA de un factor	F, α	α =0,862	No hay relación significativa	NO se verifica la hipótesis
3.-	Las actitudes frente a la ciencia dependen del género estudiantil	H_{03}: Ym=Xm; H_{a3}: Ym≠ Xm;	ANOVA de un factor	F, α	α =0,932	No hay relación significativa	NO se verifica la hipótesis
4.-	Las actitudes frente a la ciencia dependen de la situación económica del hogar	H_{04}: Ym=Xm; H_{a4}: Ym≠ Xm;	ANOVA de un factor	F, α	α =0,044	Existe una relación significativa	SI se verifica la hipótesis: mejor situación se traduce en actitudes más positivas.
5.-	Las actitudes frente a la ciencia dependen de la fuente de financiamiento de los estudios	H_{05}: Ym=Xm; H_{a5}: Ym≠ Xm;	ANOVA de un factor	F, α	α =0,239	No hay relación significativa	NO se verifica la hipótesis
6.-	El rendimiento académico en CC NN y Exactas depende del género de los estudiantes	H_{06}: Ym=Xm; H_{a6}: Ym≠ Xm;	ANOVA de un factor	F, α	α =0,283	No hay relación significativa	NO se verifica la hipótesis
7.-	El rendimiento académico depende de la edad estudiantil	H_{07}: b=0; H_{a7}: b ≠0;	Análisis de regresión y prueba de ANOVA	r, r^2,α, Y=a+bX	b= 0,078; a= 4,586; r= 0,129; r^2=0,017; α=0,000 ;	Existe una relación lineal significativa muy débil	SI se verifica la hipótesis: a mayor edad, mejor rendimiento.
8.-	El rendimiento académico depende la situación económica del hogar	H_{08}: Ym=Xm; H_{a8}: Ym≠ Xm;	ANOVA de un factor	F, α	α =0,772	No hay relación significativa	NO se verifica la hipótesis

9.-	El rendimiento académico depende la fuente de financiamiento	H_{09}: Ym=Xm; H_{a9}: Ym≠ Xm;	ANOVA de un factor	F, α	α =0,379	No hay relación significativa	NO se verifica la hipótesis
10.-	Los estudiantes demuestran preferencias/desagrado por determinadas asignaturas	H_{10}: $f_1=f_2=f_3$; H_{10}: $f_1\neq f_2\neq f_3$	Análisis de frecuencias	f_i	$f_1 \neq f_2 \neq f_3$	Preferencia: Química (1) Química (2) Matemática(3)	No preferenc: Física (1) Matemática(2) Inglés (3)

Fuente: Grupo investigador.

Simbología: el significado de los términos utilizados en el cuadro es como sigue:

H_{01}: hipótesis nula
H_{a1}: hipótesis alternativa o de investigación
r^2: coeficiente de determinación
Ym, Xm: medias aritméticas de variables
Y=a+bX: relación lineal entre variables
F: estadístico que mide la relación ANOVA
b: inclinación del diagrama de relación lineal
r: coeficiente de correlación de Pearson
α: significatividad de F; <0,05 se rechaza H_0
ANOVA: análisis de varianza
a: intercepto o valor inicial de la variable dependiente
f_1, f_2, f_3: frecuencias de 3 variables comparadas

La lectura cuidadosa del último cuadro revela algunos hechos interesantes que se pasa a mencionar.

La hipótesis fundamental planteada inicialmente en el proyecto, se verifica mediante el análisis de regresión que establece una relación lineal entre el rendimiento escolar y las actitudes de los estudiantes medidas a través del índice de actitud, pero es una relación muy débil, así lo establecen los índices de correlación (0,085) y de determinación que tiene un valor insignificante (0,007). Esto equivale a decir que *casi no se puede explicar* el rendimiento escolar en ciencias, en base al índice actitudinal del estudiante.

También se ha probado estadísticamente que las actitudes de los estudiantes frente a la ciencia y la tecnología no dependen de la edad, del género ni de la fuente de financiamiento de los estudios, pero sí dependen de la situación económica del hogar (a mejor situación económica, actitudes más positivas hacia la ciencia y tecnología).

En cuanto al comportamiento del rendimiento escolar, este no depende del género, de la situación económica del hogar, ni de la fuente de financiamiento de los estudios, pero sí depende de la edad en una relación lineal significativa pero débil (a mayor edad, mejor rendimiento académico).

De otro lado, según el análisis de frecuencias realizado, resulta que la última hipótesis también se cumple: los estudiantes tienen preferencias y desagrados por determinadas asignaturas. En el primer curso: prefieren Química (28,6% del gru-

po) y manifiestan desagrado por Matemática (36,7%); en segundo curso: prefieren Química (28,6%) y no les agrada Matemática (36,7%); en tercer curso prefieren Matemática (16,1%) y les disgusta Inglés (44,6%). Cabe destacar dos hechos al respecto: un aspecto contradictorio se presenta en las asignaturas naturales y exactas que son motivo de aceptación y también de rechazo; además, son más fuertes los sentimientos de rechazo a ciertas disciplinas frente a aquellos de agrado (véanse los porcentajes mayores que corresponden a rechazo) y habría que reflexionar en las causas.

Conclusiones

La cuantificación de la dirección y la magnitud de las actitudes mediante la concepción del índice actitudinal ha probado ser una herramienta poderosa para medir las actitudes de cualquier tipo de sujetos frente a la ciencia y tecnología, pues, como se acaba de probar, permite no solo diagnosticar las bondades y limitaciones actitudinales de los individuos y los grupos, sino también determinar el perfil actitudinal individual, de los grupos, de las instituciones, de cada cuestión y de las dimensiones que se pretende analizar. Este conocimiento resulta valioso y útil para conocer las condiciones iniciales de un grupo y planificar enseñanza y capacitaciones.

Desde la visión del diagnóstico se ha podido evidenciar las limitaciones e inadecuación de los estudiantes del plantel en cuanto a sus actitudes frente a los tópicos de ciencia, tecnología y sociedad CTS, así lo revelan sus índices de actitud en general positivos pero muy débiles (tienden a cero) y adicionalmente las debilidades que presentan la institución y los docentes, que no aportan y más bien restan en el panorama deficitario de las limitaciones propias de los estudiantes.

Es evidente que si se pretende planificar un proceso eficaz de enseñanza de la ciencia y la tecnología, el plantel debería comenzar por este conocimiento inicial del Perfil Actitudinal, no solo de estudiantes sino también y fundamentalmente de los docentes, para conseguir una verdadera alfabetización científica y tecnológica en CTS y plantear como primer objetivo el fortalecer las actitudes antes de un proceso de enseñanza aprendizaje.

Se requiere adicionalmente una búsqueda de explicaciones a los nudos críticos diagnosticados al aplicar la prueba mediante los procesos cualitativos de las entrevistas: mejorar la validez y confiabilidad del instrumento, explicar aparentes contradicciones, discutir la validez y la coherencia de ciertas respuestas, etc.

Bibliografía

AAAS (1993). *Benchmarks for Science literacy: A Project 2061 report*. Nueva York: Oxford University Press.

Acevedo, J. A. (2001). Una breve revisión de las creencias CTS de los estudiantes. En línea en *Sala de Lecturas CTS +I de la OEI,* <http://www.campus-oei.org/salactsi ./acevedo.htm>

Acevedo, J.A., Vásquez, A., Acevedo, P., y Manassero, M.A. (2001). Avances metodológicos en la investigación sobre evaluación de actitudes CTS. En línea en *Revista Iberoamericana de Educación*, edición electrónica. De los lectores, <http://www.campus-oei.org/revista/de los lectores/Acevedo. PDF>

Acevedo, J.A., Vásquez, A., Acevedo, P., y Manassero, M.A. (2002). Un estudio sobre las actitudes y creencias CTS del profesorado de primaria, secundaria y universidad. *Tarbiya*, pp. 5-27. En línea en *Sala de lecturas CTS+I de la OEI.*

Acevedo, J.A., Vásquez, A., y Manassero, M.A. (2003). Papel de la educación CTS en una alfabetización científica y tecnológica para todas las personas. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 2(2), artículo 1, http://www.saum.uvigo.es/reec/

Acevedo, J.A., Vásquez, A., Manassero, M.A., y Acevedo, P., (2002a). Actitudes y creencias CTS de los alumnos: su evaluación con el Cuestionario de Opiniones sobre ciencia, tecnología y sociedad. En línea en *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*, 2, http://www.campus-oei.org/revistactsi/número2/varios1.htm

Aikenhead, G.S. y Ryan, A.G. (1992). The development of a new instrument: "Views on Science-technology-society" (VOSTS). *Science Education,* 76(5), pp. 477-491.

Bybee, R.W. (1997). *Achieving scientific literacy: From purposes to practices*. Portsmouth (NH). Heinemann.

Díaz de Rada, V. (2009). *Análisis de datos de encuesta.* Barcelona: Editorial UOC.

Gardner, P.L. (1996). The dimensionality of attitude scales: A widely misunderstood idea. *International Journal of Science Education,* 18, pp. 913-919.

Gil, D. y Vilches, A. (2001). Una alfabetización científica para el siglo XXI. Obstáculos y propuestas de actuación. En *Investigación en la escuela*, 43, pp. 27-37.

Manassero, M.A, Vásquez, A. y Acevedo, J. (2004). Evaluación de las actitudes del profesorado respecto a los tema CTS: nuevos avances metodológicos. En *Revista Enseñanza de las Ciencias* 22(2), pp. 299-312.

Namakforoosh, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Grupo Noriega Editores.

Salkind, N.J. (1998). *Métodos de investigación*. México: Prentice Hall.

Solbes, J., Vilches, A. y Gil, D. (2002). Formación del profesorado desde el enfoque CTS. En Membiela, P. (ed). *Enseñanza de las ciencias desde la perspectiva ciencia-tecnología-sociedad. Formación científica para la ciudadanía, pp. 163-175*. Madrid: Narcea.

APROXIMACIÓN TEÓRICA DE LOS ESTILOS Y METODOLOGÍA DEL APRENDIZAJE

Ángel Montaluisa Vivas
Universidad Central del Ecuador
e-mail: aemontaluisa@uce.edu.ec

Fernando Garcés Cobos
SENESCYT, Ecuador.
fgarces0402@hotmail.com

Recibido: 20 - octubre - 2016 / Aprobado: 31 - diciembre - 2016

Resumen

El conocimiento de los estilos de aprendizaje constituye el primer paso para mejorar la labor docente y así optimizar los procesos de aprendizaje del discente. El objetivo de este artículo es plantear un marco conceptual que relacione los estilos de aprendizaje con los procesos educativos. Por esta razón se efectúa un acercamiento teórico a partir de un diagnóstico exploratorio de los estilos de aprendizaje y sus relaciones con otros referentes conceptuales como estrategias de aprendizaje y las preferencias individuales. Además se analiza la propuesta de Honey y Mumford sobre los Estilos de Aprendizaje y su efecto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Finalmente, se concluye con la relación de los estilos de aprendizaje y los procesos de enseñanza basados en la inteligencia, personalidad y habilidades.

Palabras clave: estilo, aprendizaje, estrategias, evaluación.

Abstract

The knowledge of learning styles is the first step to improve the teaching work and a link to optimize the learning processes of the student. The aim of this article is to propose a conceptual framework that relates learning styles to educational processes. For this reason, a theoretical approach is made based on an exploratory diagnosis of learning styles and their relationships with other conceptual referents such as learning strategies and individual preferences. In addition, we analyze Honey and Mumford's proposal on Learning Styles and their effect on the teaching-learning process. Finally, we conclude with the relationship of learning styles and teaching processes based on intelligence, personality and abilities.

Keywords: style, learning, strategies, evaluation.

Introducción

La palabra estilo está asociado a la apariencia estética o elegancia de una persona. Se la puede relacionar, también, con el término auténtico cuando se refiere a cualidades y características genuinas que tiene un individuo. Sin embargo, desde el punto de vista educativo, este término nos remite a la conducta y forma de actuar de las personas, es decir, comportamientos que conectan a la mente humana y el sistema del pensamiento con el entorno socioeducativo. Es por eso que las nuevas tendencias didácticas y psicológicas tratan de comprender el desempeño escolar a partir de los estilos de aprendizaje y las diferencias individuales, las cuales inciden directamente en el rendimiento académico.

La intención es revisar teorías y documentos sobre los estilos de aprendizaje, estrategias de aprendizaje y las preferencias y diferencias individuales. Ideas que están relacionadas con la manera de aprender de las personas de forma distinta, a diferente velocidad, edad e instrucción (condiciones que nos hacen únicos, exclusivos y no repetibles), pues son rasgos que diferencian a una persona de otra. En este contexto, se destaca la propuesta de Honey y Mumford sobre los cuatro tipos de estilos o preferencias de aprendizaje: el activo, el teórico, el pragmático y el reflexivo. Por último, se analiza la relación que existe entre los estilos de aprendizaje y la personalidad, así como también las habilidades, pues son dispositivos que influyen directamente en los resultados de aprendizaje, donde, inevitablemente, interviene la inteligencia. Sin embargo, no hay relación entre la inteligencia y los estilos de aprendizaje

Acercamiento teórico de los estilos de aprendizaje

A continuación se plantea un acercamiento teórico del concepto "estilos de aprendizaje" a partir de reflexiones de varios autores que tratan de explicar el cómo, por qué y cuándo los individuos aprenden. Además se propone un marco conceptual para establecer puentes entre los estilos de aprendizaje y los procesos educativos actuales; lo que implica reflexionar sobre las estrategias, destrezas, habilidades y capacidades que fortalecen y mejoran el rendimiento académico.

El origen del término *estilo* se remonta a los cuatro tipos de temperamento –melancólico, colérico, flemático y sanguíneo– planteado por Hipócrates hace mil años. Más tarde el filósofo alemán Max Weber lo utilizó para referirse al *estilo de vida* o el modo de vivir de un determinado pueblo o sociedad. Pero es en 1937 cuando el psicólogo norteamericano Gordon Allport, introduce el término "estilo de vida" para referirse al estudio del comportamiento humano y estilo que tienen las personas para resolver los problemas de pensar, percibir y recordar. Mientras el aprendizaje es un proceso dinámico que se mantiene en el tiempo, es el fruto de la experiencia humana que forma la personalidad de los individuos y desarrolla su capacidad para resolver las dificultades de la vida.

En esta misma línea, la palabra "*estilos"* es aplicable a diversos contextos. Por ejemplo, Alonso y Gallego (2004), la relacionan con las cualidades, actividades o comportamientos individuales mantenidos por un lapso de tiempo. Es decir, la manera que una persona puede reflexionar, criticar, aprender, enseñar o conversar. En concreto, el término es un constructo complejo al momento de definirlo, pues es una condición que potencia el comportamiento humano y desarrolla el sentido de identidad personal, vinculándolo con la motivación, el comportamiento y el aprendizaje.

También se usa para estudiar la diversidad humana, de ahí que la variedad cultural y sus relaciones interculturales y multiculturales son términos que pueden asociarse a los estilos de aprendizaje y a las diferencias individuales. Para Vygotsky, los individuos aprenden a adaptarse y vincularse a su entorno social-cultural a partir de sus experiencias y las relaciones interpersonales, lo que implica un proceso cognitivo y psicológico que explica las diferencias individuales al momento de aprender. Por lo tanto, el aprendizaje es un proceso organizado de actividades que responde a los cambios físicos, psicológicos y culturales de los individuos.

Sin duda, el significado de "estilos de aprendizaje" tiene dos dimensiones: psicológico y pedagógico (Royce y Powell, 1983). Desde el punto de vista psíquico, los estilos de aprendizaje son los atributos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que son indicadores de cómo los estudiantes descubren, interacciones y responden a sus hábitos de aprendizaje (citado por Alonso et al., 1994, p. 104), es decir, el orden cognitivo está en concordancia con el aprendizaje significativo, cuando responde a los conocimientos y al entorno educativo.

Para Keefe (1982), los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos son referentes psicológicos que interaccionan con los procesos educativos, es por eso que sirven de guías para identificar los distintos estilos de aprendizaje de discentes y docentes:

> se vinculan con las motivaciones y expectativas que influyen en el aprendizaje y finalmente, […] los rasgos cognitivos tienen que ver con la forma en que los estudiantes estructuran los contenidos, forman y utilizan conceptos, interpretan la información, resuelven los problemas, seleccionan medios de representación (visual, auditivo, kinestésico), etc. Mientras, los rasgos afectivos los rasgos fisiológicos están relacionados con el biotipo y el biorritmo del estudiante.

Es decir, los procesos cognitivos se estructuran con los contenidos para interpretar la información y seleccionar los modos de representación (visual, auditivo, kinestésico); mientras los afectivos influyen directamente en el aprendizaje.

En cambio, la característica pedagógica de los estilos de aprendizaje parte de la relación que existe entre las preferencias y diferencias individuales con los contenidos presentados por el docente, condiciones necesarias para mejorar el rendimiento académico. Según Beltrán (1979), existe una relación asociativa entre las cualidades

personales, los procesos de enseñanza y los estilos de los estudiantes: categorías que el profesor debe identificar en el ejercicio de la enseñanza-aprendizaje.

> Existe una relación simbiótica entre nuestras cualidades personales, los procesos de enseñanza que emplean para transmitir el contenido de nuestras disciplinas, y los estilos que nuestros estudiantes muestran como estudiantes. Un modelo integrado de enseñanza y estilo de aprendizaje que he desarrollado en las últimas dos décadas ilustra la interdependencias entre estos elementos, y las maneras como los profesores pueden utilizarlo para mejorar la enseñanza en clase. Así por ejemplo, el profesor experto, formal, personal, facilitador y delegador (Grasha, 1996).

En este contexto, el autor plantea que existe una relación asociativa entre los procesos de enseñanza y los estilos de aprendizaje, pues estos pueden potenciar las destrezas y habilidades de los estudiantes.

Los estilos de aprendizaje deben también enfocarse en lo metodológico-didáctico, pues es el docente quien asume los procesos pedagógicos; organiza, planifica y sistematiza para explicar al discente el mundo real (Ferrantes y Sarramona, 1978). Por lo que, los estilos de aprendizaje dependen de un método didáctico, donde las actividades y tareas deben concordar con los contenidos. Este argumento plantea la idea de que cada persona utiliza su propio método o estrategias para aprender. Aunque, estas varían según lo que se quiera aprender, pues cada persona tiende a desarrollar ciertas preferencias individuales, las cuales pueden contribuir a que el proceso de enseñanza- aprendizaje sea más eficaz.

Es así que, las preferencias individuales explican cómo los discentes estudian y aprenden, cómo utilizan las imágenes en vez de un texto, trabajan solos o con otras personas, aprenden en situaciones planificadas o no planificadas y demás condiciones pertinentes; es importante establecer cómo son los ambientes: con o sin música, el tipo de silla utilizada, los espacios…

Por consiguiente, las preferencias de un estilo de aprendizaje dependen de la reflexión de los estudiantes y su búsqueda por aprender, decisión que se sostiene en el tiempo, mientras no surja otra elección tentadora.

Asimismo, el concepto de "estilos de aprendizaje" trata de explicar las diferencias que existen entre los individuos al momento de aprender; cómo los educandos indagan y evalúan la realidad. Para Hunt (1979), es necesario mirar esas diferencias desde "las condiciones educativas bajo las que un discente está en la mejor situación para aprender, o qué estructura necesita para aprender mejor", organización y planificación que no solo depende del docente sino también de las instituciones educativas que están a cargo del proceso enseñanza-aprendizaje.

Evidentemente, los profesores deben promover que los estudiantes conozcan y sean conscientes de su estilo, para que el aprendizaje sea efectivo; por esta razón, es

necesario saber cómo los individuos descubren, procesan y acumulan la información. Así como también cuáles son sus estrategias para aplicar actividades y tareas que mejoraren el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para terminar, la expresión "estilo aprendizaje" está interconectado con las distintas maneras que tienen los individuos para aprender y, sobre todo, facilitar y desarrollar los conocimientos. En este sentido, no hay estilos puros ni personalidades puras, ni preferencias puras. Lo dicho anteriormente supone que las personas aprenden de manera distinta, edad e instrucción. Igualmente, los individuos usan sus propias estrategias y métodos para aprender y así desarrollar ciertas destrezas y habilidades, que sirven para definir sus propios estilos. En definitiva, los estilos de aprendizaje tienen un valor neutro; ningún estilo es mejor que otro, porque pueden cambiar y, a la vez, ser flexibles.

Estrategias de aprendizaje

Las estrategias de aprendizaje son el conjunto de actividades, técnicas y medios planificados y sistematizados metodológicamente, que cumplen un fin determinado. También es un proceso planificado de técnicas (tareas conscientes e intencionadas), dirigidas a un objetivo, que es mejorar el aprendizaje. Según Schmeck, A. (1988, p. 233) explica, los estilos de aprendizaje están predispuestos a la voluntad de los aprendices, hipótesis que reafirma la teoría planteada por Alonso y Gallego sobre el estilo personal o propio, pues, las personas pueden desarrollar actividades y tareas concretas y usan sus propias estrategias –preexistentes– para desarrollar destrezas y habilidades específicas, construyendo, de esta manera, el aprendizaje significativo.

Las estrategias de aprendizaje tienen que ver con los estilos de aprendizaje y las diferencias individuales. Alonso y Gallego (2004) y Riding y Rayner (2002) sostienen que los estilos de aprendizaje se constituyen por el estilo cognitivo y las estrategias de aprendizaje. Por tanto se deduce que los componentes psicológicos (afectivo, cognitivo y de comportamiento) reflejan el modo en que una persona construye su proceso de aprendizaje. Es decir, no se puede hablar de un "estilo personal de aprendizaje" (Alonso y Gallego, 2004), sino también de las diferencias individuales. En fin, un estilo "propio" se estructura a partir de las características vitales de las personas, para que construyan sus estrategias de aprendizaje.

En esta misma línea, las estrategias son herramientas cognitivas útiles para construir el aprendizaje, por eso existe una línea divisoria entre actividades y estrategias. Lo dicho hasta aquí supone que una actividad puede convertirse en estrategia cuando es particularmente apropiada para el estudiante. En cambio, las estrategias son sistemas de actividades (acciones y operaciones), que permiten la realización de una tarea eficiente. Por esta razón, los profesores deben planificar sus estrategias didácticas a partir de la caracterización de los perfiles de estilos de aprendizaje de sus educandos. Para Campos y Lavín (2012), la identificación de un estilo causa

muchos problemas al docente al momento de planificar y sistematizar un modelo pedagógico.

Para Alonso y Gallego (2004), desarrollar estrategias es rutinario, algunas de estas se automatizan e internalizan con rapidez y no requieren reflexiones conscientes; es decir, necesitan parámetros de reflexión antes de llegar al nivel de automatización. En cambio existen estrategias que exigen planificación y organización continua y altos niveles de concientización en el discente. Todo lo anterior confirma, la importancia que el docente conozca las diferencias individuales de los discentes para programar estrategias que jueguen un papel significativo en el éxito del aprendizaje.

En este sentido, una herramienta válida para estructurar estrategias planificadas son las propuestas por Churches con el nombre de la "Taxonomía de Bloom de la era digital". Estas fueron planteadas a principios del siglo XXI y se basaron en la clasificación de Bloom (1956) y Anderson- Krathwohl (1990). Propuesta que relaciona las distintas categorías del conocimiento con los nuevos proyectos tecnológicos educativos. Churches (2008) actualizó la revisión del año 2000 (Anderson) para ponerla a tono con las nuevas realidades de la era digital. En ella, complementó cada categoría con verbos y herramientas del mundo digital que posibilitan el desarrollo de habilidades para recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear.

En síntesis, las estrategias del aprendizaje son actividades metodológicamente organizadas y planificadas, que cumplen con los objetivos de construir un aprendizaje significativo; introduce los avances tecnológicos a los espacios académicos para determinar las diferencias individuales –de los docentes y de los dicentes– que son indicadores trascendentales para mejorar los procesos de aprendizaje.

Estilos cognitivos y de aprendizaje

El origen de los estudios del aprendizaje humano, comienzan en el siglo XIX, se basaron en el auge y desarrollo de las ciencias y el enfoque positivista de la época. Estas investigaciones se apoyaron en las teorías de la "psicología experimental" que posibilitaron el nacimiento del conductismo, el cual fue impulsado por los psicólogos como Watson, Skinner, Hull y Guthrie. Ellos estudiaron las variables inherentes a los hábitos o el papel del castigo-recompensa en los procesos de aprendizaje. Los trabajos de Miller (1956), Simón (1974), Neisser (1967), Sperling (1960) y Atkinson y Shifrinn (1971) se basaron en la capacidad de las personas para acumular la información en la memoria.

La década de los cincuenta fue una etapa que se caracterizó por desarrollar los estudios sobre los procesos de aprendizaje a partir de la psicología cognitiva. Investigadores como Bruner y Gardner se dedicaron al estudio de los procesos cognitivos. Bruner y Rosch y la publicación de los trabajos de Ausubel, Novak y Hanessian sobre la teoría del aprendizaje significativo sentaron las bases del constructivismo.

Los estilos cognitivos implican el modo en que una persona procesa la información. Son similares a los estilos de aprendizaje en que se alinean con las mejores maneras para que las personas aprendan; sin embargo, estos tienen sus propias etiquetas. Es por esta razón que los estilos cognitivos de los estudiantes afectan su capacidad para aprender nueva información, por lo que los maestros deben tratar de planificar la enseñanza para adaptarse a los diferentes estilos de sus discentes. Para Lozano (2000) "los estilos cognitivos se derivan en referentes del conocimiento como es la percepción, el procesamiento, el almacenamiento y la recuperación de la información" (pp. 31-32).

En consecuencia, los estilos cognitivos tienen una relación directa con las preferencias o inclinaciones naturales para realizar una tarea de cierta manera y no de otra. También constituyen hábitos o costumbres arraigadas con orígenes en experiencias tempranas de la vida del sujeto, por lo que la edad, el género, la cultura, el ambiente, el tipo de estimulación, influyen en la manera de percibir los conocimientos.

Por ejemplo para Witkin, los estilos están relacionados con la manera que tienen los individuos para procesar la información (1976, p. 5). En cambio, Forteza (1985) explica que estos son constructos que desarrollan procesos de aprendizaje, que actúan entre el estímulo y la respuesta. Los cambios de conducta (mentales y afectivos) son necesarios para afrontar el aprendizaje significativo, es decir, son la suma de atributos, preferencias, procesos mentales y estrategias de aprendizaje.

En consecuencia, es necesario considerar la libre elección y preferencia individual que tienen las personas para elegir sus propios estilos de aprendizaje; el modo de percibir, recordar y pensar o las formas distintas de aprender son dispositivos que desarrollan los conocimientos.

Según Padilla et al.:

> Los Estilos Cognitivos se refieren a las formas en que se percibe, recuerda y piensa, o a cómo se descubre, almacena, transforma y utiliza la información; los estilos reflejan patrones de procesamiento de información y están relacionados con las tendencias de la personalidad del individuo. Son conjuntos de rasgos estables intelectuales, afectivos y emocionales mediante los que una persona interactúa en un ambiente de aprendizaje. Se encuentran integrados por habilidades cognitivas y metacognitivas. Se infieren de las diferencias individuales en la organización y procesamiento de la información y la propia experiencia. Explican las diferencias individuales en la forma en que se utilizan los procesos cognitivos y son un componente de la personalidad (2007).

Es decir, los estilos cognitivos priorizan los procesos mentales y la forma de recordar, categorizar, conceptualizar y percibir la información.

En conclusión, las teorías sobre estilos cognitivos y estilos de aprendizaje se basan en aspectos psicológicos y pedagógicos. Ambos enfoques responden a los

acontecimientos de la vida (ideas, experiencias) y a los métodos educativos. Es así que, el estilo cognitivo es la fuerza epistemológica que, el ser humano, usa para aprender. Mientras, los estilos de aprendizaje responden a las acciones pedagógicas, las estrategias de aprendizaje son las actividades y tareas que organizan y desarrollan el aprendizaje. Significa que los estilos cognitivos se concentran en las diferencias intelectuales y los estilos de aprendizaje en las diferencias individuales. Castaño, (2004) explica que "los estilos cognitivos se encargan de analizar las diferencias en la estructura cognitiva de los individuos, mientras que los estilos de aprendizaje se encargan de analizar las diferencias individuales a la hora de abordar el proceso de aprendizaje" (p. 29). La metáfora de la cebolla de Curry (1983) explica la relación entre estos tres conceptos con las capas de una cebolla, señalando que los estilos cognitivos están en el nivel más interno; los estilos de aprendizaje, en el nivel superficial y, finalmente, las estrategias de aprendizaje, que son los aspectos más susceptibles a variación.

Finalmente, la teoría sobre estilos de aprendizaje distingue dos tendencias: los aspectos cognitivos y los procesos de aprendizaje. Los primeros se basan más en los aspectos psicológicos; mientras los segundos se apoyan más en los aspectos pedagógicos. Es decir, los aspectos cognoscitivos prefieren hablar de estilos cognitivos; los procesos de aprendizaje se refieren a estilos de aprendizaje.

Teorías de Estilos de Aprendizaje y la propuesta de Honey y Mumford

En las últimas décadas, se han elaborado varias teorías para explicar las diferencias individuales y la manera de aprender. En el Manual de estilo de aprendizaje, se observa que cada uno de los modelos de estilos de aprendizaje enfoca el aprendizaje de diferentes maneras y formas, que, a la vez, parecen contradictorias y, sin embargo, en la práctica son complementarios, porque cumplen con la meta de comprender el desarrollo del comportamiento del estudiante en el aula, la forma cómo está aprendiendo y el tipo de estrategia que utiliza.

Así por ejemplo, existen modelos que pertenecen a diferentes marcos conceptuales; todos tienen puntos en común, pues permiten estrategias que desarrollan el aprendizaje. El modelo de los cuadrantes cerebrales del investigador norteamericano Ned Herrmann y el modelo de Felder y Silverman coinciden en la forma heterogénea que las personas aprenden. Sin embargo se diferencian en el proceso de aprendizaje, pues el primero se inspira en las formas de operar, pensar, crear, aprender y, en suma, de convivir con el mundo (De la Parra, P. E. 2004). A diferencia, el segundo clasifica los estilos de aprendizaje a partir de cinco dimensiones: sensitivos-intuitivos, visuales-verbales, inductivos-deductivos, secuenciales-globales y activos-reflexivos. Este modelo se basa en la premisa de que el profesor debe reconocer que existen diferencias en las formas de aprender de los estudiantes. Es decir, algunos trabajan mejor con hechos que con teorías, unos captan mejor la información de manera visual y otros de modo verbal; algunos aprenden mejor interactuando y otros de forma independiente.

En esta misma línea, el modelo de Kolb se centra en el aprendizaje experiencial; porque es un estado permanente de negociación entre el hombre y su entorno. Analiza el cómo el individuo aprende y asimila la información; también, cómo trata de solucionar sus problemas y toma sus decisiones. Los individuos deben aprender y cumplir cada uno de los períodos o edades normativas de la educación. Es así que, este modelo de aprendizaje está basado en un proceso cíclico de cuatro etapas encadenadas: acomodador, divergente, convergente y asimilador.

Para Kolb (1984) es necesario entender cómo se aprende, cómo asimila la información y se toman decisiones; estos cuestionamientos le llevaron a elaborar un modelo que denominó experiencial. Esta teoría de aprendizaje experiencial describe cuatro dimensiones de desarrollo: estructura afectiva, estructura percepcional, estructura simbólica y estructura comportamental, las cuales están interrelacionadas en el proceso adaptativo holístico de aprendizaje.

Otra teoría es la desarrollada por Peter Honey y Alan Mumford, que se basa en cuatro distintos tipos de estilos de aprendizaje: activo, te**ó**rico, pragm**á**tico y reflexivo. Lo ideal, afirma Honey (1986, en Alonso, et al., 1997) "debía ser que todo el mundo fuera capaz de experimentar, reflexionar, elaborar hipótesis y aplicar de igual manera" (p. 69). Así por ejemplo, el activo caracteriza a las personas que aprenden "haciendo", mientras el teórico necesita analizar y sistematizar la teoría. Por otro lado, al pragmático le interesa saber cómo poner en práctica en la vida real lo aprendido y finalmente, el reflexivo observa las experiencias desde distintas perspectivas. A partir de esta descripción de los estilos de Honey y Mumford (1986), Alonso, Gallego y Honey (1992) crean una lista de características que determina con claridad el campo de destrezas de cada estilo, que corresponden al cuestionario que se llamó "Honey-Alonso", este no es un *test* de inteligencia ni de personalidad, sino fue diseñado para identificar el estilo preferido para aprender. Los autores concluyen que los cuatro estilos de aprendizaje pueden presentar combinaciones entre ellos en un orden lógico y de significación cultural. Para ilustrar mejor, combinan bien los reflexivos con los teóricos. Siguen las mixturas: teórico con pragmático, reflexivo con pragmático, activo con pragmático. En cambio, parecen no compatibles las combinaciones del estilo activo con reflexivo y teórico.

Para terminar, los modelos de estilos de aprendizaje ayudan a comprender cómo el ser humano aprende a partir de los diferentes estilos, para ello elaboran sus propias estrategias, las cuales tratan de explicar cómo los sujetos acceden al conocimiento. Los modelos de estilos de aprendizaje se centran específicamente en el proceso de aprendizaje, recogiendo aspectos relacionados con las diferencias individuales al momento-hora de interactuar con el entorno, el interés es visibilizar las diferencias individuales sobre la pedagogía, desarrollando nuevos constructos y conceptos de estilos de aprendizaje. Según Castaño tienen como objetivo incrementar el rendimiento en el aprendizaje y constituyen instrumentos de evaluación como fundamentación de la teoría expuesta (2004, p. 24).

Diferencias individuales

A la pregunta: ¿somos diferentes?, la respuesta es sí, las diferencias y los disensos se circunscriben en todos los órdenes de la vida. Si bien es cierto, las diferencias y preferencias individuales tienen que ver con los estilos de aprendizaje, también se centran en los gustos personales; atributos que diferencian a una persona de las demás, pues son características únicas, exclusivas y no repetibles.

Aspectos qué aprender y cómo aprender, cuáles son las estrategias para abordar la tarea de aprender, son preguntas que explican las diferencias individuales. Es así que, Jonnassen y Grabowski (1993) coinciden con la idea de que las diferencias individuales son dispositivos del aprendizaje e inciden directamente en los procesos formativos de los individuos. Lo que explica que estas –las diferencias individuales– se pueden agrupar en categorías: aptitudes mentales, conocimientos previos, controles cognitivos, estilos cognitivos, estilos de aprendizaje y tipos de personalidad.

En este contexto, las diferencias individuales difieren en las aptitudes y preferencias para procesar información, construir significados y aplicarlos a nuevos escenarios. Las diferencias y preferencias varían según las capacidades para desempeñar tareas y desarrollar conocimientos en el ámbito académico y laboral. Hay que mencionar, también, que estos procesos de aprendizaje requieren diferentes habilidades, aptitudes y preferencias, ampliando la capacidad cognitiva de los estudiantes.

Según Castaño (2004, pp. 3-4) se podría establecer dos categorías al momento de hablar de diferencias individuales: las relacionadas con el potencial de aprendizaje de los humanos y las que tienen que ver con el modo de aprender. Las primeras se circunscriben en el ámbito de las capacidades, es decir, unas personas aprenden más rápido que otras; de la misma forma, las que enfocan el modo de aprender de las personas a la hora de percibir, procesar y elaborar la información. En fin, los individuos difieren en sus habilidades, capacidades, aptitudes y desempeños al momento de enfrentar el mundo de la realidad, pues las preferencias y diferencias se relacionan con los estilos del aprendizaje y se inscriben en el desarrollo normativo de los individuos.

En consecuencia, los profesores enseñan cómo les gustaría aprender las cosas, aunque tienen un conocimiento limitado del significado de estilos de aprendizaje, lo que provoca contradicción y desconcierto en el proceso de enseñanza aprendizaje. Por consiguiente, los docentes deben conocer los estilos de aprendizaje de sus estudiantes, así como las preferencias individuales para, de esta manera, mejorar su desempeño y rendimiento académico.

Estrategias y estilos de aprendizaje

En los últimos años se han hecho estudios sobre cómo las personas adquieren el conocimiento, lo importante es comprender los procesos de aprendizaje. En este marco, estrategias y estilos constituyen dos enfoques que están relacionados con los

tipos de tareas y actividades específicas del aprendizaje. Es así que, las estrategias permiten la construcción de su propio conocimiento; en cambio, los estilos orientan el aprendizaje. Así el conocimiento de un estilo específico implica que la estrategia sea metodológicamente efectiva, encajan con el tipo de tarea planificada que se realiza.

Sternberg y Grigorenko (1997) plantean que estilos y estrategias se diferencian en el grado de consciencia; explican que cuando se habla de conciencia se refieren al conocimiento reflexivo de cosas y actividad mental, que solo es accesible para el propio sujeto. Es por esto que se concluye que los estilos no son conscientes, es decir son innatos; mientras las estrategias necesitan de una alternativa consciente.

En efecto, la estrategia se utiliza para elaborar una tarea; el estilo, en cambio, es el equilibrio entre la capacidad y estrategia. Un argumento válido demuestra Roberston (1985) quien establece que los estilos producen comportamientos razonados al momento de enfrentar los problemas. En cambio, las estrategias son concretas cuando responden a los procesos cognitivos.

A manera de conclusión, Castaño (2004) explica que los estilos se diferencian de las estrategias en que:

1. Los estilos de aprendizaje se sitúan según diferentes autores (Curry, 1983; Jonassen y Grabowski, 1993; Riding y Rayner, 1999) en un nivel profundo de la estructura psicológica de las personas que las estrategias de aprendizaje.

2. Los estilos de aprendizaje son multisituacionales, mientras que las estrategias dependen de la tarea y son elegidas conscientemente por el individuo (Messick, 1976, 1984; Roberston, 1985; Schmeck, 1988).

En definitiva, el docente hace un estudio previo de los estilos de aprendizaje al comenzar el ciclo escolar, además un diagnóstico de ideas relacionadas con los contenidos de la asignatura. Esta situación permite planificar metodologías enfocadas al estudiante facilitando el aprendizaje. Igualmente, el estudiante debe conocer su estilo de aprendizaje para comprender por qué se siente cómodo con determinadas estrategias didácticas. De esta manera, el docente planifica las estrategias que correspondan al estilo de aprendizaje del estudiante.

Conclusiones

Los estilos de aprendizaje están interconectados con las distintas maneras que tienen los individuos para aprender y, sobre todo, facilitar y desarrollar los conocimientos en el aula. No hay estilos puros ni personalidades puras, ni preferencias puras. Simplemente las personas aprenden de manera distinta, edad e instrucción. En definitiva, los estilos de aprendizaje tienen un valor neutro; ningún estilo es mejor que otro, porque pueden cambiar y, a la vez, ser flexibles.

Por otro lado, los estilos de aprendizaje mejoran los procesos de aprendizaje, pues desarrollan estrategias metodológicas organizadas y planificadas, que sirven para ampliar los horizontes del aprendizaje significativo, y así introducir los avances tecnológicos a los espacios académicos, para mejorar el rendimiento académico.

Finalmente, las tendencias teóricas actuales de los estilos de aprendizaje se circunscriben en la idea de mejorar los procesos de enseñanza, por lo que es necesario tomar en cuenta el conjunto de variables que afectan el desempeño de los estudiantes: la inteligencia, la personalidad y las habilidades, pues son dispositivos que están relacionados con estilos de aprendizaje.

Bibliografía

Alonso, C.M. y Gallego, D.J. (2004). *Estilos de aprendizaje: teoría y práctica*. Cd-Rom, Madrid: UNED.

Alonso, C., Gallego, D.J. y Honey, P. (1999). *Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora*, Bilbao: Ediciones Mensajero.

Alonso, C., Gallego, D., y Honey, P. (1994). *Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora*. Bilbao: Ediciones Mensajero. Universidad de Deusto.

Alonso, C., Gallego, D. (2000). *Aprendizaje y ordenador*. Madrid: Dykinson.

Butler, K.A. (1988). How Kids learn: what theorist say. *Learning, 17 (4), 30-43*.

Dunn, R., Dunn, K. y Price G. (1979). *Learning Style Inventory (LSI) for Students in grades 3-12*. Lawrence, Kansas 66044: Price Systems, Box 3067.

Castaño, G.M. (2004). *Independencia de los estilos de aprendizaje de las variables cognitivas y afectivo motivacionales* (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España.

Colom, R. (2002). *En los límites de la realidad* (p. 32). Madrid: Pirámide.

Ferreiro, G.R. (2003). *Estrategias didácticas para el aprendizaje cooperativo*. México: Editorial Trillas.

Gardner, Howard. (1994). *Estructuras de la mente* (p.10). México: Fondo de Cultura Económica.

Goodenouhh, D.R. (1976). The Role of Individual Differences in Field Dependence as a Factor in Learning and Memory. *Psychological Bulletin,* 83(4), pp. 675-694.

Grasha, A.F. (1996). Teaching with style: A practical guide to enhancing learning by understanding teaching and learning styles. Pittsburgh, PA: Alliance Publishers, (800) 718-4287.

Hunt, D.E. (1979). Learning Styles and student needs: An introduction to conceptual level. En *Students Learning Styles*: *Diagnosing and Prescribing Programs*. Reston, Virginia: NASSP. 27-38.

Kagan, J. y otros (1963). Psychological significance of styles of conceptualization. Monograph of the Society for Research in Child Development, 28, 73-112.

Keefe, J.W, (1982). *Profiling and Utilizing Learning Style. Reston, Virginia: NASSP.*

Kolb, D.A. (1984), *Experiential Learning: Experience as the Resource of Learning and Development,* New Jersey: Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs.

Leichter, H.J. (1973). The concept of Educative Style. Teachers College Record, 75, 2, 239-250.

Lozano, A. (2000). *Estilos de aprendizaje y enseñanza. Un panorama de la estilística educativa.* ITESM Universidad Virtual - ILCE. México: Trillas, p. 31-32.

Manual de estilos de aprendizaje. Material autoinstruccional para docentes y orientadores educativos. Recuperado 18 de septiembre del 2007. https://docs.google.com/document/

Siquiera y Magalhaes (2008). *Estilos de aprendizaje de Kolb y su importancia en educación*. Recuperado el 25 de agosto del 2015. www.e-prisma.com/anexos/docformats/estilos_aprendizaje_kolb.pdf

Padilla, V., Rodríguez, Ma., y López, E. (2007). Estilos cognitivos y aprendizaje. En *La voz de los investigadores en psicología educativa*. Ed. Cultura de Veracruz.

Puente, A. (1994). *Estilos de aprendizaje y enseñanza.* Madrid: CEPE.

Puente, A. (1998). *Cognición y aprendizaje: fundamentos psicológicos*. Madrid: Ediciones Pirámide.

Quiroga, M.A. (1999). Diferencias individuales en la interrelación cognición-emoción: los estilos cognitivos. En Sánchez-Canovas, J. y Sánchez López, M.P. *Psicología de la diversidad humana.* Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.

Witkin, H.A. (1976) Cognitive styles in academic performance and in teacher-student relations. En Messick (Ed.) *Individuality in learning: implications of cognitive styles and creativity for human development* (pp. 4-22). San Francisco: Jossey-Bass.

Woolfolk A. (1996). *Psicología Educativa* México: Ed. Prentice-Hall,

Zapata, N. (enero-junio del 2010). Estilos cognitivos, de aprendizaje y de enseñanza: unas relaciones controvertidas. *Actualidades pedagógicas*. (55), p. 6.

CIENCIAS NATURALES

EL DIAGNÓSTICO AGRARIO FUNDAMENTADO EN LA TEORÍA DE SISTEMAS: UNA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN PARA LA INTERVENCIÓN DE LA UNIVERSIDAD EN EL ÁMBITO RURAL.
Miguel Camacho M.

SIN HIDRATACIÓN NO HAY VIDA.
Leonardo Wild

EL DIAGNÓSTICO AGRARIO FUNDAMENTADO EN LA TEORÍA DE SISTEMAS: UNA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN PARA LA INTERVENCIÓN DE LA UNIVERSIDAD EN EL ÁMBITO RURAL

Miguel Camacho M.
Universidad Central del Ecuador
mcamacho45@yahoo.es

Recibido: 1 - agosto - 2016 / Aprobado: 23 - octubre - 2016

Resumen

En el ensayo se caracteriza la situación del sector rural ecuatoriano y destaca la problemática que afronta la comunidad campesina, especialmente de los pequeños productores. Se plantea que este contexto es relevante para la universidad pública y por tanto para su intervención en él, lo que constituye una oportunidad para vincularse con la sociedad de manera pertinente. Para tal fin se propone el diagnóstico agrario, fundamentado teóricamente en la teoría de sistemas y los postulados del pensamiento sistémico, como: a) instrumento para entender las dinámicas agrarias, socioeconómicas y medioambientales de una zona o región; y b) etapa inicial de un proceso participativo de planificación que sustente propuestas de desarrollo con las organizaciones sociales y comunidades rurales y el diseño de programas y proyectos de intervención adaptados y eficientes para el desarrollo rural sustentable.

Palabras clave: sector rural, problemas agrarios, universidad, teoría de sistemas.

Abstract

The essay characterizes the situation of the Ecuadorian rural sector and highlights the problems faced by the peasant community, especially small producers. It is argued that this context is relevant for the public university and therefore for its intervention in it which constitutes an opportunity to be linked to society in a relevant way. For this purpose an agricultural diagnosis is proposed theoretically based on systems theory and the postulates of systemic thinking such as: a) an instrument to understand the agrarian, socioeconomic and environmental dynamics of an area or region; and b) initial stage of a participatory planning process that supports development proposals with social organizations and rural communities and the design of adapted and efficient intervention programs and projects for sustainable rural development.

Keywords: rural sector, agrarian problems, university, systems theory.

Introducción

La tenencia de la tierra en el país, a pesar de haberse realizado dos reformas agrarias (1964 y 1973), en la actualidad muestra una extrema concentración; aspecto que se objetiva en un coeficiente de Gini de 0.8, y ubica al Ecuador (León, 2003a) como el país con mayor desigualdad en la propiedad de la tierra en el continente y uno de los mayores en el mundo.

Esta estructura agraria y su evolución, devienen en las últimas décadas en un proceso de reconcentración de la tierra, articulado a la expansión de monocultivos en grandes plantaciones especialmente vinculadas a la agroindustria; y paralelamente en un proceso de minifundización que ha conllevado a que las tierras destinadas a la alimentación hayan disminuido.

También que en estas seis últimas décadas la frontera agrícola, como una consecuencia, se haya expandido en cien por ciento y en parte sobre áreas frágiles como el páramo, los bosques húmedos de los flancos de las cordilleras y la Amazonía. Por lo que el deterioro de estos ecosistemas y el impacto al medioambiente han sido altos. En torno al agua para riego, otro de los recursos para la producción de la agricultura, de manera similar y en correspondencia con el acceso a la tierra, exhibe un proceso a favor de las grandes empresas y a la concentración del recurso hídrico, como característica estructural, que abre una brecha entre los grandes productores que disponen de riego y los pequeños propietarios que no tienen acceso al riego y sufren su escasez para la producción.

El inequitativo acceso a la tierra y al agua, enunciados, aunado a la limitada incorporación de bienes de capital y de tecnología a los procesos productivos, así como la escasa capacitación de los trabajadores directos del sector, que expresan los II y III censos agropecuarios, explican en gran parte la baja producción y escasa productividad de las actividades productivas del sector (León, 2003b); en lo que incide también el bajo nivel de aplicación de innovaciones tecnológicas derivado del exiguo presupuesto para innovación y desarrollo de tecnología y la escasa vinculación de los centros de investigación y entidades académicas públicas para atender las demandas de los productores, relacionadas con el uso de insumos y técnicas acordes al suelo, clima y realidades socioeconómicas de los productores, la gestión productiva y de mercados.

Esta inequidad en la distribución de los recursos productivos esenciales, entre otros aspectos, determina la pobreza en el sector rural (INEC, s/f), la feminización en las actividades productivas en el campo; y la desnutrición estructural, crónica, que afecta en el país a uno de cada cuatro niños menores de cinco años (INEC, 2015, p. 93).

Este breve esbozo delimita para la universidad pública un contexto particular, el ámbito rural; para que se preocupe por reflexionar sobre sí, sus funciones y su

entorno; esto es, como lo señala Boaventura de Sousa (2007, p. 7) analizar las condiciones de posibilidad para remontar diferentes obstáculos en aras de recuperar su capacidad de influencia en el estado y en la sociedad.

Los esfuerzos en esa dirección suponen re-crear y/o potenciar internamente sus capacidades y condiciones de generación de profesionales calificados, más conscientes de su entorno y, comprometidos con el proceso histórico y el devenir de las transformaciones de la nación; pero también de productora de conocimientos que nutran su construcción de nuevas formas de interacción con la sociedad y la realidad complejas y multiculturales de hoy (De Sousa, *op. cit.*; Espinosa, 2009. p. 2). Por otra parte, también, en ese mismo sentido, como lo plantea Carlos Paladines, el salto que se quiere dar en las universidades en cuanto a docencia, investigación y extensión universitaria depende de la profundidad que se tenga en relación a lo metodológico en las diversas áreas o ámbitos del quehacer universitario (2013, p. 3). Ante lo enunciado, se presenta el diagnóstico agrario, fundamentado teóricamente en la teoría de sistemas y los postulados del pensamiento sistémico, como: a) instrumento para entender las dinámicas agrarias, socioeconómicas y medioambientales de una zona o región; y b) etapa inicial de un proceso participativo de planificación que sustente la propuesta de futuras acciones de desarrollo con las organizaciones sociales y comunidades rurales y el diseño de programas y proyectos de intervención adaptados y eficientes para el desarrollo rural sustentable.

El artículo contiene: 1) Aspectos teóricos con la definición de los conceptos esenciales del discurso; las características de la ciencia clásica y el paradigma mecanicista, su crisis y la emergencia de la ciencia contemporánea, de un nuevo paradigma; de la teoría general de sistemas en general y aplicada al agro. 2) Diagnóstico agrario, con las definiciones, conceptos y postulados; sus contenidos, etapas y metodología. 3) Conclusiones.

Aspectos Teóricos

- **Definiciones y conceptos**

Para contextualizar la propuesta y abordar el tema, se define los conceptos de: teoría, ciencia, paradigma, sus postulados, y la interpretación de su génesis y perspectiva.

Teoría en su etimología griega significa la acción de contemplar, de discurrir; es un conocimiento especulativo considerado con independencia de toda aplicación. Es un sistema construido por el pensamiento que conforma la trama interna de una ciencia. Constituye*:*

> … un amplio campo de conocimientos que describe y explica el conjunto de los fenómenos, que da a conocer las bases reales de todas las tesis enunciadas y que circunscribe las leyes descubiertas en dicha esfera a un principio unificador único (Kopnin, 1966, p. 320).

Comprende a un conjunto interrelacionado de principios y definiciones que sirven para dar información lógica a aspectos seleccionados de la realidad empírica; que expresa el resultado de una acumulación del conocimiento a través de distintas generaciones que lo han refutado, confrontado, alterado, ampliado, codificado por medio de la investigación (Restrepo, et al., 2003, p. 29; De Souza Minayo, 1997).

En física teórica, Albert Einstein enuncia que, un sistema omnicomprensivo:

> … Se compone de conceptos, de leyes fundamentales aplicables a dichos conceptos y de las conclusiones que se alcancen por deducción lógica. Y tales conclusiones deben corresponder a nuestra experiencia individual.
>
> La estructura del sistema es consecuencia del trabajo de la razón; el contenido empírico y sus vínculos mutuos han de encontrar su representación en las conclusiones de la teoría (2000, pp. 92-93).

La esencia de una teoría radica en la potencialidad de explicar una gama amplia de fenómenos a través de un esquema conceptual, al mismo tiempo abarcador y sintético. Stephen Hawking, desde su perspectiva positivista, sostiene que:

> Una teoría científica es un modelo matemático que describe y codifica las observaciones que realizamos. Una buena teoría describirá un amplio dominio de fenómenos a partir de unos pocos postulados sencillos, y efectuará predicciones definidas que podrán ser sometidas a prueba. Si las predicciones concuerdan con las observaciones, la teoría sobrevive a la prueba, aunque nunca se pueda demostrar que sea correcta (2002, p. 12).

Y para que sea útil, deberá modificarse con el progreso de la ciencia, permaneciendo constantemente sometida a crítica de nuevos hechos y de nuevas relaciones comprobadas. Por lo que Kuhn (1983) postula que ninguna teoría tiene un estatuto definitivo y un desarrollo acabado. La historia del desarrollo del conocimiento demuestra que el objeto de toda la ciencia se halla en constante cambio.

La **ciencia**, igual que la teoría, como una forma de sistematización del conocimiento científico

> … constituye un sistema de conceptos, mediante el cual se determinan las leyes que estudia; en el que cada concepto adquiere su contenido concreto en relación con otros conceptos. Y en el que el vínculo de los conceptos de la ciencia refleja los vínculos esenciales de los fenómenos de su ámbito de estudio (Kopnin, 1966:22).

Es una forma de actividad humana históricamente establecida, una "producción espiritual", cuyo contenido y resultado es la reunión de hechos orientados en un determinado sentido, de hipótesis y teorías elaboradas y de las leyes que constituyen su fundamento, así como de procedimientos y métodos de investigación (Kedrov y Spirkin, 1968, p. 7).

Cada ciencia tiene su etapa de formación. Los criterios que presiden la creación de una ciencia son similares: determinar el objeto o materia a investigar, elaborar los conceptos correspondientes del objeto de estudio, establecer la ley o principio fundamental propio a la materia y crear las teorías que permiten explicar gran número de temas.

Para que una ciencia se independice (Kopnin, *op. cit.*) se precisa un descubrimiento importante, gracias al cual adquiera un sólido fundamento teórico que determine su objeto, el método de la investigación y generalice todo el material acumulado.

Paradigma

Las teorías dominantes alrededor de los cuales se articula el saber de una época conforman lo que Thomas Kuhn (1962) denominó paradigma: "un esquema básico de interpretación de la realidad, que comprende supuestos teóricos generales, leyes, modelos, métodos y técnicas que son adoptados, por una comunidad de científicos".

La teoría, la investigación y la acción científica están sujetas a reglas y normas derivadas de un paradigma (Khun, 1983).

En el ámbito social entendemos por paradigma: un modo de ver, analizar e interpretar los procesos sociales por parte de una comunidad científica, la misma que comparte un conjunto de valores, fines, postulados, normas, lenguajes y formas de comprender dichos procesos (De Miguel, 1988).

Según lo enunciado, un paradigma no es un modelo rígido de comportamiento ni obedece a una teoría o ideología determinadas y definitivamente establecidas. Lo que comparte una comunidad y la identifica debe ser comprendido en su dinámica de transformación y enriquecimiento permanente.

Y en la actualidad, en el ámbito de la investigación social, se reconocen tres paradigmas: mecanicista, interpretativo y socio-crítico.

- **Paradigma mecanicista**

A este paradigma se lo conoce también como neopositivista, positivista-racionalista, científiconaturalista o científico-tecnológico. Esta visión particular del mundo es la de la corriente filosófica positivista, que "desde la Revolución Industrial, en la segunda mitad del Siglo XVIII (…) se consolidó, y hasta hoy ha prevalecido sobre otras" (De Souza, 2002, p. 15); y "… se ha impuesto como método científico en las ciencias naturales" (Pérez Serrano, 1998, p. 21).

En su desarrollo, a partir de la visión de Newton, se ha ido transformando en su percepción del mundo de una naturaleza viva, concreta y cualitativamente diferenciada, a un ente inmóvil, inerte y pasivo.

Los fenómenos de la naturaleza son estudiados a través de las leyes de la mecánica, con lo cual se implanta una categoría metafísica de la constancia e invariabilidad de las cosas; el método aplicado de descomposición (análisis) de los fenómenos para su mejor conocimiento lleva a presentar a las cosas como integradas de partes invariables, carentes de desarrollo e interacción (Saravia, 1983, p. 36).

La visión de la realidad social es aprehensible, compuesta por hechos aislados, fragmentados, al margen de su devenir histórico y su carácter cultural, que obedecen a leyes inmutables de la naturaleza, cuyo conocimiento posibilita el predecir y controlar los fenómenos del mundo social de la misma forma que los del mundo físico y biológico (Denman y Haro, 2000, p. 37; De Souza Silva, *et al.,* 2001).

En su metodología, busca un conocimiento sistemático, comprobable y comparable, medible y replicable. Esto implica que sólo serán objeto de estudio los fenómenos observables, ya que éstos son los únicos susceptibles de medición, análisis y control experimental, a fin de asegurar la precisión y el rigor que requiere la ciencia. El positivismo no exige una dimensión *axiológica*, pues no reconoce (al contrario, rechaza) la presencia de valores en la práctica científica.

- **Paradigma interpretativo**

Este paradigma emerge alternativamente ante los cuestionamientos en la filosofía de la ciencia al positivismo. Su origen se remonta a las postrimerías del XIX. En su desarrollo tiene varias etapas conforme al ascenso y enriquecimiento del gran campo de la investigación cualitativa, integrado por disciplinas como: antropología, sociología, etnografía y psicología; las corrientes filosóficas como la hermenéutica y la fenomenología; que comunicarán sus características a la concepción interpretativa (Etxague, 2003, p. 6).

Una de las actuales variantes de la fenomenología en el campo filosófico son las expresiones dadas por las corrientes existencialistas. Su presencia en la psicología se hace evidente a través de la escuela de la Gestalt.

Como postulados plantea: la realidad es holística, global y polifacética; nunca es estática ni tampoco es una realidad que nos viene dada, sino que se crea. Está constituida no solo por hechos observables y externos, sino también por significados, símbolos e interpretaciones elaboradas por el propio sujeto a través de una interacción con los demás.

Las estructuras de apreciación de la realidad, sean materiales o mentales, para la fenomenología y la hermenéutica, son entendidas como construcciones mentales, múltiples e intangibles, de una manera muy parecida a la visión oriental budista, de naturaleza internalizada y objetivizada, intersubjetiva más que objetiva (Denman y Haro, *op. cit.*).

Es la forma en que los místicos orientales han experimentado el mundo Capra (1984). Develan también un camino alternativo para la ciencia y la concepción de la realidad, como lo expresan Prigogine y Stengers: "Estamos avanzando hacia nuevas síntesis, hacia un nuevo naturalismo, que combina la tradición occidental, con su énfasis en las formulaciones experimental y cuantitativa, con la tradición china dirigida hacia una imagen de mundo autoorganizándose espontáneamente" (1984).

Aspectos estos últimos que, como se apreciará adelante, dan a esta visión y apreciación de la realidad, del paradigma interpretativo, un nuevo contenido: holístico-sistémico.

- **Paradigma socio-crítico**

Frente a los paradigmas anteriores, entre las tradiciones filosóficas emergentes, el constructivismo, en asociación con la Teoría Crítica originalmente propuesta por la Escuela de Frankfurt, surge y se forja un modo de generar conocimiento radicalmente distinto: crítico, humano y contextual (De Souza Silva, *et al.*, 2001, p. 18). En este contexto se desarrolla este tercer paradigma denominado paradigma socio-crítico, crítico-dialéctico, o racionalidad emancipadora.

En esta concepción es fundamental el concepto de *dialéctica,* que desarrolló Hegel. En él, la realidad expresa y refleja la multiplicidad de formas del movimiento de la materia y la energía, en medio de su unidad. Es al mismo tiempo, única y múltiple, hay en ella identidad y diferencia. Lo único existe en lo múltiple (lo idéntico en lo diferente) y lo múltiple en lo único (lo diferente en lo idéntico).

Asume la existencia de múltiples realidades socialmente construidas por diferentes percepciones, decisiones y acciones de los diferentes grupos sociales, que construyen diferentes visiones de mundo (De Souza Silva, *et al.*, *op. cit.*; Guba y Lincoln, 1994).

En su epistemología: el constructivismo, sustenta la idea que eso que llamamos "realidad" es el producto de una interacción entre sujeto que conoce y objeto a conocer en la que ambos están íntimamente unidos y en las que los esquemas cognitivos del sujeto juegan un papel decisivo. En la producción del conocimiento, en oposición a las concepciones positivistas (Guba y Lincoln, *op. cit.*) el sujeto cognoscente y el objeto son inseparables.

El conocimiento debe aprehender la naturaleza del mundo objetivo, reflejar lo múltiple en lo único y lo único en lo múltiple.

En la axiología, parte de que la ciencia integra a su práctica valores, pues en el mismo acto de conocer existe un interés por transformar o emancipar ante lo cual se obliga a sí misma a una toma de postura ética frente a los problemas humanos (Denman y Haro, *op. cit.*, p. 62).

- **La ciencia clásica y el paradigma mecanicista**

La ciencia clásica, tras un largo proceso que determinó su separación de la filosofía, surgió entre los siglos XVI y XVII. Su emergencia se dio a partir de los grandes descubrimientos de Galileo y Kepler, en astronomía; y los progresos en física con Newton; que confluyeron en el desarrollo de la mecánica, como una rama independiente del conocimiento. Se aúna a ella el pensamiento racionalista de Descartes desde el ámbito de la filosofía.

Las ciencias naturales surgieron como ciencias particulares (especiales) y sistemáticas en la segunda mitad del siglo XVIII. En su emergencia influyeron descubrimientos trascendentales, como los de Wolf, Darwin y Haeckel, en biología; Lomonósov, Mendeleiev, Lavoisier y Dalton, en química; Young y Fresnel, crearon las bases de la teoría ondulatoria de la luz; Leibniz, Abel y Galois, en matemáticas… que confirieron sólida fundamentación teórica y determinaron que todas las ramas de las ciencias naturales experimentaran un vertiginoso avance.

En su desarrollo y consolidación la ciencia clásica dio lugar al paradigma mecanicista: esto es la visión desde la cual se construirá toda la ciencia posterior.

El enfoque mecanicista significó grandes avances para las ciencias físicas (Saravia, *op. cit.*; Pinheiro, 2000). No obstante en las postrimerías del siglo XIX las teorías de la *gravitación universal* y la *teoría electromagnética clásica*, se volvían insuficientes para explicar el comportamiento de la realidad. También, como expuso el biólogo austríaco Ludwig von Bertalanffy:

> A principios de la tercera década del siglo XX, quien esto escribe se sentía desconcertado ante vacíos evidentes en la investigación y la teoría biológicas. El enfoque mecanicista entonces imperante, parecía desdeñar, si no es que negar activamente, lo que es, ni más ni menos, esencial en los fenómenos de la vida (1976, p. 7).

De manera similar en las áreas del comportamiento y la sociología, puesto que a medida que se ganaba en profundidad en el conocimiento se perdía en amplitud, alejándose de los problemas del mundo real; y al desarrollo de un número creciente de disciplinas cada vez más especializadas e independientes que conllevaba una creciente dificultad de comunicación entre ellas (Saravia, *op. cit.*; Pinheiro, *op. cit.*). Eran situaciones que ponían de manifiesto la estrechez y limitación de las ideas clásicas, como argumentaba Bertalanffy (1976, p. 7): "… en todos los campos principales –de la física subatómica a la historia– reina el consenso acerca de la oportunidad de una reorientación de la ciencia".

Y dieron lugar a la revisión radical de las ideas y conceptos fundamentales y propiciaron el dramático cambio teórico, conceptual y de percepción de la realidad que ocurrió en las tres primeras décadas del siglo XX –ámbito de la crisis de la ciencia–, como se ilustra en el acápite siguiente.

- **La ciencia contemporánea y el paradigma holístico-sistémico**

"Que la solución de Newton resultó como primera aproximación..."

Albert Einstein

De manera similar a las circunstancias que dieron lugar a la emergencia de la ciencia clásica, enunciadas en el acápite anterior, al inicio del siglo XX, al investigar los campos atómicos y subatómicos se produjeron varios descubrimientos, como los de Max Planck, en electromagnetismo en los que encuentra que la radiación es absorbida y emitida por la materia en forma de cuantos o fotones de energía; que a la vez fundamentaron la teoría especial de la relatividad de Albert Einstein, en que demuestra que el electromagnetismo es una teoría esencialmente no mecánica y la concepción de que la materia y la energía son una en dos formas distintas; y el del principio de incertidumbre o indeterminación de Werner Heisenberg, que postula la ambigüedad en la percepción de la luz como onda o como partícula, y manifiesta el carácter discontinuo de la naturaleza a escala atómica; y también implica (Hawhing, 2010, p. 222) que el espacio "vacío" está lleno de partículas y antipartículas virtuales; iniciaron la gran transformación de la ciencia.

Es de la misma trascendencia el trabajo conjunto e interdisciplinario de físicos y matemáticos de la época, que separados en el espacio europeo en diferentes centros de investigación (Werner Heisenberg en Copenhague, Paul Dirac en Cambridge y Erwin Schrödinger en Zuric) desarrollaron la mecánica cuántica.

El principio de incertidumbre de Heisenberg abre la posibilidad a la espontaneidad y el azar en el contexto de lo científico. Junto con el principio de complementariedad de Bohr, recoge las distintas expresiones de la vida, las integra, porque la naturaleza puede dar distintas versiones de un mismo fenómeno según las condiciones específicas en que se lo estudia.

En el ámbito de las ciencias naturales, en tanto, Bertalanffy, en los años 20 enuncia para la biología una concepción organísmica[1] que hiciera hincapié en la consideración del organismo como un todo o sistema y viese el objetivo principal de las ciencias biológicas en el descubrimiento de los principios de organización a sus diversos niveles (Bertalanffy, 1976, p. 8).

Es decir, plantea la necesidad de estudiar no solo partes y procesos aislados, sino también resolver los problemas en la organización y el orden que los unifica, resultantes de la interacción dinámica de partes y que determinan el diferente comportamiento de estas cuando se estudian aisladas o dentro del todo.

1 Esta concepción en la explicación de la vida trascendía a la fundamentada en dicotomía "mecanicista vs. vitalista", imperante en la época.

Sobre la base de la teoría de los sistemas abiertos, la aparente contradicción entre entropía y evolución desaparece.[2] De esta manera, los sistemas vivos al mantenerse en estado uniforme, logran evitar el aumento de entropía y hasta pueden desarrollarse hacia estados de orden y organización crecientes (Bertalanffy, *op. cit.*, p. 30).

En química, también, los trabajos de Prigogine en Termodinámica No Lineal de Procesos Irreversibles (TNLPI) revelan cómo, en situaciones lejanas del equilibrio se forman nuevas estructuras en las que interviene el azar; y denominó orden mediante fluctuaciones a la dinámica de formación de tales estructuras. El equilibrio no será más el único estado final posible –en términos físicos, no es el único 'atractor'–. Aparecen otros atractores denominados caóticos, que son fuente de creación, aparición de nuevas estructuras y pautas complejas de organización.

Estos trabajos muestran cómo estructuras químicas y de otro tipo pasan a estadios más elevados de diferenciación y complejidad mediante una combinación de azar y necesidad. Como resultados de estos descubrimientos se va integrando una nueva ciencia del caos que estudia la formación de nuevas estructuras en sistemas abiertos lejos del equilibrio, como los seres humanos, el cerebro, algunos fenómenos atmosféricos o las sociedades humanas. En ellos se encuentra la negación y superación de la paradoja entre la física, con la entropía avanzando en una dirección, y, la biología a través de la evolución, avanzando en sentido contrario, creando continuamente organizaciones cada vez más elevadas y complejas.

Sugieren que se puede considerar la evolución misma como un proceso que conduce hacia organismos biológicos y sociales crecientemente complejos y diversificados a través del nacimiento de nuevas estructuras disipadoras de orden superior ¿orden a partir del caos? (Prigogine y Stengers, *op. cit.*).

Las leyes de la biología, al igual que con las ciencias humanas, son nuevamente compatibles con las de la física, la evolución biológica es absolutamente coherente con la perspectiva evolucionista, los seres vivos pueden ser considerados estructuras disipativas sujetas a fluctuaciones que pueden amplificarse hasta implicar una reorganización total en un nivel más complejo (una nueva especie). El desarrollo humano, tanto individual como social, también puede expresarse en términos de estructuras disipativas, fluctuaciones y creación de nuevas organizaciones.

En esta nueva visión se abren nuevas posibilidades de encuentro entre las ciencias y las humanidades, el hombre deja de ser un espectador pasivo de leyes eternas e inmutables. El caos no implica solo desorden sino también creatividad.

En este holístico *zeitgeist*[3] emergió una nueva ciencia, la ciencia contemporánea; y una nueva forma de interpretar la realidad y nuestra comprensión de la vida,

2 En los sistemas abiertos no solo se tiene producción de entropía debida a procesos irreversibles, sino también entrada de entropía que bien puede ser negativa. Tal es el caso en el organismo vivo, que importa complejas moléculas ricas en energía libre.

3 Término alemán que significa, espíritu de un tiempo, inteligencia compartida en una determinada época.

la naturaleza, la sociedad, el pensamiento y sus interrelaciones, esto es, un nuevo paradigma.

El nuevo paradigma podría denominarse, como enuncia Fritjof Capra, **holístico- sistémico**, ya que ve al mundo como un todo integrado más que como una discontinua colección de partes; y porque lo percibe no como una colección de objetos aislados, sino como una red de fenómenos interconectados e interdependientes (Capra, 1998, pp. 28-29).

- **La teoría general de sistemas**

En los años 20 del siglo anterior, como se manifestó, Ludwig von Bertalanffy abogó por una concepción organísmica en la biología; que en los años cuarenta y en su génesis con el desarrollo de los conceptos de sistema abierto dio lugar a la enunciación de la teoría general de sistemas.[4]

No obstante, la necesidad y factibilidad de un enfoque de sistemas no fue evidente hasta los 60. Resultó por necesidad del hecho de que el esquema mecanicista de vías causables aislables (…) resultaba insuficiente para enfrentarse a problemas teóricos, especialmente en las ciencias biosociales, y a los problemas prácticos planteados por la tecnología moderna. Su factibilidad quedó en claro gracias a distintos adelantos –teóricos, epistemológicos, matemáticos, etc.– que, aunque aún entre balbuceos, lo volvieron progresivamente realizable (Berthalanffy, *op. cit.*).

Berthalanffy, como expresa Capra, "concibió una teoría general capaz de elaborar principios y modelos que fueran aplicables a todos los sistemas,[5] cualquiera sea la naturaleza de sus partes y el nivel de organización" (1998, p. 57).

A través de la propuesta de la *Teoría General de Sistemas*, también como lo expresa Sergio Pinheiro, se produce una perspectiva de cambio de una visión disciplinar y reduccionista hacia una holística y multidisciplinar (2000, p. 2).

De esta forma, los conceptos de teoría de sistemas y de pensamiento sistémico, se integran y modifican la visión de diferentes disciplinas científicas como: física, biología, comunicación, informática, psicología, medicina, cibernética, electrónica e, incluso la agricultura (*Ibíd.*); y con el subsiguiente firme apoyo de la cibernética, se convirtieron en partes integrantes del lenguaje científico establecido y condujeron a numerosas nuevas metodologías y aplicaciones: ingeniería sistémica, análisis de sistemas, dinámica sistémica, etc.

4 El inicio de la Primera Guerra Mundial, en 1914, trastornó el carácter internacional de la ciencia y ocasionó la deplorable interrupción del antiguo y activo intercambio de ideas entre los hombres de ciencia, en Europa. Por lo que la obra *Teoría general de sistemas* fue presentada en 1969.

5 *Sistema* es un término griego que significa "colocar junto". El sistema es definido como un conjunto de componentes inter-relacionados y organizados dentro de una estructura autónoma, operando de acuerdo con objetivos determinados (Pinheiro, 2000, p. 2).

- **Características del pensamiento sistémico** (Capra, 1998, p. 57)

Los sistemas vivos son totalidades integradas cuyas propiedades no pueden ser reducidas a las de sus partes más pequeñas. Sus propiedades esenciales o "sistémicas" son propiedades del conjunto, que ninguna de las partes tiene por sí sola. Emergen de las "relaciones organizadoras" entre las partes, es decir, de la configuración de relaciones ordenadas que caracteriza a aquella clase específica de organismos o sistemas. Las propiedades sistémicas quedan destruidas cuando el sistema se disecciona en elementos aislados.

La habilidad para focalizar la atención alternativamente de distintos niveles sistémicos. A través del mundo viviente nos encontramos con sistemas dentro de sistemas.

En general, a distintos niveles sistémicos corresponden distintos niveles de complejidad. En cada nivel los fenómenos observados poseen propiedades que no se dan a niveles inferiores.

Los sistemas vivos no pueden ser comprendidos desde el análisis. Las propiedades de las partes no son propiedades intrínsecas y solo pueden ser entendidas desde el contexto del todo mayor. Por tanto el pensamiento sistémico es un pensamiento contextual. Como la física cuántica demostró tan espectacularmente, no hay partes en absoluto. Lo que denominamos parte, es meramente un patrón dentro de una inseparable red de relaciones.

Y, la percepción del mundo viviente como una red de relaciones y conceptual de "pensamiento en redes".

- **La teoría general de sistemas en la agricultura**

En consecuencia del discurso anterior, la aplicación de la teoría general de sistemas y el enfoque del pensamiento sistémico en la agricultura es trascendente y cada vez más importante, dada la creciente complejidad de los sistemas organizados y manejados por el hombre y de la emergencia del concepto de sustentabilidad, lo cual implica nuevos desafíos en el ámbito de lo rural, sobre todo en lo relacionado a la cuestión socio-ambiental. En este contexto, la mayoría de los sistemas agropecuarios requerían un abordaje integrado y multidisciplinar, que permitiera su mejor entendimiento, comprensión y análisis (Pinheiro, *op. cit.*).

De esta manera el enfoque sistémico se ha ido incorporando y aplicando a actividades de investigación y acciones de desarrollo esencialmente en respuesta a las crecientes críticas relacionadas con la ejecución de proyectos reduccionistas y disciplinares de desarrollo rural, orientadas por las perspectivas positivistas encaminadas a los pequeños agricultores campesinos con escasos recursos físicos y financieros (Pinheiro *op. cit.* y Ozelame, *et al.*, 2002).

La teoría general de sistemas, como se ha argumentado, es una categoría conceptual que al aplicarse en el ámbito agrario como lo señalan Ozelame y otros (*op. cit.*) y Villaret (1997) permite estudiar la realidad agraria desde una perspectiva diferente que puede aplicarse a investigaciones agrarias y territoriales puesto que permite modelizar sus relaciones y complejidad en que interactúan diversos factores sometidos a influencias externas.

En ese sentido, el abordaje del enfoque sistémico en la agricultura tuvo un grado creciente de aceptación a lo largo de los años 80, 90 y 2000, siendo presentado hasta como un nuevo paradigma de desarrollo, especialmente en términos participativos (Ozelame *et al., op. cit.*, p. 54).

- **Teoría de sistemas agrarios**

En consonancia con el discurso anterior y ante la inconsistencia de las acciones para apoyar acciones de desarrollo rural, sustentadas en los enfoques convencionales, Marcel Mazoyer, en 1993, presentó su teoría y métodos de sistemas agrarios, para la cual lograr la ejecución eficaz de proyectos agrícolas.

Es una propuesta fundamental que coadyuva a suplir ese vacío, como lo destaca Marc Dufumier:

> La historia de la importancia de los programas y proyectos de desarrollo agrícola en América Latina ha mostrado que no puede haber acciones eficaces en la agricultura sin un previo conocimiento científico de las realidades agrarias sobre las cuales se piensa trabajar (1990, p. 64).

Esta Teoría de sistemas agrarios, se sustenta en los siguientes postulados.

Parte de que analizar y explicitar un proyecto complejo en términos de sistemas es, en primer lugar, delimitarlo, trazar una frontera entre este objeto y el resto del mundo. Se trata, en particular, de distinguirlo de otros objetos que, siendo de la misma naturaleza son, al mismo tiempo, diferentes o bastante particulares lo que permite considerarlos como pertenecientes a otra especie del mismo objeto; es, por tanto, en última instancia, clasificar.

Del mismo modo, para diferenciar las múltiples formas actuales de agricultura, es necesario delimitar al objeto en cuanto a su distribución geográfica es por lo tanto necesario clasificarlo en tantas especies (o sistemas) como sean necesarios.

Analizar y explicar un objeto en términos de sistemas es también estudiar su dinámica de evolución a través del tiempo y las relaciones que este sistema mantiene con el resto del mundo en sus diferentes estados de evolución.

Diagnóstico Agrario

La presente propuesta de diagnóstico agrario, se sustenta en el trabajo de Frederic Apollin y Christophe Eberhart (1999) y, en la propuesta del autor, al presentarlo en 1984 como un proyecto de Vinculación con la Sociedad, en la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Central del Ecuador, para aplicarlo en la Mancomunidad de Parroquias Rurales del cantón Pedro Moncayo, de la provincia de Pichincha.

- **Definiciones y conceptos**

- **Sistema agrario**

Jouve (1992) conceptúa como sistema agrario "una asociación de producciones y técnicas implementadas por una sociedad rural para aprovechar su territorio, gestionar los recursos y satisfacer sus necesidades".

Al nivel de micro-región, el modelo de interpretación del medio rural es el sistema agrario ya que permite aprehender la complejidad de las diferentes formas de agricultura y percibir de manera general las transformaciones históricas y la diferenciación geográfica de estas actividades humanas.

Es el resultado del aprovechamiento del potencial suelo-clima por un grupo humano; este depende de los objetivos del grupo y varían de acuerdo con el medio natural en el cual se insertan, el tipo de sociedad, la estructura económica de esta, políticas de Estado, todo lo cual lleva a que sean diversos los sistema agrarios que se suceden en el espacio y en el tiempo.

El sistema agrario se materializa en un espacio cuyas características físicas –clima, suelo, topografía– entregan determinadas posibilidades para el desarrollo de diversos cultivos en función de sus respectivos requerimientos ecológicos. Por otra parte, los sistemas agrarios están configurados por condicionantes humanos, como lo son la existencia de una población productora y consumidora, la estructura social de esta población, que están determinadas por los regímenes de tenencia de la tierra y el sistema económico y político donde se insertan estos sistemas (Ríoseco, *et al.*, s/f,1).

- **Sistema de producción**

El sistema de producción es la combinación en el espacio y en el tiempo de ciertas cantidades de fuerza de trabajo y de diversos medios de producción (tierras, construcciones, herramientas, insumos...) con miras a obtener diferentes producciones, animales y vegetales, más o menos procesadas (Cochet, 2003, citado por Robles, 2006). Es una integración, a la vez, de sistemas de cultivo y sistemas de crianza. Por **sistema de cultivo** se entiende "el conjunto de las parcelas cultivadas de ma-

nera homogénea y sometidas a la misma sucesión de cultivos" (Jouve 1992) y se caracteriza además por un itinerario técnico y los productos obtenidos, con sus rendimientos y su destino. En las prácticas campesinas (Charco, 2010, p. 9), las sucesiones de cultivos en una misma parcela, no son elecciones fortuitas, sino que resultan de un razonamiento y, sobre todo, de una experiencia acumulada de mucho tiempo. En tanto, el **sistema de crianza** se define como el conjunto de elementos en interacción dinámica, organizados por un productor para valorizar recursos vegetales por medio de animales domésticos, que se caracteriza en el rebaño, su composición (especies, razas), su tamaño y su propósito (carne y leche). Los recursos alimenticios, la capacidad de carga de los pastos, las variaciones espaciales y temporales del recurso alimenticio. La fuerza de trabajo, las prácticas de conducción del hato, y los conocimientos técnicos del productor (Charco, 2010, p. 10).

- **Diagnóstico agrario**

De manera general (Robles, 2006) un diagnóstico agrario consiste en un análisis, una interpretación de la realidad rural, que busca entender el territorio y la sociedad agraria de una zona. Estos estudios son analizados en el contexto macroeconómico y en una dinámica histórica.

El diagnóstico tiene por objetivo identificar y jerarquizar los elementos que condicionan la selección y evolución de los sistemas de producción agrícola y comprender cómo estos interfieren de manera concreta en las transformaciones de la agricultura. Para Armas (1998, p. 12), el diagnóstico y posterior caracterización del sistema agrario suministra una aproximación científica del mundo rural para proyectos de desarrollo a nivel regional

- **Principios metodológicos**

a) La investigación se organiza según diferentes niveles de estudio, de lo más general a lo más específico, en etapas sucesivas que comiencen en los niveles más agregados, como país, región y zona (sistema agrario), para terminar en los más pequeños y específicos, como la explotación o finca, la parcela y el rebaño.

b) En cada una de las etapas el énfasis se hace en las interacciones entre los aspectos técnicos, ecológicos y socioeconómicos.

c) La información recopilada en cada uno de los niveles se somete permanentemente a interpretación a la luz de las evidencias obtenidas en las etapas anteriores; la síntesis y cuantificación finales se hacen en el nivel más general.

d) Ante la realidad agraria compleja, diversa y dinámica, para su entendimiento se requiere de diversas metodologías (ver anexo) que permitan

reflejarla integralmente; también no existen objetos o fenómenos que tengan atributos únicamente cuantitativos o cualitativos, que argumenta CAMAREN, *et al.* (2006, p. 22): una metodología cuantitativa, permite la enumeración, medición de variables y la reproducción numérica de ciertas relaciones, basándose en criterios de confiabilidad y validez. Una metodología cualitativa, en tanto, por medio de múltiples fuentes de información y métodos, y un equipo interdisciplinario, permite una descripción y análisis de la realidad a partir de las percepciones comunitarias y de patrones de comportamiento.

- **Etapas del diagnóstico**

El diagnóstico sigue varias etapas consecutivas que se desarrollan como proceso: un trabajo de campo, de investigación documental y cartográfica, de sistematización y de validación, debate con los productores y formulación de propuestas.

1. Contexto

Los problemas de nuestro tiempo no pueden ser entendidos aisladamente. Se trata de problemas sistémicos, lo que significa que están interconectados y son interdependientes (Capra, 1998, p. 25). Por tanto, la consideración del contexto o entorno, y de una visión estratégica es transcendental para una organización o entidad; ya que como señala Morin (1999), se integran y relacionan realidades o problemas cada vez más polidisciplinarios, transversales, multidimensionales, transnacionales, globales.

Para realizar un diagnóstico agrario, por tanto, antes de analizar detenidamente la zona de estudio y las distintas unidades de producción, es imprescindible tener informaciones básicas y pertinentes sobre la situación internacional, nacional o regional.

Los objetivos a conseguir en esta etapa (y en las sucesivas) así como los procedimientos para lograr su consecución se presentan en el anexo.

2. Análisis de la microregión (Sistema Agrario)

Cuando en el enfoque de sistemas se considera la microregión como un nivel de estudio en sí misma, al evaluar cómo las relaciones entre los componentes del sistema agrario y las condiciones nacionales e internacionales afectan su funcionamiento, se produce una aproximación en la que se conjuga los niveles micro y macroeconómicos del medio rural (Armas, 1998, p. 12).

Este análisis requiere caracterizar: la historia agraria (de la región y la zona); su organización social; las formaciones vegetales, ecológicas o agroecológicas; estos aspectos y su integración en base a problemáticas homogéneas permitirán la zoni-

ficación del ámbito de estudio, la identificación de los sistemas de producción y los distintos tipos de productores.

- **Historia agraria**

Existen diversas formas como se organizan las comunidades rurales para la explotación del medio, este modo de organización es un producto histórico como resultado de la evolución de las interacciones entre el medio físico y social (Armas 1998, p. 14).

El propósito del análisis histórico es, principalmente, entender la dinámica de evolución de la agricultura y las relaciones causales entre transformaciones del ecosistema, cambios tecnológicos y socioeconómicos, así como los procesos de diferenciación social, acumulación de capital y diferenciación de los sistemas de actividades.

Esta historia permite entender por un lado, cuáles son los procesos que han conducido a la diferenciación de los sistemas de producción actuales. Y por otro, explica la presencia de varios tipos de campesinos en la zona.

Conocer esta realidad permitirá plantear metas y actividades en el proyecto… adaptadas a la actividad agropecuaria de la zona estudiada (*Ibídem*).

- **Organización social de la zona**

Las distintas formas de organización social que existen en un determinado ámbito rural, caracterizan en forma significativa los distintos modos de explotación del medio agroecológico y los sistemas de producción. Frecuentemente, las formas de organización social, se encuentran directamente relacionadas con las formas de accesos a los recursos tierra, agua y al capital para financiar la producción.

- **Formaciones vegetales y ecológicas**

Este estudio se refiere a la caracterización de los climas, suelos y formaciones vegetales del ámbito de estudio. Sistemas o modelos que se utilizan usualmente para este propósito son los de Sierra (1999) y el de Holdridge (1982). La determinación de las diferentes formaciones vegetales y ecológicas o zonas de vida existentes en el área y, definir los usos actuales, potenciales y recomendados de cada una de ellas.

- **Zonificación**

La zonificación en el diagnóstico y el análisis de una microrregión consiste, por una parte, en delimitar zonas relativamente homogéneas y caracterizadas por problemáticas de desarrollo diferentes y bien definidas. Y, a que las diferentes categorías de productores no están distribuidas de manera uniforme en los diversos lugares del territorio.

La zonificación, por tanto, tiene por objeto ubicar debidamente las potencialidades agroecológicas y las limitaciones socioeconómicas que condicionan la diversidad y evolución de los sistemas de producción en cada lugar.

El proceso de zonificación se inicia al nivel del conjunto de la microrregión, y luego se hace una caracterización más precisa, al nivel de los diferentes espacios del territorio de la comunidad.

3. Caracterización de los sistemas de producción

Al interior de cada zona homogénea puede haber gran heterogeneidad. Esto obedece a que los productores no realizan el proceso productivo de manera aislada; al realizarlo establecen relaciones con otros agentes económicos como agricultores vecinos, hacendados, comerciantes, transportistas, artesanos, funcionarios del Estado, etcétera. Estas relaciones sociales condicionan fuertemente el tipo de producción y las técnicas practicadas en las explotaciones.

Otros factores que inciden en esta diversidad se relacionan a la producción en distintas condiciones ambientales y a diferenciaciones socio-económicas, debidas a su evolución. Estas diferencias pueden obedecer al acceso y posesión de la tierra y demás recursos naturales, a la información, servicios públicos, infraestructuras, mercados, crédito, a las competencias adquiridas o a la disponibilidad de fuerza laboral. A la postre se traducirán en evoluciones distintas, en niveles desiguales de capitalización así como en distintos criterios de decisión y de utilización de los recursos disponibles.

Es importante entonces distinguir los diferentes tipos de agricultores involucrados, considerando sus intereses, los medios que poseen, el marco de relaciones sociales en el que trabajan y sus reacciones frente a las evoluciones tecnológicas (Dufumier, 1990, pp. 65-66).

El resultado de esta fase del diagnóstico consiste en determinar las diversas categorías de productores, que realizan sistemas de producción diferentes, según los recursos que disponen, así como las relaciones socio-económicas en las cuales se desarrollan.

4. Validación del análisis, debate con los productores y formulación de propuestas

La definición de los objetivos, estrategias y actividades de un proyecto de desarrollo debe ser el resultado de una negociación con los grupos involucrados. Al actuar de esta manera se podrá llegar a una amplia adhesión de las diferentes categorías de productores al proyecto, puesto que la apropiación de una acción o de una técnica propuesta depende, sobre todo, del interés que los productores tienen en implementarla o aplicarla.

El objeto de esta etapa es identificar propuestas de desarrollo, en consideración de la complejidad y diversidad de situaciones y el interés general.

Si el diagnóstico permite identificar acciones y alternativas adaptadas a cada tipo de productor, estas necesariamente deben ser objeto de una amplia concertación con los diferentes productores involucrados. Si no existe amplia aceptación sobre la intervención de desarrollo propuesta, su imposición solo podrá culminar en su rechazo.

Conclusiones

La propuesta del Diagnóstico Agrario fundamentada en la teoría de sistemas y en el paradigma holístico sistémico, objeto de este ensayo, aborda dos campos disciplinares: la investigación agraria y la planificación del desarrollo.

Este desarrollo teórico con su aplicación, a través de la función Vinculación con la Sociedad, puede significar para la universidad: a) Lograr la formación integral de sus estudiantes; b) Actualización de sus planes y programas de estudio; c) Mayor presencia dentro de la sociedad y el reconocimiento y confianza de diversos sectores nacionales; d) Lograr la participación de los estudiantes en proyectos concretos, que les permita la aplicación inmediata de los conceptos teóricos adquiridos en sus cursos regulares; y, e) Contar con una base de datos que podrá ser utilizada en investigación, en docencia o para el desarrollo y mejoramiento de ofertas universitarias al sector productivo (Acuña, s/f; Camacho, 2013; Waissbluth, 1991).

Los resultados obtenidos a la fecha en estos proyectos de vinculación con la comunidad, hacen pensar que los procesos que se viven durante su realización son relevantes en la formación de los estudiantes (Espinosa, 2009, p. 2).

En el caso de la Universidad Central del Ecuador, en los años ochenta del siglo XX, con un proyecto de extensión agropecuaria –función que actualmente constituye la Vinculación con la Sociedad– formulado por el ingeniero Galo Verdesoto Álvarez, (docente de la Facultad de Agronomía) para el desarrollo del sector Centro Norte de Pichincha, en un concurso abierto para América Latina, con fondos de la Fundación Kellog, en virtud de su enfoque teórico y metodológico, la institución fue declarada triunfadora y acreedora de esos recursos. Y así ejecutó el Proyecto de Desarrollo Rural Centro Norte de Pichincha; un proyecto de largo plazo y de carácter multidisciplinario en que participaron facultades como Agronomía, Medicina, Administración… que tuvo trascendencia en el desarrollo de esa microrregión y generó teoría, métodos y técnicas en ese campo disciplinar.

Por otra parte, la filosofía positivista que es la base paradigma-mecanicista, como se enunció, fue un obstáculo para el desarrollo de la ciencia contemporánea y, no obstante, sus postulados son los que imperan en la educación. Y son los principios

del modelo técnico por objetivos del currículo de la educación superior nacional (ver Camacho, 2015, pp. 150-157). Por lo que, como expresa Boaventura de Sousa, en la introducción del ensayo, es un desafío y oportunidad para la universidad, que en su intervención, especialmente en lo rural, incorpore lo trascendental de los paradigmas interpretativo y socio crítico; esto es, enfoques como los propuestos por el educador brasileño, Paulo Freire, con metodologías que privilegian procesos participativos con la comunidad (diálogo de saberes, participación acción…).

En este sentido, el discurso que fundamenta el ensayo, puede constituir un sustento de base en dimensiones teóricas, metodológicas, técnicas y académicas a otros proyectos de este tipo que pueda desarrollar la universidad o cualquier institución de desarrollo.

O puede fundamentar estudios de caso integrados a programas de vinculación con la sociedad y contar con una metodología para realizar diagnósticos de pequeñas regiones agrícolas. De esta manera, el diagnóstico en conjunto con otros diagnósticos en zonas de dinámicas similares o diferentes, posibilitaría la comprensión de la situación regional y el conocimiento de factores socio económicos que condicionan su desarrollo futuro y el de las familias campesinas.

Bibliografía

Acuña, Patricia (s/f). *Vinculación universidad-sector productivo.* <http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/.../txt7.htm>.

Apollin, Frederic y Christophe Eberhart (1999). *Análisis y diagnóstico de los sistemas de producción en el medio rural. Guía Metodológica.* Quito: CARE, CESA, IEDECA, RAFE.

Armas, Wilmer (1998). *Caracterización del sistema agrario de la microrregión Moroturo utilizando el enfoque de sistemas* (Tesis de Maestría). Universidad Centro Occidental "Lisandro Alvarado". Barquisimeto.

Bertalanffy, Ludwig von (1976). *La teoría general de sistemas.* México: Fondo de Cultura Económica.

Camacho, Miguel (2015). *La evaluación en sus dimensiones educativa, de programas y currículo: aspectos teóricos.* Reimpresión. Quito: Universidad Central del Ecuador: Editorial Universitaria.

------. (2014). *Realización de un diagnóstico agrario en la mancomunidad de parroquias rurales del cantón Pedro Moncayo, como fundamento para planificar y diseñar programas que coadyuven a su desarrollo*. Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Central del Ecuador. Quito.

------. (2013). La vinculación con la sociedad en el proceso de formación profesional de la educación superior en general y en particular en las carreras de ciencias agropecuarias. *Anales de la Universidad de Quito. 371*:399-411. Quito: Universidad Central del Ecuador, Editorial Universitaria.

CAMAREN, Consejo Provincial de Tungurahua, Ecociencia, et al. (2006). *Inventario y planificación de los recursos hídricos.* Quito: Rispargraph.

Capra, Fritjof (1983). *El tao de la física.* Barcelona: Romanyá/Valls.

------ (1998). *La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Barcelona: Anagrama.

Charco, Juan (2010). *Análisis de los sistemas productivos (cebolla) y propuestas alternativas de prácticas de manejo en la comunidad de Chibuleo, cantón Ambato, provincia de Tungurahua* (Tesis de Grado). Carrera de Ingeniería en Administración y Producción Agropecuaria, Universidad de Loja. Loja-Ecuador.

De Miguel, M (1988). Paradigmas de la investigación educativa española. I. Dendaluce (Coord.). *Aspectos metodológicos de la investigación educativa* (pp. 60-77). Madrid: Narcea.

Denman, Catalina y Jesús Haro (Compiladores) (2000). *Por los rincones. Antología de métodos cualitativos en la investigación social.* USA, Hermosillo: El Colegio de Sonora.

De Sousa Santos, Boaventura (2007). *La universidad en el siglo XXI. Para una reforma democrática y emancipatoria de la universidad.* 4ª. ed. La Paz: Cides-Umsa.

De Souza Minayo, María Cecilia (1997). *El desafío del conocimiento*. Buenos Aires: Hugo Spinelli.

De Souza Silva, José (2002). *La educación agrícola superior latinoamericana ante la globalización*. Mimeo. San José, Costa Rica: Proyecto ISNAR "Nuevo Paradigma".

De Souza Silva, José, Juan Cheaz y Johana Calderón (2001). *La cuestión institucional. De la vulnerabilidad a la sostenibilidad institucional en el contexto del cambio de época. Serie Innovación para la Sostenibilidad Institucional.* San José, Costa Rica: Proyecto ISNAR "Nuevo Paradigma".

Dufumier, Marc (1990). Importancia de la tipología de unidades de producción agrícolas en el análisis de diagnóstico de realidades agrarias. En Germán Escobar y Julio Berdegué (Ed.), *Tipificación de sistemas de producción agrícola* (pp. 63-81). Santiago de Chile: RIMISP.

Einstein, Albert (2000). *Mi credo humanista.* s/d: elaleph.com

Espinosa, Patricia (2009). Los proyectos de vinculación en los programas de diseño, resquicios curriculares ante los embates neoliberales. *Revista electrónica Sinéctica*, 32:1-14. México: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=99812141009>

Etxague, Xavier (2003). *Investigación cualitativa.* Mimeo. Quito: UCE-UPV.

Gorsky, Pawel y Tavants, P.V (1968). *Lógica.* 2ª ed. México: Grijalbo.

Guba, Egon e Yvonna Lincoln (1994). Competing paradigmas. En *Qualitative Research.* Denzin, Norman e Ivonna Lilcoln (eds.). *Handbook of Qualitative Research (105-117).* California: Sage.

Hawkig, Stephen (2002). *El universo en una cáscara de nuez.* Barcelona: Planeta.

------. (2010). *Historia del tiempo. Del big bang a los agujeros negros.* Madrid: Alianza Editorial.

Heisenberg, Werner (1963). *Physis and Phylosophy*. London: Allen & Unwin.

Holdridge, Leslie (1982). *Ecología basada en zonas de vida.* San José, Costa Rica: IICA.

INEC (2015). *Compendio de resultados de la Encuesta de Condiciones de Vida ECV 2014.* Quito: INEC.

------. (s/f). *Encuesta de Condiciones de Vida ECV 2013-2014. Informe de resultados*. Quito: www.ecuadorencifras.gob.ec.

Jouve, Philippe (1992). *Diagnostic agraire en milieu rural: de la región à la parcelle. Approche systémique des modes d` exploitation agricole du milleu*. París: Ministère de la Coopération et du Développment.

Kedrov, Bonifati. y Spirkin, Alexander (1968). *La ciencia*. México: Grijalbo.

Kopnin, Pável (1966). *Lógica dialéctica*. México: Grijalvo.

Kuhn, Tomas (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: Phoenix. Traducción española: *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica. 1971.

------. (1983). *La tensión esencial*. México: Fondo de Cultura Económica.

León, Mauricio (Coord.) (2003a). *Informe social 2003. Desarrollo social y pobreza, 1990-2001. Capítulo 10, Concentración de la tierra*. Quito: SIISE.

------. (2003b). Productividad agrícola y pobreza rural. En *Informe Social 2003. Desarrollo social y pobreza, 1990-2001*. Quito: SIISE.

Mazoyer, Marcel (1993). Pour des projets agricoles legitimes et efficaces: théories et méthodes d´analyse des systèmes agraires. FAO (1992 1993). *Reforma Agraria*, (pp. 5-17). Roma.

Morin, Edgar (1999). *Siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Paris: Unesco-Santillana.

Ozelame, O., J. Dessimon Machado y P. de Hegedus (2002). O enfoque sistêmico na extensão: desde sistemas "Hard" o sistemas "Soft". *Agrociência*, Montevideo, 6, 2: 53-60.

Paladines, Carlos (2013). *Metodología y filosofía del pensamiento latinoamericano*. Quito: Academia Nacional de Historia del Ecuador.

Pérez Serrano, Gloria (1998). *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. I Métodos*. Madrid: La Muralla.

Prigogine, Ilya y Stella Stengers (1984). *Order out of Chaos. Man's new dialogue with nature*. Flamingo.

Pinheiro, Sergio (2000). O enfoque sistémico e o desenvolvimiento rural sustentável: Uma oportunidade de mudanca da abordagem hard-system para experiéncias com soft-sytems. En *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*. Porto Alegre, v 1, n2, 27-37.

Restrepo, Gabriel, Josué Sarmiento y Javier Ramos (2003). Competencias y pedagogías en la enseñanza de las ciencias sociales. En Bogoya, Daniel (Ed.). *Trazas y miradas. Evaluación y competencias* (pp. 17-50). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia-Unibiblos.

Rioseco, Reinaldo, Gloria Naranjo y María Henríquez (s/f). *Sistemas agrarios de Chile*. Santiago de Chile: Instituto de Geografía. Pontificia Universidad Católica de Chile, disponible en http://www7.uc.cl/sw_educ/geografia/sistemas agrarios/

Robles, Isabelle (2006). Elementos conceptuales y metodológicos para entender los diagnósticos agrarios. CGPaute, *et al.*, *Proyecto Diagnóstico investigación de las dinámicas socio económicas de la cuenca alta del río Paute* (pp. 87-94). Cuenca: Gráficas Lituma.

Saravia, Antonio (1983). *Un enfoque de sistemas para el desarrollo agrícola.* Costa Rica: IICA.

Sierra, Rodrigo. (Ed.) (1999). *Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador continental.* Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y Ecociencia. Quito: Editorial Rimana.

Villaret, Arnault (1997). *El enfoque sistémico aplicado al análisis del medio agrícola: introducción al marco teórico y conceptual.* La Paz: PRADEM-CICDA.

Waissbluth, Mario (1991). Nuevos mecanismos para la vinculación de la universidad con el sector productivo. *Camino moderno al desarrollo. El rol de la gestión tecnológica* (pp. 205-225). Santiago de Chile: Centro Interuniversitario de Desarrollo, CINDA.

Anexo 1. DIAGNÓSTICO AGRARIO: ETAPAS, OBJETIVOS Y PROCEDIMIENTOS

1. CONTEXTO: INTERNACIONAL Y NACIONAL

1.1. Al nivel internacional

Objetivos:	**Procedimientos:**
• Comprender la estructura y dinámica de la formación de precios en el mercado internacional, de los productos agropecuarios y de los medios de producción necesarios. • Determinar la elasticidad precio e ingreso de la demanda, y la elasticidad precio de la oferta, de los principales productos agrícolas y pecuarios. • Analizar la estacionalidad de la producción (especialmente agrícola) para planificar los períodos de siembra y cosecha más adecuados. • Identificar y prever la competencia internacional.	• Obtener, analizar, procesar y sistematizar, series estadísticas de información internacional: FAOSTAT CEPALSTAT BM FMI

1.2. Al nivel nacional

Objetivos:	**Procedimientos:**
• Caracterizar la estructura y dinámica de la población, movimientos migratorios y éxodo rural. • Determinar la demanda de productos agropecuarios y alimenticios. • Establecer la demanda de materia prima agropecuaria, por otros sectores de la economía. • Identificar la producción nacional de los diferentes bienes agropecuarios y agro-industriales. • Establecer la productividad del trabajo en los distintos sistemas de cultivos o crianza, y generación de empleo. • Identificar cadenas de comercialización de productos agropecuarios y abastecimiento de equipamientos e insumos. • Establecer los mecanismos de formación de precios, en los mercados internos. • Analizar la política económica en las cadenas de producción, transformación y comercialización de los productos de origen agrícola.	• Obtener, analizar, procesar y sistematizar, información estadística: SENPLADES. (2013). Plan Nacional de Desarrollo 2013-2017. MAGAP. Políticas de Estado para el Agro Ecuatoriano 2007-2020. INEC. Censos de población INEC. Censos agropecuarios ESPAC-INEC SINAGAP-MAGAP SIISE-SENASCYT Mercado Mayorista de Ambato www.ambato-ema.gob.ec

2. ANÁLISIS DE LA MICRORREGIÓN (SISTEMA AGRARIO)

2.1. Periodización de la historia agraria:

Objetivos:	**Procedimientos:**
• Caracterizar la evolución histórica de: ecosistema local, relaciones sociales, modos de explotación del medio, y de los distintos sistemas de producción. • Explicar la diferenciación de los distintos tipos de productores.	• Análisis de procesamiento de POAs parroquiales y fuentes secundarias. • Entrevistas con personas mayores y dirigentes. • Elaboración de hipótesis y cuadros de síntesis de períodos históricos relevantes.

2.2. Relaciones sociales de intercambio y de producción

Objetivos:	**Procedimientos:**
• Identificar los diferentes niveles de organización y de prácticas sociales, y sus influencias sobre el funcionamiento del sistema agrario. • Caracterizar las principales redes de intercambio de productos, entre el medio rural y el medio urbano, sus actores y sus lógicas de funcionamiento.	• Entrevistas con informantes. • Cuadros de síntesis de organizaciones existentes. • Elaboración de esquemas de estructura y función de la comercialización.

2.3 Caracterización ecológica

Objetivos:	**Procedimientos:**
• Identificar los climas, suelos y formaciones vegetales del ámbito de estudio. • Determinar las formaciones ecológicas o zonas de vida presentes en el área. • Definir los usos actuales, potenciales y recomendados de las distintas formaciones ecológicas del área.	• Obtener, analizar, procesar y sistematizar, información de fuentes secundarias: IGM: Cartas topográficas, fotografías aéreas. DINAREN: Cartas de suelos, uso del suelo y formaciones vegetales. INAMHI: Anuarios de información meteorológica. • Recorrido de campo, observación del paisaje y elaboración de transectos. • Entrevistas para conocer el uso actual del medio y su evolución. • Elaborar mapas temáticos y de síntesis.

2.4. Zonificación:

Objetivos:	**Procedimientos:**
• Identificar unidades territoriales homogéneas en su problemática de desarrollo agrícola y rural, en base a criterios agroecológicos, socioeconómicos, organizacionales… • Interpretar el funcionamiento de cada unidad y las interrelaciones entre ellas y obtener una primera aproximación sobre la heterogeneidad del medio.	• Obtener, analizar, procesar y sistematizar, información de fuentes secundarias: ESPAC-INEC SINAGAP-MAGAP SIISE-SENASCYT • Entrevistas (históricas) para conocer el medio y su evolución. • Formular hipótesis sobre cómo se valoran las potencialidades de cada zona según los medios que disponen los campesinos.

3. CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

Objetivos:	Procedimientos:
• Identificar las diferentes categorías de productores, según los sistemas de producción que realizan. • Caracterizar los sistemas de cultivo y de crianza que practican, y entender las lógicas de manejo de sus fincas.	• Estudios de caso. • Entrevistas con informantes. • Encuesta. • Análisis de paisajes. • Formulación de hipótesis a partir de la historia y de la zonificación. • Elaboración de síntesis y esquemas de funcionamiento.

4. VALIDACIÓN DEL ANÁLISIS, DEBATE CON LOS ACTORES Y FORMULACIÓN DE PROPUESTAS

Objetivos:	**Procedimientos:**
• Confrontar la interpretación del grupo investigador con los análisis de los actores locales. • Debatir las limitaciones y los potenciales de las diferentes zonas y de los distintos tipos de productores. • Identificar propuestas de desarrollo, tomando en cuenta la diversidad de situaciones y el interés general. • Precisar los elementos que condicionan la evolución de los sistemas agrarios.	• Talleres de intercambio y planificación al nivel de comunidad y/o de las organizaciones parroquiales.

Fuentes: Apollin y Eberhart, 1999; Camacho, 2014; Dufumier, 1990.

SIN HIDRATACIÓN NO HAY VIDA

Leonardo Wild
Investigador Educación No Directiva
dlwild@gmail.com

Recibido: 20 - octubre - 2016 / Aprobado: 31 - diciembre - 2016

Resumen

El agua es una parte indispensable para la vida y se conoce la necesidad de la hidratación para mantener la salud. Sin embargo, y a pesar de esto, la mayoría de la población e inclusive los gremios responsables de la salud y el bienestar, no están al tanto de que no todo tipo de agua es favorable para todo tipo de vida, y que por lo tanto no todas las aguas que se beben van a lograr hacer el trabajo de una hidratación apropiada. Este ensayo trata de revisar algunos conceptos y parámetros de lo que se consideraría agua óptima para el consumo humano, así como otros aspectos que influyen en la hidratación.

Palabras clave: agua, hidratación, salud, organismo humano, asimilación, fisiología, agua tóxica, agua apta (potable), agua óptima, calidad de agua, cantidad de agua, parámetros bioeléctricos, pH, alcalinidad, acidez, conductividad, óxido reducción, oligoelementos, minerales.

Abstract

Water is an indispensable part of life and the need to hydrate is known as a way to maintain health. However, and in spite of this, most of the population and even those responsible for health and wellbeing are not aware that not all types of water are favorable to all types of life-forms, and that therefore not all types of waters being ingested will be able to hydrate properly. This essay tries to revise and address some of these concepts and parameters of what would be considered optimal water for human consumption, as well as other aspects that play a role in hydration.

Keywords: water, hydration, health, human organism, assimilation, physiology, toxic water, potable water, optimal water, water quality, water quantity, bioelectric parameters, pH, alkalinity, acidity, conductivity, oxido-reduction, mineralization.

En todos los procesos de vida figura el agua. Sin agua, no hay vida.

El agua no es solo agua. El agua es una sustancia que, para dar vida, se fusiona no solo con otras sustancias –como gases, líquidos y sólidos–, sino que, inclusive, adquiere algunas de las cualidades de estas sustancias, y ciertas propiedades solo se pueden descubrir por medio de análisis a nivel de la física cuántica.[1]

La hidratación –tomar agua y asimilar esta agua para mantenernos con vida–, va mucho más allá que una simple "ingestión" de este líquido vital.

La "hidratación" es la clave de la vida, pero para que ocurra, no todo tipo de agua es apropiado para todo tipo de vida.

¿Qué es la hidratación?

El primer malentendido de lo que es la hidratación viene del hecho de que la mera "ingestión" de agua no resuelve necesariamente el problema de la deshidratación. De hecho, la palabra hidratación implica mucho más que "ingerir agua". La hidratación es un proceso biológico complejo, y diferentes organismos asimilan agua de manera diferente, por lo que el tipo de agua afecta su capacidad de hidratarse.

La hidratación es, básicamente, la "distribución del agua dentro de los organismos". Diferentes "partes" dentro de los organismos tienen diferentes necesidades de agua. No solo en cuanto a volumen, sino también al "tipo de agua".

El tipo de agua depende de sus características –de lo que se ha asociado con ella–, no solo a su estado, que puede ser sólido, líquido o gaseoso, sino a una combinación de elementos de sólidos, gases, e inclusive energías "almacenadas" en su matriz porque el agua no es solo "H_2O".

Por lo tanto, el término "hidratación" no se refiere solamente a la ingestión de la fórmula del agua –H_2O (agua pura)–, sino a las *cantidades* adecuadas de este líquido vital, así como al *tipo* de agua, que depende de cuál es la combinación de elementos que pueden ser asimilados por un organismo. Así, la hidratación viene a ser un "proceso de distribución *saludable* de una solución de agua dentro de organismos".

El proceso de hidratación

El proceso de hidratación implica que, lo que llamamos "agua", se convierta en "una solución de H_2O con los elementos añadidos disueltos en la matriz acuática" para que estos estén disponibles para las diferentes partes de un organismo (sin importar su especie). Es decir que la distribución saludable de este líquido vital –la hidratación– es "una asignación equilibrada de una solución acuosa de acuerdo con las necesidades de cada organismo y de las partes que lo componen".

1 La ciencia que analiza y estudia los fenómenos de los ámbitos subatómicos.

A pesar de que la hidratación puede ser vista como meramente la distribución del agua dentro de los organismos, no es una distribución que ocurre al azar, ni tampoco solo de moléculas de H_2O. La distribución del agua dentro de los organismos implica que no puede ser cualquier tipo de agua la que ingresa a un cuerpo.

Llevándolo a otro plano, esto significa que los *desequilibrios* en la hidratación no solo se deben a la falta de agua, sino que también pueden ser causados por excesos de agua, así como por tipos de agua *no* apropiados.

Hidratación, hipo-hidratación, híper-hidratación

La hidratación, como hemos visto, es el "reparto equilibrado de una solución de agua" en el cuerpo. Esto significa que cada parte tendrá su propio contenido de agua en un estado de equilibrio. La cantidad de agua y tipo de agua puede variar según las necesidades en diferentes partes del cuerpo. Por lo tanto, los huesos tienen un porcentaje más bajo de una solución de agua que el hígado, o que los pulmones, así sucesivamente.

Pero también significa que, a pesar de que podríamos estar ingiriendo suficiente agua, no indica necesariamente que *todas* las partes de un cuerpo han sido hidratadas correctamente. Podrían estar hipo-hidratadas (*des*hidratadas), o sobre-hidratadas (híper-hidratadas).

Una hipo o híper-hidratación también pueden referirse a la proporción entre H_2O –agua pura–, y los elementos en solución.

Por ejemplo, beber agua en exceso que contenga muy pocos minerales puede conducir a un desequilibrio de la solución acuática. Aunque el cuerpo pueda tener "suficiente" agua, el efecto será el de una híper-hidratación porque los líquidos vitales (compuestos en su mayoría de agua) van a carecer de los otros elementos que permiten que la solución acuática haga su trabajo hidratante.

Agua con demasiados minerales puede provocar un desequilibrio en la proporción de H_2O en relación con los otros elementos asociados para que la cantidad sea "sana" en relación con la *cantidad* y el *tipo* de minerales en solución.

En otras palabras, podemos tener *demasiados* minerales (o los suficientes, pero no en un estado asimilable, o sea, en forma de oligoelementos, también conocidos como electrolitos) en relación con el volumen de agua en la que están disueltos.

Hipo-hidratación

La hipo-hidratación se conoce comúnmente bajo el término *des*hidratación. Es, *groso modo*, una falta de agua en una parte específica del cuerpo. Es decir, no implica necesariamente que la cantidad *total* de agua en un cuerpo es baja (esto sería una

deshidratación aguda), sino que puede significar que ciertas partes de un cuerpo carezcan de suficiente agua y que, por lo tanto, están deshidratadas.

La hipo-hidratación es muy común en alrededor del 70% de la población mundial. Es un estado conocido como "deshidratación crónica", donde no todas las partes del cuerpo –también conocidas como "compartimentos de líquidos"– tienen suficiente agua de la calidad apropiada para mantener la salud.

Cuando se producen estos estados de deshidratación crónica, aparecen distintos síntomas, los cuales dependen del lugar donde la hipo-hidratación se ha agudizado. La mayoría de las personas tienden a malinterpretar estos síntomas, que pueden aparecer como "dolores", y cuyas causas son recurrentemente mal diagnosticadas.[2]

El síntoma más común atribuido a la deshidratación es la sensación de sed. Cuando alguien tiene sed, es un signo de deshidratación aguda. Sin embargo, cuando la sed se reprime o se ignora, el cuerpo deja de enviar la señal de deshidratación aguda a nuestro sistema nervioso, dejando de lado 'sensación de sed" (a menos que los estados de deshidratación hayan alcanzado niveles peligrosos).

Cada vez que pasamos por alto estas señales de sed, el cuerpo tratará de adaptarse a su estado hipo-hidratado, quitando agua de compartimentos con líquidos disponibles, y que no amenacen la vida, para pasarlos a aquellos órganos que al estar deshidratados pueden provocar el colapso fisiológico o la muerte.

Si esto sucede con frecuencia, la deshidratación de varios órganos, vasos y células, pasará de una hipo-hidratación localizada, a desequilibrios orgánicos que pueden acabar en enfermedades. Los síntomas típicos de una deshidratación crónica generalizada incluyen:

- Trastornos emocionales tales como: irritabilidad, depresión, sensación de falta de energía;
- Trastornos físicos como: debilidad general, dolores de espalda, inflamación (calentamiento externo) a nivel del riñón, dolores en las articulaciones, calambres musculares, disminución del rendimiento físico, piel seca, boca seca, labios secos y/o agrietados;
- Desequilibrios cardiovasculares que pueden incluir: presión arterial alta y/o baja, palpitaciones del corazón, los cuales pueden desembocar en arritmia;
- Desequilibrios fisiológicos que aparecen como: disminución de la producción de orina, sensación de falta de aire, dispepsia –que se puede percibir como dolores de estómago, reflujo ácido, ardor de estómago, regurgitaciones, hinchazón del vientre, incluso náuseas y vómitos–; otros síntomas pueden aparecer en forma de dificultades en la sudoración, la cual podría

2 Batmanghelidj, J. (2008). *Your Body's Many Cries for Water.* (pp. 1-23.) Falls Church (Virginia), USA, Global Health Solutions, Inc.; Tercera Edición.

detenerse casi por completo (sentido de sudor seco), disminución del rendimiento mental, falta de concentración, problemas de memoria, mareos, dolores de cabeza y/o migrañas, inclusive la incapacidad del cuerpo de producir lágrimas.

Cuando los síntomas de la hipo-hidratación se tratan como si su causa fuera otra (no por simple deshidratación), los desequilibrios originales que fueron señales de aviso de la necesidad de hidratarse, pasan de ser malestares a problemas de salud orgánicos mucho más graves, como daños de órganos o saturación de substancias tóxicas y/o obstrucciones.

Por ejemplo, para la piel seca, una solución típica es usar cremas humectantes. Para hacer frente a los dolores de cabeza, se ingieren píldoras que adormecen el dolor. Para problemas de presión arterial, lo último que se piensa como la causa es la falta de agua, y se ingieren químicos que regulan el funcionamiento del corazón, sin que la causa original –una hipo-hidratación crónica–, haya sido tomada en cuenta.

Cuando los síntomas se presentan como el problema, la práctica habitual es recurrir a soluciones que detengan el síntoma hasta ocultarlo, en vez de encontrar la causa real y actuar sobre la misma.

El control de los síntomas de una hipo-hidratación en forma recurrente puede conllevar a consecuencias mucho más graves para la salud, las cuales hubiesen podido solucionarse con tan solo tomar agua en suficiente cantidad (y de apropiada calidad[3]).

Así, dolores de estómago y dispepsia, que son generalmente controlados químicamente con píldoras anti-ácido, pueden ser tratadas de manera segura, en menos tiempo y de forma mucho más barata ingiriendo agua con regularidad. Por supuesto, muchos de estos síntomas *pueden* tener otras causas, pero en un gran porcentaje de los casos, el principio del problema es por deshidratación crónica; la probabilidad de que sea por motivo de una hipo-hidratación es generalmente más alta que cualquier otra potencial causa. Un protocolo adecuado de rehidratación puede devolver el equilibrio homeostático requerido para recuperar la salud de un organismo.[4]

De hecho, el profesor Fereydoon Batmanghelidj[5] ha escrito mucho sobre sus experiencias con "curas con agua", aunque para otros sus prácticas no han podido ser reproducidas,[6] lo cual podría tener mucho que ver con el tipo de agua utilizada.[7]

3 La calidad del agua definirá si es asimilable o no para el organismo humano. Ver más adelante: "Los tres tipos de agua para el consumo humano".

4 Batmanghelidj, *Your Body´s Many Cries for Water*.

5 Batmanghelidj, *Your Body´s Many Cries for Water*, http://www.watercure.com/about_ghs.html (Junio, 2017.)

6 Hall, Harriet. "The Water Cure: Another Example of Self Deception and the "Lone Genius". Enero 12, 2010 . https://sciencebasedmedicine.org/the-water-cure-another-example-of-self-deception-and-the-lone-genius/ (Links de Junio, 2017.)

7 Ver más adelante: "Los tres tipos de agua para el consumo humano".

Por lo que es importante tener en cuenta que no todos los tipos de agua recomendados para el consumo humano son realmente "sanos", o capaces de restaurar un cuerpo que ha sido severamente deshidratado por largos períodos y de manera recurrente.

Los tres tipos de agua para el consumo humano

No todo tipo de agua es apropiado para todo tipo de vida. La sociedad actual separa el agua en tan solo dos tipos: 1) agua buena para el consumo humano, y 2) agua que no es buena para el consumo humano. O, dicho de otra manera: (a) agua saludable vs. (b) insalubre.

Agua de mala calidad (insalubre) es el tipo de agua que va a hacer que un organismo enferme, mientras que el agua considerada saludable permite ser bebida sin provocar enfermedades.

Sin embargo, cuando se trata de agua, este líquido vital es un poco más complejo y no debe ser reducido a un pensamiento binario: bueno vs. malo (para la salud humana). En términos generales, el agua se puede dividir en tres categorías.
La primera categoría es quizás la más obvia: agua que hace daño, y la razón por la que te hace daño es porque es agua *tóxica*.

El segundo tipo de agua es lo que la mayoría considera "agua buena", agua que la gente está acostumbrada a utilizar en sus hogares para cocinar, bañarse, inclusive para beber. Es agua *apta* para uso y consumo humano. Es decir, no es agua que va a hacer que alguien se enferme, o al menos no de una manera visible y de forma inmediata y directa.

La tercera categoría es agua de un tipo menos conocido: agua óptima.

Esta es agua con propiedades sorprendentes hasta el punto que algunas culturas incluso la han considerado como agua "milagrosa"; es un tipo de agua que inclusive deja a muchos dudosos de su existencia y cualidades "curativas".

Agua tóxica

No hace falta decirlo: agua tóxica no es buena para los seres humanos. Si la bebemos –si tenemos que ingerirla porque no nos queda otra opción–, vamos a caer enfermos.

No obstante, existen situaciones en las cuales este tipo de agua puede ser tóxica pero no de una manera visible y palpable porque los elementos adheridos a su matriz molecular no actúan de inmediato, o no están presentes en cantidades tales que surtan un efecto a corto o inclusive a mediano plazo, pero sí a largo plazo.

Lo primero que viene a la mente cuando se habla de agua tóxica son contaminantes químicos y contaminaciones microbianas.

En los lugares donde la gente busca su agua en las fuentes superficiales como en los ríos –especialmente cerca de campos petroleros o industrias–, el agua puede contener elementos tóxicos, algunos de los cuales no se pueden ver, oler, o inclusive saborear. Otros químicos dejan sabores u olores desagradables, pero si no existe otra fuente de agua, la gente se ve obligada a beberla sin tratamiento, o con tratamientos mínimos que no garantizan su salubridad.

Algunos piensan que la ebullición será suficiente para convertir este tipo de agua en potable (tomable). Tal vez incluso utilizan algún tipo de sistema de filtrado, pero no todos los sistemas de filtración pueden convertir agua tóxica en apta.

La misma agua de la ciudad, considerada legalmente apta para el consumo humano, puede tener diferentes calidades en diferentes puntos de entrega, dependiendo de cuáles son las tuberías por las que ha viajado, y cuáles han sido los productos químicos utilizados para hacerla potable (tales como el hipoclorito de sodio, también conocido comúnmente como "cloro"), y su reacción con los metales y los plásticos utilizados en la red de entrega de agua. Inclusive en cada casa puede tener un tipo de agua diferente –molecularmente hablando–, aunque la fuente sea la misma en todas. O sea, incluso el agua que pueda ser considerado *apta* para el uso y consumo humano podría ser tóxica debido a las rutas y sistemas de dispendio.

Las regulaciones buscan establecer los límites máximos de compuestos físicos, químicos y/o biológicos presentes en el agua para que esta pueda ser considerada apta y no tóxica para el consumo humano.

Agua apta para el consumo humano

Esta es agua que se considera "apta para beber" porque los parámetros por la potencial presencia de elementos nocivos son más bajos de lo que, legalmente, se presenta como nocivo. O, poniéndolo de otra manera, se considera que los "contaminantes" perjudiciales para la salud humana presentes en el agua apta no están presentes, o por lo menos no sobrepasan los niveles en los cuales comienzan a hacer daño.

Las principales consideraciones para pensar que un agua es apta para el consumo humano se refiere a la ausencia de:

a) Las bacterias patógenas, virus, y otros microorganismos no saludables, tales como hongos;
b) Sólidos suspendidos que enturbian el agua (grado de opacidad);
c) Químicos y/o minerales contaminantes que son considerados tóxicos.

En otras palabras, si el agua carece de estos elementos, o si apenas hay un rastro de los mismos, se considerará "apta para el consumo". Sin embargo, nada se dice sobre "la estructura del agua", o cómo este tipo de agua es asimilada por los organismos. O cómo ciertos elementos nocivos, aunque estén por debajo de los parámetros presentes en un volumen específico de muestreo medido, podrían acumularse en el organismo humano a mediano o largo plazo y convertirse en elementos nocivos. Mucho menos acerca de la "memoria" del agua que se manifiesta en forma de frecuencias eléctricas presentes en los dominios cuánticos de la matriz acuática.

No, por lo general, se ve como agua apta aquella que no plantea una amenaza a la salud humana y que, por lo tanto –por un curioso salto de la lógica–, el consumidor considera como "agua sana".

No toda agua apta para el consumo humano es, de hecho, sana.

Por ejemplo, la carencia casi total de minerales, como lo consigue la filtración vía ósmosis inversa (OI), se considera agua apta para ser ingerida, sin considerar que justamente, por la falta de minerales,[8] este tipo de agua tiende a tener un pH bajo (o sea, es agua ácida), y con muy baja conductividad (debido a su falta de minerales).

Lo contrario ocurre con aguas alcalinas y de alto contenido mineral, cuyo pH llega a ser alto (alcalino) y su estructura sumamente conductiva.

En otras palabras, las cualidades bioeléctricas[9] del agua apta no están siendo consideradas cuando se las presenta como asimilables por el cuerpo y aptas para una hidratación apropiada.

Agua apta para el consumo humano es aquella que no nos enfermará al corto o mediano plazo, porque carece de lo que se consideran "elementos tóxicos". Sin embargo, no es necesariamente agua que logra cumplir con las funciones requeridas por el organismo humano para garantizar una hidratación óptima.

Agua óptima (para el consumo humano)

Antes que nada, es necesario definir cuáles son los beneficios directos de agua considerada óptima para el consumo humano.

Curiosamente, agua que se considera óptima para el consumo humano, resulta que no es apta para los patógenos.[10] Y asimismo, existen aguas que son excelentes para bacterias y patógenos, y otras donde estos no pueden sobrevivir o reproducirse.

8 Osmosis Inversa produce agua con una presencia de entre 11 a 16 ppm (partes por millón) de elementos por volumen de agua.

9 Cualidades bioeléctricas del agua es un término del Dr. Vincent. Ver más adelante: Los parámetros bioeléctricos del agua.

10 Son descubrimientos del Dr. Vincent, que los patógenos no pueden vivir o reproducirse en aguas cuyos parámetros están dentro de los parámetros bioeléctricos considerados sanos para el ser humano.

Viéndolo de otra manera, lo que es perjudicial para una especie, puede no serlo para otra.

Esto depende de las características de cada especie.

Aunque los humanos como especie somos muy resistentes y capaces de adaptarnos a muchas situaciones extremas (incluyendo tipos de agua que podrían ser consideradas poco saludables), el corolario es que hay ciertos parámetros que hacen que un determinado tipo de agua no solo sea apta (o no tóxica), sino que puede llegar a ser *óptima* para la salud. El problema es que este tipo de "agua ideal" no ha sido muy estudiada, y existen muchas creencias o inclusive "estudios" que "demuestran" que cierta marca de agua es "el agua ideal" sin que realmente sea cierto[11].

Estamos tan acostumbrados a ingerir agua que no es óptima (inclusive a veces ni siquiera apta), y existe tan poca información en cuanto a qué tipo de agua es de hecho y *realmente* óptima, que no creemos en los efectos potencialmente "milagrosos"[12] de aguas con cualidades tan beneficiosas que inclusive se las podría catalogar como "aguas curativas".

Lo "milagroso" y "curativo", sin embargo, no es más que parte de una percepción provocada por nuestra falta de conocimiento de cuáles son las funciones del agua en nuestro cuerpo (así como en la vida en general), y cuáles son las aguas que permiten a nuestro organismos entrar otra vez en equilibrio fisiológico. Cada vez que bebemos agua que es menor a óptima, nuestro cuerpo hace ajustes para que esta agua pueda ser asimilada. En otras palabras, el organismo procede a "regular" los diferentes parámetros del agua ingerida para que literalmente no "haga daño" y logre, en mayor o menor grado, hidratar los órganos más importantes.

El pH del agua es un ejemplo típico de cómo desconocemos el tema de la asimilación del agua y de las necesidades reales del organismo humano. El torrente sanguíneo en los seres humanos no puede tener un pH que sea inferior a un valor de 7,35, o mayor a 7,45.[13] Si el agua que bebemos tiene un pH menor o mayor a estos valores, el organismo necesariamente tendrá que regularlo *antes* que pueda entrar en el torrente sanguíneo.

Otro valor bioeléctrico se refiere a la conductividad del agua. Si tomamos agua que tiene poca conductividad (debido a que carece de minerales), nuestro sistema digestivo tendrá que agregar sales minerales tales como el sodio, el potasio y el magnesio, entre otros, lo cual permitirá subir la conductividad del líquido a los niveles necesarios para que ingrese en el flujo sanguíneo. O, a su vez, si el agua tiene *demasiados* minerales, estos minerales tendrán que ser filtrados, extraídos, y reubicados

11 Aguas de alta alcalinidad, por ejemplo, o aguas sin minerales.

12 Por resolver malestares causados por la deshidratación crónica y aguda.

13 http://www.healthline.com/health/acidosis#causes2 / (Links Junio, 2017.) https://labtestsonline.org/understanding/conditions/acidosis/ / (Links Junio 2017.)

en el organismo por medio de soluciones en el tracto digestivo, y de órganos como los riñones y el hígado, para ser "colocados" en algún lugar (como en los huesos y las grasas) donde no hagan daño o para su uso futuro. Minerales que no se encuentran en un estado que puedan asimilarse fácilmente (o están presentes en demasiada cantidad), provocarán desequilibrios que podrían generar acumulaciones de minerales como piedras en los riñones, barros en la vesícula —los conocidos "cálculos renales"—, y otros menos conocidos que llegan a acumularse en el hígado.

Estos son solo ejemplos de cómo agua que no es óptima debe ser "ajustada" para que pueda entrar en nuestro organismo por medio del flujo sanguíneo.

Al forzar al organismo a reacondicionar el agua que ingerimos de forma regular y constante, creamos desequilibrios a mediano o largo aunque lo volúmenes de agua ingerida sean los recomendados.

Otro factor influyente en el trabajo que el agua debe hacer en el organismo es el de portar oxígeno. Esto ocurre por medio de los glóbulos rojos de la sangre, que están suspendidos en el plasma sanguíneo, del cual un 92% es agua.[14] Si el agua que contiene y disuelve los minerales carece de los minerales necesarios, no será capaz de transportar los nutrientes y los gases necesarios de manera eficiente, ni de transferirlos hacia el interior de las células a través de las membranas celulares.

Este proceso de hidratación intracelular puede ocurrir tan solo si el agua tiene la estructura adecuada y la carga iónica capaz de facilitar el intercambio de protones, que son los que viajan a través de las membranas de las células.[15] En otras palabras, las moléculas de agua tienen que estar en un estado bioeléctrico específico para que la sangre pueda hacer su trabajo.

Por lo tanto, el tipo de bebidas que se tiende a ingerir en lugar de beber agua –aunque sean consideradas aptas–, pueden contener elementos que inhiben o hasta impiden el transporte de los nutrientes y la remoción de toxinas, procesos básicos de una hidratación apropiada. Inclusive, algunos de los elementos presentes en ciertas bebidas activan procesos de deshidratación, como ocurre con las bebidas diuréticas, que si bien pueden tener una función medicinal, no son un reemplazo del agua.

No es de extrañar, entonces, que cuando se ingiere agua en su estado óptimo para el consumo humano, los efectos beneficiosos para la salud pueden inclusive ser inmediatos (y vistos como milagrosos) al suplirse las necesidades de hidratación de ciertas partes del cuerpo en muy poco tiempo, especialmente si se encuentran en estado de deshidratación aguda. Así, ciertas "enfermedades" (que no eran más que síntomas de deshidratación crónica o aguda) logran "desaparecer" en poco tiempo y como "por arte de magia¨.

14 El plasma es la porción líquida de la sangre, una solución de proteínas y sales donde están suspendidos los glóbulos rojos, blancos, y las plaquetas. El plasma, compuesto de 92 por ciento de agua constituye el 55 porciento del volumen de la sangre.

15 Ho, Mae-Wan. (2012.) *Living Rainbow H_2O*. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., (pp. 131-138). Singapur.

Si se busca una analogía, no es nada milagroso que un desierto, cuando cae la lluvia, florezca. No es para sorprenderse, entonces, que al ingerir el agua apropiada para el organismo humano, células, tejidos y órganos que estaban sufriendo de hipo-hidratación, vuelvan a cumplir con sus funciones biológicas, algunas de forma casi inmediata, otras más afectadas en un plazo algo mayor.

Se puede ver, entonces, que la hidratación es la clave para una mejor salud, y una agua óptima la clave para una mejor hidratación.

Las propiedades "milagrosas" del agua óptima

Tal vez una de las frases más citadas por Pasteur es que "Bebemos el 90 por ciento de nuestras enfermedades". Pasteur dijo: "Su cuerpo necesita procesos de limpieza en buen funcionamiento para una salud estable. Mejore su salud a diario en una de las maneras más simples: beba agua pura".[16]

Su declaración de "beber agua pura", sin embargo, debe entenderse dentro del contexto del tiempo en que Pasteur vivía, tiempo en el que se desconocía los efectos del agua contaminada.

Lo curioso es que el agua pura, en forma líquida (si tomamos las palabras de Pasteur al pie de la letra, agua sin nada más que H_2O), existe solo bajo ciertas condiciones muy específicas y controladas. Porque agua que no contenga nada más en su estructura molecular que H2O, es decir, ningún sólido suspendido, sólido disuelto, o incluso gases que no sean hidrógeno (H) u oxígeno (O), casi no puede existir en la naturaleza en estado líquido.[17]

Las palabras de Pasteur estuvieron relacionadas principalmente a sus investigaciones sobre enfermedades bacterianas y la virología. O sea, Pasteur se refería a "agua desprovista de patógenos" con el fin de evitar la transmisión de enfermedades por este medio. (Además, a agua que carezca de sólidos en suspensión, a saber, agua "clara", la cual puede interpretarse visualmente como "agua pura").

Desde la época de Pasteur, mucha agua ha pasado bajo el puente. Nuestra comprensión de los secretos más íntimos del agua sigue siendo insuficiente en el mejor de los casos. Pero aún así, en comparación con lo que se comprendía en los tiempos de Pasteur sobre este elemento, ahora se tiene mucha más información y mejores herramientas para estudiar el funcionamiento molecular de este líquido vital.

Parámetros biológicos

Agua óptima para el consumo humano no debe contener patógenos. Por lo menos no en cantidades que estos puedan establecerse dentro de nuestro sistema provocándonos estragos.

16 http://www.vitajuwel.com/en/products/edelsteinstaebe-3/252-r (Links Junio, 2017.)

17 Y por lo general debe contener una cierta proporción de H_3O^+ y de OH^- —hidronio y oxidrilo respectivamente—. Bartholomew, *The Spiritual Life of Water:* pp. 23.

Los parámetros legales[18] indican que no deben existir más de 100 unidades por miligramo de agua de cualquier tipo de microorganismo, sea aeróbico o anaeróbico, dentro de los cual se incluyen microbios y hongos.

El argumento de que "hay que acostumbrarse a las bacterias" y que el agua totalmente aséptica, no es, por lo tanto, realmente ideal, no contempla el proceso y el tipo de bacterias que habitan en nuestro organismo, pues existen bacterias patógenas –es decir, dañinas–, y bacterias benignas.

Vivimos en un estado de simbiosis con toda una serie de bacterias y de virus sin los cuales nuestros organismos no podrían sobrevivir.[19] Las bacterias *no* patógenas nos ayudan a procesar los alimentos, a convertirlos en nutrientes asimilables para nuestro sistema metabólico, y además a deshacernos de toxinas.

Como es difícil separar los dos tipos de parámetros de microorganismos patógenos y no patógenos cuando se habla de su presencia en agua para beber, el ideal de la vida biológica en el agua potable debería ser cero, o en caso de no ser esto posible, no sobrepasar los límites permitidos por la ley.

Parámetros físicos

Cuando hablamos de los parámetros físicos del agua óptima, por lo general nos referimos a los parámetros físicos de la física regular –a diferencia de la física cuántica–.

Los parámetros físicos de agua en estado óptimo para el consumo humano se refieren, básicamente, a la turbidez (grado de transparencia del agua), que depende de la cantidad de sólidos en suspensión. Legalmente, la turbidez debe estar por debajo del recuento de 4 NTU (unidades nefelométricas de turbidez), aunque idealmente, debería estar bajo 1 NTU.[20]

Los parámetros medidos en NTU no indican el tipo de sustancias que se encuentran suspendidas en el agua. Por lo tanto, la translucidez del agua no permite saber si existen otras sustancias, que tal vez podrían ser nocivas. El agua clara (de opacidad 0) todavía puede tener elementos tóxicos disueltos dentro de su estructura química.

En otras palabras, ciertos productos pueden estar presentes pero no son detectables por medio de un análisis de turbidez, lo que puede afectar a nuestra salud a corto, mediano o largo plazo.

Otro parámetro físico es el que considera los sólidos disueltos en el agua. Es decir, sustancias tales como metales pesados, volátiles orgánicos, metaloides, gases

18 En el Ecuador.

19 Arranga, Teri, Claire I. Viadro, MPH, PhD, y Lauren Underwood, PhD, editores. (2013.) *Bugs, Bowels, and Behavior The Groundbreaking Story of The Gut-Brain Connection.* Skyhorse Publishing, Nueva York.

20 Cada país tiene su propio marco legal al respecto.

y minerales de todo tipo, los cuales por acción del agua han sido disueltos y se encuentran adheridos en la matriz molecular del agua. La cantidad de SDT (Sólidos Disueltos Totales) es, por lo tanto, otra "medida de calidad" del agua, pero un valor SDT tampoco es suficiente para indicar si un cierto tipo de agua es óptima o inclusive apta para su consumo, aunque esté dentro de los parámetros de la ley.

Pueden existir sólidos disueltos que son nocivos o tóxicos, y otros que son beneficiosos –siempre y cuando no excedan un cierto volumen y/o estén en un estado en el que puedan ser asimilados por el organismo humano–.[21]

Una aplicación que ha generado controversia es el de someter al agua a una electrólisis con los electrodos de los polos negativo y positivo en compartimentos separados, los cuales entonces producen agua por un lado, ácida (de pH bajo), y por el otro, básica (de pH alto), pudiendo utilizarse este tipo de aguas ácidas y básicas para varias aplicaciones, pero por lo general recomendando la ingestión del agua básica (con pH que puede llegar hasta un 10.5, dependiendo del aparato), para mejorar la salud.

En este caso, la polaridad de los electrodos inducen un campo eléctrico –literalmente, una electrocución del agua–, que no llega a generar una electrocoagulación, pero sí una separación del agua en dos cuerpos, el uno con gran concentración de hidronio (H_3O^+)[22] debido a su polaridad positiva (carencia de electrones en órbitas del átomo oxígeno), y el otro con una carga negativa que convierte el agua en alca-

21 Uno de los trucos favoritos y más impresionantes de vendedores de filtros que retiran prácticamente todos los sólidos disueltos del agua, tales como los sistemas de ósmosis inversa (o reversa), por los cuales muchos clientes toman la decisión de comprarlos a pesar de su precio alto, es la separación de los sólidos disueltos por medio de la inserción de electrodos en un vaso de agua, y la aplicación de corriente eléctrica. Al generar un campo eléctrico en el agua, muchos de los sólidos disueltos (e inclusive suspendidos), se disocian de la estructura molecular del agua, coagulándose en una capa que aparece como si fuese "suciedad" o "contaminación". Los sistemas de electrocoagulación son eficaces para disociar sustancias que luego pueden ser filtradas con mayor facilidad. Sin embargo, los vendedores de filtros, inclusive por carecer de mayor información, convencen al cliente que lo que acaba de salir del agua son contaminantes nocivos que demuestran la mala calidad del agua. Al llevarse a cabo este experimento con aguas filtradas por ósmosis inversa, no se genera esta coagulación (disociación vía electricidad) por un lado porque a) carece de minerales, y por otro porque b) agua que no contienen minerales no logra conducir electricidad. Así, aguas complemente óptimas para el consumo humano que no contienen elementos nocivos sino tan solo minerales totalmente aptos para nuestro consumo, aparecen como que si estuviesen llenas de contaminantes sin siquiera definir cuáles han sido los sólidos disueltos que se han disociado de forma visualmente tan dramática.

22 El **ion hidronio** es un catión que se forma en el agua cuando este se encuentra en presencia de cationes H^+ (hidrógeno). Dichos cationes no se encuentran libremente, pues son muy reactivos y se solvatan con gran facilidad con las moléculas de agua que circulan alrededor de este. Por lo general, se conoce como ácido a todo compuesto que sirva como fuente de cationes, pero como el agua se comporta también como un ácido (y como una base si fuese necesario, pues el agua es anfótera), así el hidronio se encuentra también en el agua pura. Los iones hidronios se encuentran en agua pura en una concentración de 10^-7 M. Sin presencia de especies ácidas o básicas, los iones se forman a través de la reacción de dos moléculas de agua, siguiendo la reacción: **2 H2O → H3O^+ + OH^-**
La constante de esta reacción es de $K_w = 10^{-14}$ (constante conocida como *producto iónico del agua*).
El hidronio es muy ácido; a 25 °C, su $pK_a = -1{,}7$. Es también la especie más ácida que puede existir en agua, asumiendo una cantidad suficiente de disolvente para darse la reacción. La acidez del hidronio es el estándar implícito a la hora de medir la acidez de otras especies: un ácido fuerte debe ser mejor dador de hidronios que el agua pura, de otra forma una gran proporción del ácido existirá en disolución en un estado de no-ionización, como es el caso de los llamados ácidos débiles. Frente a los hidronios procedentes de la autodisociación del agua, los procedentes de los ácidos fuertes tienen una vida media larga y su concentración es elevada, comparable a la del ácido que los ha formado. http://quimicacursounam.blogspot.com/2013/11/ion-hidronio-h-cation-oxidrilo-oh.html (Links Junio, 2017.)

lina (extra electrones en órbitas del átomo de hidrógeno formando oxidrilos: OH^-) Para muchos, aquí acaba la ciencia del agua, con los parámetros físicos, químicos y biológicos, pero existen otros aspectos que analizan las cualidades bioeléctricas del agua, o inclusive entran en los dominios cuánticos.[23]

Los parámetros bioeléctricos del agua

El profesor francés, Louis-Claude Vincent, un hidrólogo francés, "… era el principal hidrólogo en Francia durante la primera mitad del siglo pasado, donde tuvo la oportunidad única de reunir estadísticas que muestran las tendencias de la enfermedad y las tasas de mortalidad en poblaciones de toda Europa".[24] Su estudio sobre la calidad del agua en relación con la salud humana, o mejor dicho, sobre preponderancia de los tipos de enfermedades en relación al agua que poblaciones ingieren, es quizás uno de los más extensos jamás hecho.

"Él correlacionó esta información con la calidad del agua esas poblaciones estaban consumiendo. Como ejemplo, el Prof. Vincent encontró que poblaciones cuyas aguas de grifo eran más alcalinas y oxidadas, tendían a tener una mayor incidencia de cáncer y trombosis".[25]

Sin entrar en muchos detalles sobre el trabajo del Prof. Vincent, el profesor encontró que triangulando los tres parámetros –el rH2, el pH y la resistividad (también conocida como la conductividad)–, era la clave para determinar qué tipos de enfermedades tenían más probabilidades de aparecer en relación con el agua que poblaciones consumen.

En otras palabras, los parámetros bioeléctricos del agua, propuestos por el profesor Vincent, determinaban su mayor o menor biocompatibilidad con nuestro organismo, así como con la propensión hacia la adquisición de ciertas enfermedades sobre el tiempo. Vincent dijo que: "El entorno biocelular determina la tendencia del cuerpo hacia el desarrollo de diversos desequilibrios metabólicos que pueden conducir a la enfermedad".[26] Este entorno biocelular es principalmente compuesto por agua.

Por lo tanto, si los parámetros bioeléctricos del agua que tomamos están fuera de lo que se considera "bioléctricamente sano", nuestro cuerpo tendrá que encontrar maneras de ajustar el líquido que ingiere para llevarlo a los parámetros de su entorno biocelular. "Variaciones de fuera de la 'norma Vincent' son indicativos de la 'predisposición' de un individuo hacia diferentes estados fisiopatológicos".[27]

23 Los fenómenos que ocurren en los niveles subatómicos.

24 http://www.mybodyofknowledge.net/perfect-water.html (Links Junio, 2017.)

25 http://www.mybodyofknowledge.net/perfect-water.html (Links Junio, 2017.)

26 Batmanghelidj, *Your Body´s Many Cries for Water.* (pp. 7-9).

27 http://www.mybodyofknowledge.net/perfect-water.html (Links Junio, 2017.)

Los tres parámetros B.E.V. (Bio-Electrónica Vincent) nos dan una pauta *bioeléctrica* en cuanto a la calidad del agua, pudiendo definirse si se encuentra dentro del "triángulo de dorado" que se considera como óptimo –bioeléctricamente hablando–, para el consumo humano.

Veamos más de cerca qué es lo que estos parámetros bioeléctricos de Vincent implican.

rH2 y la cantidad de electrones disponibles

Este valor, el rH2, se "deriva a través de la ecuación de Nernst y una función lineal de pH",[28] el cual es un indicador del potencial de óxido/reducción.[29] que básicamente es indicador de cuántos electrones están disponible en un cuerpo de agua. La escala de medición de la óxido-reducción es similar a la escala de pH, pero va de 0 a 42. Los valores por encima del punto medio –28–, se consideran como oxidantes, y los valores por debajo de 28, reductores.

O, dicho de manera diferente, mientras menor es el número rH2 (hacia el 0) más serán los electrones libres; y mientras mayor sea el número –sobre los 28 hasta el 42–, menor será el número de electrones disponibles.

En la escala de Vincent, el valor considerado como óptimo para la salud humana, fluctúa entre un rango de 20 a 24 (que solía estar 25 al 29, pero luego se lo ajustó tras mayor investigación). Así, el agua óptima para beber debería tener un potencial rH2 ligeramente reductor, lo que significa que debe tener más electrones disponibles (los cuales tienen una carga negativa), o sea, una mayor incidencia de oxidrilos (OH^-), pero tampoco de manera exagerada.

pH y el potencial de hidrógeno y la escala de medición base-ácido

El valor de pH es quizás una de las escalas más usadas. Sin embargo, una de las menos entendidas.

Básicamente, la escala del pH mide la concentración de iones de hidrógeno[30] en una masa de agua determinada. Así, un pH de 7 –considerada neutral– implica que, en teoría, 1 ion hidrógeno (H^+) debe existir para cada diez millones de moléculas de agua pura (H_2O). Sin embargo, el ion H^+ no puede existir en una forma aislada.[31]

28 http://www.mybodyofknowledge.net/perfect-water.html (Links Junio, 2017.)

29 ORP: Morrel, Franz, Louis, Vincent, et al. (1976.) *BEV-FIBEL: Bio-Electronik Vincent*. SIBEV,. Ottfingen, Alemania. Definición: Una reacción de óxido-reducción se caracteriza porque hay una transferencia de electrones, en donde una sustancia gana electrones y otra sustancia pierde electrones: la sustancia que gana electrones disminuye su número de oxidación. Este proceso se llama Reducción. La sustancia que pierde electrones aumenta su número de oxidación. Este proceso se llama Oxidación. Por lo tanto, la Reducción es ganancia de electrones y la Oxidación es una pérdida de electrones. http://www.profesorenlinea.cl/Quimica/oxido_reduccion.htm / (Links Junio, 2017.)

30 http://concepto.de/ph/

31 http://www.monografias.com/trabajos34/hidrogeno/hidrogeno.shtml / (Links Junio, 2017.)

A lo que el potencial de hidrógeno se refiere, realmente, es a la incidencia de las moléculas de hidronio (H_3O^+) en un cuerpo de agua en proporción con la cantidad de moléculas de H_2O.

Esto, sin embargo, tampoco nos dice qué más se encuentra disuelto en el agua, ni tampoco si la cantidad de moléculas de agua (H_2O) existen en realidad en cuantía directamente proporcional a la cantidad de hidronios (H_3O^+) , ni cuántas de las moléculas presentes en el cuerpo de agua son de oxidrilo (OH^-) … que es donde se encuentran los electrones disponibles de hidrógeno que han migrado del hidronio, o que fueron desplazados por el intercambio de protones debido a los minerales disueltos en el agua.[32]

Resulta que la discusión del pH[33] es uno de los temas más controversiales sobre el agua para el consumo humano. Sin embargo, si tenemos en cuenta que toda el agua que ingerimos debe pasar por el torrente sanguíneo, y que el pH de la sangre no puede ser menor a un pH de 7,35, o mayor a un pH de 7,45, el agua ingerida que sale de estos dos parámetros tendería a generar desequilibrios.

Más allá de la física que esto implica, se puede decir que el agua cuyo pH está por encima o por debajo de los parámetros requeridos por la sangre humana, implica o significaría que el cuerpo debe hacer un esfuerzo adicional para ajustar el agua antes de que esta puede ingresar en el torrente sanguíneo.

En otras palabras, aguas que tengan un pH muy inferior o muy superior al rango de 7,35 a 7,45 van a causar un cierto estrés químico en el proceso de asimilación del agua.

La resistividad[34] y los sólidos disueltos inorgánicos

Básicamente, la resistividad o resistencia —también conocida como "R"—es la medida que indica la facilidad (o la resistencia, de ahí el término) con la que corrientes eléctricas pueden transmitirse a través de un medio. En el agua esto depende de la cantidad de minerales conductores disueltos en el medio acuático. Es decir que la cantidad de sólidos disueltos totales (SDT) es la que define si el agua es conductora o resistiva.

32 Los parámetros de esta página que vende sistemas supuestamente basados en los parámetros Vincent, afirman que el rango agua biocompatible con el ser humano va desde un pH de 4,0 hasta 6,9 —o sea, tendiendo a ácido—, aunque solía ser 7. Otros estudios, sin embargo, indican que el pH del agua debería ser alcalino, y otros que incluso tendría que ser *extremadamente* alcalino, por encima de un pH de 10.

33 Vale mencionar que este pH por lo general es medido tomando como referencia la composición química de un líquido, el pH haciendo referencia a los oligoelementos disueltos (los minerales en estado iónico, también conocidos como elementos dietéticos), es decir, por una especie de extrapolación donde se deduce que la presencia de ciertos químicos disueltos es directamente proporcional con el porcentaje de hidronios (H_3O^+), lo cual no siempre es el caso, puesto que existe la tercera medida, los oxidrilos, que pueden incrementar debido a una carga eléctrica externa.

34 **La resistividad eléctrica** (también conocida como resistividad, resistencia eléctrica específica o resistividad de volumen) cuantifica la fuerza con la que se opone un material dado al flujo de corriente eléctrica. Una resistividad baja indica un material que permite fácilmente el movimiento de carga eléctrica. Los metales de resistencia baja, por ej. el cobre, requieren mayores corrientes para producir la misma cantidad de calor. Los materiales de resistencia baja también exhiben una baja resistencia constante. http://spanish.amadamiyachi.com/glossary/glosselectricalresistivity // https://www.slideshare.net/nachoHL/resistencia-y-resistividad // http://unicrom.com/resistividad-resistencia-especifica/ (Links Junio, 2017.)

La resistividad del agua aumenta (convirtiéndola en menos conductora) mientras menos sólidos disueltos contiene. Vincent midió esto en ohmios,[35] descubriendo a su vez cuáles son los parámetros para que el agua se considerara óptima en cuanto a este parámetro.

Cuando ingerimos agua, el proceso metabólico de la digestión desecha los elementos que no pueden entrar en el torrente sanguíneo (o los suministra cuando carece de estos elementos). Cuando el agua que ingerimos ingresa en la sangre, debe necesariamente tener la conductividad adecuada. Demasiados sólidos disueltos en el agua harán que sea demasiado conductora, y muy pocos harán que sea demasiado resistiva.[36]

Al tomarla, el agua se mezcla con la saliva y después con los jugos gastrointestinales, siendo sometida a cambios en su estructura para ajustar los valores bioeléctricos hacia los parámetros que permitan al líquido ingresar en el flujo sanguíneo. Por lo tanto, y al igual que con el pH, mientras más esté fuera de los parámetros considerados como sanos, mayor será la tensión que ponga la ingestión de esta agua en un organismo.

La resistividad ideal, según los parámetros B.E.V., deben estar entre 180 y 230 ohmios.[37] Líquidos que caigan dentro de estos parámetros —o ligeramente por encima o por debajo—, permitirán al organismo adquirir un nivel de rendimiento eléctrico ideal sin el cual muchos procesos metabólicos comenzarían a fallar. Y estos parámetros conductores se adquieren gracias al equilibrio adecuado en los productos químicos –los oligoelementos–, presentes en el agua.

Parámetros electro-químicos

La presencia o ausencia de "químicos" se debe entender como la presencia o ausencia de "elementos" en varios estados (gases, líquidos, sólidos), los cuales son parte integral de prácticamente todo cuerpo de agua, puesto que en la naturaleza no puede existir agua 100% pura en estado líquido.

El agua, siendo el solvente universal, adjunta, incorpora y reforma lo que encuentra a su paso y lo convierte, si es que es soluble (en agua), en parte de su matriz estructural. No solo eso, sino que todo lo que se convierte en parte de la matriz en un cuerpo de agua infunde en el agua algunas de sus cualidades, que incluye las frecuencias vibratorias[38] presentes en cada elemento. Incluso la luz visible (o los

35 **Ohmnio**: *m.* METROL. Unidad de resistencia eléctrica en el Sistema Internacional, que equivale a la que posee un conductor por ...el que... circula una intensidad de un amperio cuando está sometido a una diferencia de potencial de un voltio. Su símbolo es Ω.

36 Agua de ósmosis inversa o agua destilada, por ejemplo, son aguas sumamente resistivas por carecer de minerales que permitan conducir electricidad. Y aguas con demasiados minerales son por lo general de muy baja resistividad (muy conductoras).

37 Morrel, Franz, Louis, Vincent, et al. *BEV-FIBEL: Bio-Electronik Vincent* (pp. 226).

38 Bartholomew, Alick. (2010*). The Spiritual Life of Water, Its Power and Purpose*. Park Street Press, Toronto, Canadá. / Ho, Mae-Wan. *Living Rainbow H_2O* . /Nuday, Carly, Dr. Ph.D. (2014) *Water Codes, The Science of Health, Consciousness & Enlightenment*. Water Ink, California.

campos electromagnéticos invisibles a la vista) que pasan a través del agua, tienen su efecto directo sobre los patrones vibratorios de las moléculas de agua, influenciando lo que se conoce como los dominios cuánticos del agua.[39]

No obstante, y antes de entrar en el ámbito de la física subatómica (cuántica), incluso a nivel volumétrico, las sustancias que entran a ser parte de la matriz de un cuerpo de agua (tanto los sólidos disueltos, como los líquidos y los gases) van a cambiar la estructura de ese cuerpo de agua, influenciando su comportamiento y sus características bioeléctricas (cambiando los parámetros de potencial de Hidrógeno (pH), de resistividad (R), y de óxido reducción (rH2)).

Los gases tales como el oxígeno (O_2), el dióxido de carbono (CO_2), el monóxido de carbono (CO), el nitrógeno (N) y otros gases menos comunes tales como el argón (Ar), el neón (Ne), el helio (He), el metano (CH_4) –por mencionar solo algunos–, se encuentran en diferentes tipos de agua, otorgándoles cualidades específicas por medio de sus frecuencia vibratorias y sus cargas iónicas.

Por ejemplo, pozos de agua cerca de formaciones que contienen gases de esquisto[40] contienen altos niveles de gases como helio (He), metano (Me), propano (C_3H_8), y otros hidrocarburos. Y otros elementos que provienen de minerales disueltos –como potasio, magnesio, sodio, calcio, zinc, cloruro, azufre, selenio, por mencionar solo algunos–, llegan comúnmente a formar parte integral de la estructura en ciertos cuerpos de agua; un ejemplo típico: el mar o las aguas asociadas a formaciones petroleras.

Hidratación adecuada

Lo oímos regularmente: Hidrátate, toma agua. Pero, ¿sabemos realmente lo que significa esto? Como lo hemos visto ya, no se trata solamente de tomar cualquier agua. O de tomar un vaso o dos de cualquier líquido que contenga agua. El consejo habitual es "beber ocho vasos de 8 onzas de agua cada día". Es decir, 64 onzas de agua –algo menos de 2 litros (1,89 litros)–, por día. Lo cierto es que tomar este volumen de agua al día es tan solo parcialmente fundamentado.

Funciona como una regla de oro, y está bien pensar en términos de vasos de agua por día. No hay nada malo en tomar ocho vasos grandes de agua cada día, cerca de dos litros, para mantenernos hidratados, pero lo que no se menciona, es quizás lo más obvio: que ciertos tipos de agua hidratan más que otras, y que ciertas personas requieren más agua que otras.

La cantidad de agua que deberíamos tomar depende de nuestra constitución física, del esfuerzo físico, y del ambiente en el que nos encontramos. Es decir, debemos

39 Ho, Mae-Wan, *Living Rainbow H_2O* (pp. 39-79).

40 "Higher Levels Of Stray Gases Found In Water Wells Near Shale Gas Sites." https://nicholas.duke.edu/about/news/higher-levels-stray-gases-found-water-wells-near-shale-gas-sites

saber qué funciones desempeña el agua en el cuerpo para tener una idea de cuánto debemos ingerir en *ese* día.

Como se ha visto, para que el agua para hacer su trabajo en nuestro cuerpo no puede ser cualquier tipo de agua. Y también hemos visto que el propósito del agua no es solo para "hidratar", sino que tiene tres funciones primarias, que tal vez vale la pena repetir:

1) Transporta nutrientes.
2) Elimina toxinas.
3) Hidrata en el interior y el exterior de los espacios celulares, siendo el principal ingrediente y/o elemento en las células, los tejidos y los órganos.

Además de estas funciones metabólicas, el agua también tiene otras funciones, tales como la regulación de la temperatura corporal (a través de la sudoración), la humidificación de las diferentes superficies (como de la piel y de las membranas mucosas), entre otros. Con el fin de poder hacer esto, sin embargo, debe adquirir muchas formulaciones diferentes, que difieren dependiendo de los elementos que se han adherido a su estructura molecular y que permiten al agua cumplir con sus funciones específicas y diferenciadas.[41]

Por lo tanto, la suposición general de que cualquier tipo de agua hará su trabajo permitiendo una buena hidratación, no es cierto, o tan solo parcialmente. Pues la hidratación toma varias formas, dependiendo de qué es lo que hay que hidratar, y por qué es necesario que esto ocurra y con qué velocidad.

Como un ejemplo, agua que está "ocupada" con minerales y con otros elementos, no estará en la capacidad de pasar a través de la membrana semi-permeable de las células y llegar al interior de las mismas. O, lo que es peor, podría provocar deshidratación debido a los "elementos" que activan estos procesos metabólicos dentro del cerebro.

Por lo tanto, ocho vasos de jugo, u ocho vasos de agua[42] en forma de sopa, o inclusive su equivalente por volumen en forma de frutas, no son lo mismo que ocho vasos de agua óptima sin aditivos saborizantes, endulzantes e inclusive considerados como "hidratantes".[43]

¿Cuánta agua necesitamos para la hidratación adecuada?

Para mayor facilidad, conviene seguir la regla de oro de los ocho vasos de 8 por día. Sin embargo, si queremos ser *conscientes* de nuestro bienestar y de nuestra salud, es importante recordar lo más básico: que no hay vida sin agua y que la calidad y

41 Pues la hidratación en ciertos casos implica el transporte de nutrientes, en otros caso, la eliminación de toxinas (debido a su reacción tanto en el interior de las células y fuera de las células).

42 El total de agua requerida en promedio a diario debería ser 2 litros de agua para beber, y otro litro y medio de agua en los alimentos, claro está, dependiendo de las condiciones de la persona, de sus actividades, y del ambiente en el que se encuentra.

43 Bebidas hidratantes, las que contienen electrolitos adicionales.

la cantidad óptima de agua nos ayudará a evitar futuros (para algunos, presentes) dolores de cabeza; literalmente.

Para estar claros, la regla de "ocho vasos de agua al día" es una aproximación. La cantidad real depende de tres factores principales:

1) De las características de nuestro cuerpo (peso, altura, edad, sexo, adiposidad, estado de salud, nivel de hidratación en momentos específicos);
2) Del grado de actividad (actividad habitual, sedentaria, activa, deporte extremo);
3) De las condiciones ambientales (temperatura, humedad, altura sobre el nivel del mar).

O sea, las necesidades reales de agua fluctúan día a día, o inclusive de hora en hora, en función a estos parámetros, parámetros que pueden oscilar, especialmente si nos exponemos a situaciones o actividades extremas (que inclusive puede incluir trabajo mental, no solo físico).

Por ejemplo, cuanto más pesada sea una persona, más el agua requerirá. Las personas más altas también necesitarán más agua que las personas más bajas, y una masa corporal superior va a variar dependiendo de si somos adolescentes o niños, y si estamos en el peso ideal o sobre el mismo.

Por vena similar, las personas sedentarias necesitan menos agua porque sudan y respiran menos, pues nuestro cuerpo libera agua por sudoración y por respiración. También, si tenemos hábitos sedentarios, nuestro organismo está menos sujeto a estrés físico, que quienes hacen ejercicio regular. Quienes se dedican a deportes extremos,[44] tendrán otras necesidades considerablemente mayores de agua a quienes no se mueven, y cada tipo de deporte extremo tiene, a su vez, sus propios parámetros de deshidratación particulares.[45]

El entorno también juega un papel decisivo en la cantidad de agua que necesitamos.

En climas cálidos, las personas sudan más profusamente que en los climas templados, y en climas secos, se pierde más agua a través de la respiración y por mantener la piel humidificada, que en climas húmedos. Igualmente, en alturas elevadas el agua tiende a evaporarse más fácilmente que a nivel del mar, y en habitaciones con aire acondicionado, donde el aire es seco, la deshidratación será más pronunciada. Por lo tanto, dar una cifra específica de cuanta agua necesita un ser humano puede ser engañoso e incluso peligroso para quienes están expuestos a condiciones extremas. Además, hay algo que se llama "consumo total de agua".

El consumo total de agua incluye agua que no bebemos directamente. Podemos, por ejemplo, asimilar agua por medio de la hidratación epidérmica tomando baños

44 https://familydoctor.org/athletes-the-importance-of-good-hydration/

45 https://breakingmuscle.com/fuel/an-athlete-s-guide-to-hydration-when-what-and-how-much

y duchas, pues la piel puede absorber una cierta cantidad de agua, pero inclusive esto no suplirá la única manera verdadera de dar al cuerpo el agua que necesita.

Básicamente, la ingesta total de agua depende de una fórmula que tiene en cuenta la cantidad de:

1) El consumo de agua en forma de agua[46] (esto es obvio, pero necesita ser mencionado);
2) El consumo de agua a través de bebidas que contienen un alto porcentaje de agua pero que, debido a los otros ingredientes, hasta pueden inducir la deshidratación en lugar de hidratar (por ejemplo, tés diuréticos, refrescos azucarados o bebidas alcohólicas[47]). Bebidas ricas en electrolitos (pensadas para deportistas y personas que practican regularmente deportes extremos, pero que no pueden realmente hidratar adecuadamente sino que son diseñadas para reponer la pérdida de oligoelementos por sudoración y desgaste muscular).
3) El consumo de agua por medio de los alimentos. Todos los alimentos tienen un porcentaje de agua, especialmente las frutas y las verduras, y por supuesto, las sopas. Sin embargo, el agua que contienen los alimentos no siempre está en un estado que permitirá una hidratación adecuada. La carne de vaca, por ejemplo, y otras proteínas animales, podría tener de 40% a 80% de agua por volumen, pero para poder ser digeridas, se necesita más agua aún.

Ingerir alimentos saludables (que incluye frutas y verduras, preferiblemente orgánicas) asciende al veinte o inclusive treinta por ciento del agua total requerida en un día. Sin embargo, cuando la dieta se compone de comida chatarra, o de alimentos secos (papas fritas u otros), el porcentaje será menor. Y las bebidas diuréticas, que pueden incluir zumos de frutas, tés, sodas, no necesariamente agregarán más agua al final del día, porque tendrán efectos a mediano plazo deshidratantes.

Como regla general, se considera que los alimentos y las bebidas (que no sean agua) añadirán 0,8 litros por día, en promedio, de agua al cuerpo.

Teniendo esto en cuenta, podemos utilizar una fórmula[48] que nos permitirá calcular el agua que deberíamos beber, si observamos estos tres factores:

1) El peso corporal;
2) El nivel de la actividad física (sedentario vs. activo); y,
3) Nivel de humedad del aire (aire seco vs. aire húmedo).

46 Agua bebida: agua que no contiene ingredientes adicionales.

47 El agua en bebidas alcohólicas depende del tipo de bebida. La cerveza y el vino son del 85% al 95% agua; alcoholes destilados entre 60% y 70% de agua (algunos alcoholes más fuertes tienen menos agua). El problema con las bebidas alcohólicas es que el alcohol induce a la deshidratación y a la expulsión de los líquidos corporales, no solo lo que viene en la bebida, sino más de lo ingerido, por lo que no puede ser visto como un líquido "hidratante" sino al contrario, como deshidratante.

48 http://www.naturodoc.com/library/nutrition/water.htm , de Perry, Leroy R., Jr.

En esta fórmula, el peso corporal tiene una relación directa con el porcentaje medido en onzas de líquido.[49] Así, si una persona pesa 150 libras, y si es sedentaria, la medida en onzas es la mitad de su peso en libras (50% del peso), o sea, 75 onzas. Y si una persona es activa, la medida en onzas será de tres cuartos su peso (75% del peso), es decir, 112.5 onzas.

A este valor (en onzas), lo podremos convertir en medida métrica, pero para facilidad del caso, veamos la fórmula aplicada:[50]

1. **Peso: 150 libras**[51];
2. **Nivel de Actividad Física**:
   2.1. 50% para persona sedentaria = 75 oz. = 2,21 litros de agua por día.
   2.2. 75% para una persona activa = 112,5 oz. = 3,32 litros de agua por día.
   2.2.1. Añadir 16 oz./0,47 litros para quienes hace ejercicio más vigoroso, y
3. **Añadir** a esto 16 oz./0,47 litros para un ambiente de **aire seco**.

(Además, personas que superen su peso ideal por obesidad, deberían agregar otras 8 onzas/0,236 litros de agua por día por cada 25 libras/11,33 kilos de sobrepeso; un vaso más diario a lo recomendado).

Quienes participan en deportes de rendimiento extremo, tendrán que ver con aún mayor precisión, no solo su consumo de agua por día, sino por el tiempo de actividad, y crear su propia tabla personalizada.[52]

Conclusiones

El tema del agua para el consumo humano es sumamente amplio. Para comprender mejor la hidratación, debemos incluir en los análisis: la calidad del agua (que incluye factores no solo físicos, químicos y bacteriológicos, sino el estado bioeléctrico), los parámetros fisiológicos humanos, y el ambiente y la actividad en la que nos encontramos. No hacerlo puede resultar en malinterpretaciones o inclusive en conclusiones erróneas.

No obstante, el principal problema radica en la falta de información del público en general, más que del gremio científico, en cuanto a la indispensabilidad del agua en nuestra dieta diaria. A falta de agua óptima, el cuerpo requiere aunque sea agua apta, y si esta agua está lo más cercana a los parámetros bioeléctricos considerados como sanos, mejor para el organismo. Todo puede resumirse en seis palabras: tomar agua es una necesidad vital.

49 **Volumen**: 1 onza fluida = 0.29 litros.

50 http://www.naturodoc.com/library/nutrition/water.htm

51 Peso: 1 libra = 0,453 Kg; 150 libras = 68 Kg.

52 Además, tendrán que considerar una cantidad adicional de minerales en estado iónico a su dieta, que les permita superar los efectos secundarios de la transpiración y del consumo metabólico de los oligoelementos, especialmente si tienen que beber cantidades adicionales de agua para compensar las pérdidas causadas por el ejercicio y las condiciones climáticas

Bibliografía

Batmanghelidj, J. (2008). *Your Body´s Many Cries for Water*. (pp. 1-23.) Falls Church (Virginia), USA, Global Health Solutions, Inc.; third edition.

Arranga, Teri, Claire I. Viadro, MPH, PhD, y Lauren Underwood, PhD, editores. (2013). *Bugs, Bowels, and Behavior The Groundbreaking Story of The Gut-Brain Connection*. Skyhorse Publishing, Nueva York.

Ho, Mae-Wan. (2012). *Living Rainbow H_2O*. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., (pp. 131-138). Singapur.

Morrel, Franz, Louis, Vincent, et al. (1976.) *BEV-FIBEL: Bio-Electronik Vincent*. SIBEV. Ottfingen, Alemania.

Bartholomew, Alick. (2010). *The Spiritual Life of Water, Its Power and Purpose*. Park Street Press, Toronto, Canadá.

Nuday, Carly, Dr. Ph.D. (2014.) *Water Codes. The Science of Health, Consciousness & Enlightenment*. Water Ink, California.

Becker, O, Robert, MD., y Gary Selden. (1985). *The Body Electric, Electromagnetism and the Foundation of Life*. William Morrow, Nueva York.

Azanza Baca, Jorge. (2010). *Agua de vida. Viva una vida saludable a partir del agua viva*. Quito.

Pllack, Gerard H. (2001). *Cells, Gells and the Engines of Life. A New Unifying Approach to Cell Function*. Ebner and Sons Publishers, Seattle, USA.

Nolte, Clayton. (2011.) *Introduction to Structured Water with Clayton Nolte*. Ultimate Destiny Network, Sedona, Arizona, USA.

Pllack, Gerard H. (2013.) *The Fourth Phase of Water, Beyond Solid, Liquid, Vapor*. Ebner and Sons Publishers, Seattle, USA.

UNESCO

LOS APORTES DE LAS MISIONES GEODÉSICAS FRANCESAS
Jorge Núñez Sánchez

TRADICIÓN CERÁMICA Y OCUPACIÓN PRECOLOMBINA DEL PIEDEMONTE ORIENTAL DE LOS ANDES: EL CASO DEL VALLE DEL RÍO CUYES (MORONA SANTIAGO, ECUADOR)
Catherine Alejandra Lara Illescas

LA CIENCIA EN EL REINO DE QUITO, ANTES Y DESPUÉS DE MALDONADO
Carlos Freile

LA AVENTURA DE LA MEDICIÓN DEL MERIDIANO
Gracia Rodríguez Caderot

EL ORIGEN DE LA CIENCIA EN ESPAÑA:
EL LARGO CAMINO A CASA
José Ignacio Gallego Revilla

LOS APORTES DE LAS MISIONES GEODÉSICAS FRANCESAS

Jorge Núñez Sánchez
Director de la Academia Nacional de Historia, Ecuador.
jorgenunezsanchez@gmail.com

Recibido: 29 - septiembre - 2016 / Aprobado: 20 - noviembre - 2016

Resumen

Este artículo expone las características generales que tuvieron las dos Misiones Geodésicas Francesas llegadas al actual Ecuador, la primera en el siglo XVIII y la segunda a comienzos del siglo XX. También detalla las finalidades de ambas expediciones científicas y la nómina de sus integrantes, así como los logros generales de cada una de ellas. De otra parte, expone las contribuciones hechas por los científicos y colaboradores ecuatorianos, que aportaron en buena medida al éxito de sus trabajos, todo lo cual sentó las bases para una larga historia de amistad entre la República Francesa y la actual República del Ecuador.

Palabras clave: academia, misión, geodesia, meridiano, mapa, Ecuador.

Abstract

This article exposes the general characteristics of the two French Geodesic Missions arrived at Ecuador, the first in the eighteenth century and the second at the beginning of the twentieth century. It also details the purposes of both scientific expeditions and the payroll of its members, as well as the general achievements of each of them. On the other hand, he presents the contributions made by Ecuadorian scientists and collaborators, who contributed greatly to the success of his work, all of which set up foundations for a long history of friendship between the French Republic and the present Republic of Ecuador.

Keywords: academy, mission, geodesy, meridian, map, Ecuador.

Expediciones científicas a la Mitad del Mundo

Las dos misiones geodésicas francesas llegadas al territorio ecuatoriano, la una en 1736 y la otra en 1901, constituyeron muy importantes sucesos en la historia de la actual República del Ecuador, de la República Francesa e incluso en la historia de la humanidad.

En cuanto a la primera expedición, es conocido que tuvo como objetivo central completar la información matemática destinada a establecer la verdadera forma de nuestro planeta, para lo cual debían medir un arco del meridiano terrestre. A su vez, la segunda misión tuvo como objetivo comprobar o corregir las mediciones realizadas por la primera.

Entre los participantes de la primera misión hubo tres miembros de la Academia de Ciencias francesa: el matemático Luis Godin, como jefe de la expedición; el matemático y astrónomo Pedro Bouguer y el geógrafo Carlos María de La Condamine. A ellos se unieron el naturalista y futuro académico José de Joussieu, el ingeniero Verguin, el cirujano Seniergues y los técnicos Couplet, Hugot, Morainville y Godin des Odonais, y un esclavo martiniqués anónimo. A esa misión francesa se agregaron dos jóvenes e inteligentes oficiales españoles, los tenientes de Fragata Jorge Juan de Santacilia y Antonio de Ulloa, a quienes el Rey de España había encargado la doble tarea de informar sobre el estado general de sus colonias a ser visitadas y vigilar la labor de los franceses. En fin, aunque inicialmente no formaron parte de la misión, participaron en sus trabajos o colaboraron para su éxito el naturalista y geógrafo local Pedro Vicente Maldonado y un buen número de funcionarios, exploradores, peones y cargadores locales, casi todos ellos anónimos y olvidados por la historia oficial.

Recorriendo mares, selvas y cordilleras, caminando por lugares inhóspitos y peligrosos, y empeñados en cumplir con su tarea científica a toda costa, esos investigadores alcanzaron plenamente el objetivo de su misión, confirmando con sus estudios la forma real de la Tierra: achatada en los polos y ensanchada en la región ecuatorial. Aunque ese logro era muy importante, los resultados de sus investigaciones fueron todavía más allá, haciéndole otros aportes a la ciencia moderna, tales como sentar las bases para el nacimiento del Sistema Métrico Decimal, designando como unidad al Metro, cuya dimensión vino a ser definida como la diez millonésima parte del cuadrante terrestre.

Por otra parte, esa primera misión le aportó a la Audiencia de Quito una precisa designación geográfica, que luego fue usada en el mundo para identificar al país y que, más tarde, terminó por convertirse en el nombre de un Departamento de la República de Colombia y, finalmente, en la designación oficial de nuestro país actual: República del Ecuador.

Para cuando llegaron los académicos franceses y sus acompañantes españoles, el país quiteño vivía un proceso de creciente toma de conciencia acerca de su propia

identidad histórica y social. Un elemento clave fue la consolidación del proceso de mestizaje iniciado en los mismos días de la conquista y el aparecimiento del criollismo, como fenómeno particular de este período.

Los *"criollos"* o *"españoles americanos"* tenían algo de mestizos genéticos, pero, sobre todo, vivían un evidente mestizaje cultural, que estaba presente en la vida social de la colonia y contribuía a marcar las humanas diferencias entre españoles europeos y españoles americanos.

Como resultado de ese amplio fenómeno de mestizaje, para comienzos del siglo XVIII el panorama social quiteño se había vuelto sumamente complejo. En vez de los grupos étnicos iniciales del proceso colonial –indios americanos, blancos europeos y negros africanos– existían ahora muchos otros grupos o estratos sociales, todos los cuales (salvo los funcionarios coloniales o los esclavos recién traídos de África) eran ya nativos de América, independientemente de sus orígenes étnicos.

Aunque esa sociedad estaba legalmente presidida por las autoridades coloniales, en la realidad existía una élite local, que había ido formándose y afianzándose en los siglos anteriores: era la clase de los propietarios locales, que legalmente eran *"españoles americanos",* pero que, progresivamente, empezaron a asumirse como *"criollos"*. Era un poderoso grupo social, que poseía el poder económico (tierras, minas, manufacturas, flotas navieras) y el poder cultural (sus hijos eran los doctores y curas), pero carecía del poder político, que estaba en manos de los funcionarios *"chapetones"* venidos de España.

Una sostenida identificación con la conquista y colonización de las tierras de América terminó por crear en los criollos un sentido de pertenencia, por el cual comenzaron mirando al Nuevo Mundo como un espacio histórico que les fuera legado por sus abuelos y terminaron mirándose a sí mismos como seres propios de ese Nuevo Mundo. De este modo, la mentalidad guerrera del encomendero, al estilo de Gonzalo Pizarro o Pedro de Puelles: *"Esta tierra es nuestra porque la conquistamos con nuestra espada"*, cedió paso, un siglo más tarde, a la mentalidad posesoria del hacendado colonial: *"Esta tierra es mía porque me la legaron mis ancestros"*, y terminó dando lugar a la emergente mentalidad patriótica del criollo del siglo XVIII: *"Este país es mío porque yo nací en él"*.

Ese cambio de mentalidad respecto a las relaciones de pertenencia produjo también un cambio de perspectiva en la visión del mundo circundante. Si el español vio a la tierra americana como *"suelo"* conquistado y el hacendado colonial la vio como *"feudo"* de su propiedad, el criollo del siglo XVIII la vio como un *"país",* su país, y se empeñó en conocer, estudiar y describir en todos sus aspectos a ese país de su pertenencia. Así se explica que la *"identidad geográfica"* del criollo se haya desarrollado antes que ninguna otra forma de identidad patriótica y haya sido el punto de partida en el proceso de conformación ideológica de la *"Patria criolla",* antecedente de una futura conciencia nacional.

Dentro de ese proceso de auto reconocimiento, quizá el mejor ejemplo es la vida y obra de don Pedro Vicente Maldonado, el afamado sabio riobambeño que, desde comienzos de aquel siglo, se dedicó a recorrer y estudiar minuciosamente la geografía de Quito, movido por el amor a su país natal y el deseo de conocerlo en su globalidad. Y fueron precisamente ese motivo y esa finalidad los que marcaron la diferencia entre la pasión exploradora de Maldonado y los esfuerzos parecidos de los jesuitas quiteños en la hoya amazónica, a los que movía fundamentalmente un espíritu misionero, que en última instancia se orientaba a *"civilizar salvajes"* y *"redimir almas de la idolatría y el paganismo"*.

El ánimo y la motivación de Maldonado estuvieron orientados en otro sentido, que fue el conocimiento minucioso del territorio de su país, que buscó alcanzar mediante sucesivos y esforzados viajes por la serranía, la región litoral y la hoya amazónica, durante los cuales efectuó mediciones sobre la altitud y las temperaturas, así como estudios sobre los vientos y la pluviosidad de las diversas zonas recorridas. Ello lo capacitó también para efectuar una descripción científica del territorio quiteño, en especial de su historia natural, topografía, orografía e hidrografía, todo lo cual condensó en varios planos y descripciones geográficas (tales como el plano de la ruta de penetración de Baños hacia Canelos), estudios sobre construcción de canales y modos de fomentar el comercio y la industria, y finalmente en la elaboración de la primera carta geográfica del país quiteño.

Hombre típico de la Ilustración, Maldonado no quiso limitar su labor al estudio científico de la geografía quiteña, sino que buscó una aplicación práctica para esa suma de conocimientos, que, en su mente lúcida, cobró la forma de un avanzado proyecto de desarrollo territorial, mediante la colonización de la costa norte y la apertura de un camino que facilitase el flujo comercial entre la sierra norte quiteña y la costa de Esmeraldas, como parte de una nueva ruta de comercio hacia Panamá, que vinculara a Quito, de modo directo y pronto, con las rutas de comercio hacia Europa y Asia.

Varias expediciones y proyectos se montaron con este fin, pero finalmente fue Maldonado quien tuvo los arrestos y capacidades necesarios para emprender esa ambiciosa obra, que también buscaba afirmar la posesión de Quito sobre la zona aurífera de Barbacoas y el Chocó, colonizada originalmente por los quiteños, pero disputada por la Gobernación de Popayán y cada vez más invadida de mineros, comerciantes y pobladores payaneses.

Maldonado se esforzó en demostrar al Rey de España la viabilidad de su proyecto y las grandes ventajas que este traería para la economía quiteña y para la misma Corona española. Así, logró obtener del Rey el nombramiento de Gobernador de Atacames, con la autorización para construir el camino de Esmeraldas, también llamado desde entonces *"camino de Maldonado"* o *"ruta de Maldonado"*. Gastando su peculio personal y utilizando sus propios trabajadores, avanzó en la construcción de la trocha a través de la selva, afirmándola mediante un sistema de base empali-

zada y erigiendo poblaciones cada cinco leguas, para asegurar ayuda a los viajeros y mantenimiento constante de esa vía, que en caso contrario podría ser devorada por la selva. Como parte de aquella tarea, el sabio riobambeño efectuó previamente una nueva exploración de la región subtropical ubicada al Noroccidente de Quito (Nono, Nanegal, Gualea, Mindo), y avanzó por las selvas del río Santiago hacia Esmeraldas, fundando varias poblaciones y elaborando cuidadosos padrones de la población existente en el área.

En aquella circunstancia histórica, la llegada de la Misión Geodésica Francesa a Quito, en 1736, vino a apuntalar definitivamente esa emergente "conciencia geográfica" del criollismo quiteño. Sus miembros, y en especial Carlos María de La Condamine, estimularon el espíritu investigativo de aquellos quiteños que habían encendido el *"fuego sagrado"* de la ciencia (el calificativo fue dado precisamente por La Condamine) y afianzaron en ellos ese naciente espíritu de auto reconocimiento nacional, punto de partida para la construcción de una nueva conciencia política. Además de sus mediciones geodésicas, encaminadas a medir un arco del meridiano terrestre, los variados estudios de esta misión científica versaron también sobre la Historia Natural del país en sus tres ramas (mineralogía, zoología y botánica) y otros tópicos.

La Condamine, que accedió a Quito por el camino de Esmeraldas, conoció en medio de esa ruta a Maldonado y quedó sorprendido con los conocimientos y capacidades de éste, que había recibido una buena formación teórica en la Universidad de San Gregorio, pero que en el campo práctico era un científico autodidacta, que se había hecho a sí mismo y desarrollado sus propios métodos de investigación. Surgió, así, una gran amistad entre ellos, que motivaría al quiteño a apoyar por todos los medios políticos y económicos a los académicos franceses, incluso acompañándolos en muchos de sus trabajos y financiando sus gastos. Y eso explica, a su vez, que La Condamine se haya empeñado en llevarlo a Europa, para vincularlo a las sociedades científicas europeas y difundir sus trabajos.

Con todo lo significativas que fueron sus obras tangibles (estudios, exploraciones, caminos, acciones de gobierno), el aporte más importante que hizo Maldonado a su país, a sus contemporáneos y a las futuras generaciones ecuatorianas fue aquella intangible conquista espiritual que dio sustento a una nueva mentalidad patriótica: el desarrollo de una "conciencia geográfica" respecto del país quiteño.

De este modo, la aprehensión de la realidad física de su país, fue históricamente el primer peldaño que subieron los quiteños en la escala que los llevaría a alcanzar una plena conciencia patriótica, y a ello seguirían la conquista de una "conciencia histórica" –iniciada por Juan Romualdo Navarro y concluida por Juan de Velasco– y finalmente la formulación de una "conciencia política", iniciada por Eugenio Espejo.

Esa "conciencia geográfica" alcanzó su mayor expresión con la impresión del mapa de Maldonado referente a la parte occidental de la Audiencia de Quito, publicado originalmente en París, en 1747, mediante un sistema de placas de grabado, y reproducido póstumamente en 1750, por orden del Rey de España, bajo el título de *"Carta Geográfica de la Provincia de Quito y de sus adyacentes"*.

Precisamente ese mapa y los informes de los miembros de la primera Misión Geodésica fueron las claves para que su autor fuera incorporado como miembro a la Academia de Ciencias de París, el 24 de marzo de 1747. Y de ello se derivó, a su vez, la invitación que le hizo la Real Sociedad Científica de Londres para incorporarse a sus filas, hecho que debía realizarse en noviembre de 1748, pero que fue frustrado por el fallecimiento de Maldonado en aquella ciudad, el 17 de aquel mes, en vísperas de esa incorporación.

En síntesis, la universalización de la figura científica de Maldonado y la publicación de su notable mapa o carta de la Audiencia de Quito, fueron también logros resultantes de la labor de esa primera Misión Geodésica Francesa en nuestro país.

De otra parte, esa colaboración de Maldonado con los académicos franceses se expresó en otros logros cartográficos. Así, La Condamine, en compañía de Bouguer, trazó una carta del camino de Esmeraldas a Quito y otra del curso del río Esmeraldas, aunque su logro más importante fue la carta de la región septentrional de Esmeraldas, desde Río Verde hasta la desembocadura del río Mira y el curso del río Santiago, hecha en mancomún con el citado Pedro Vicente Maldonado.

La Segunda Misión Geodésica Francesa

Una segunda Misión Geodésica llegó al Ecuador el 1 de junio 1901 y desarrolló sus labores en nuestro país hasta 1907. Estuvo organizada por la Academia de Ciencias de Francia en colaboración con el gobierno liberal ecuatoriano de Eloy Alfaro. Esta segunda misión estuvo en la práctica a cargo del Servicio Geográfico del Ejército francés y al mando del Cdte. Bourgeois, y tenía como finalidad usar la tecnología decimonónica para comprobar o rectificar las mediciones realizadas por la

primera misión. Como integrantes de la expedición llegaron varios geógrafos, agrimensores y arqueólogos, que fueron: los coroneles Perrier y Llallemand, el Dr. Paul Rivet, los tenientes coroneles Noirel, De Fonlongue y Durand; y los suboficiales Damerval, Lecomte, Duffrenne, Gressier,Domart, Lavis, Thil, Brasselet, Anquetin, Presse, Soubriard y Soullot.

Por su parte, el gobierno ecuatoriano "donó 20.000 sucres para gastos incidentales y la protección de una guardia militar que escoltaría a los científicos franceses entre 1901 y 1906".[1] A eso debemos sumar la lista de autoridades y estudiosos ecuatorianos que brindaron sus conocimientos e informaciones a los investigadores franceses, así como el sinnúmero de guías, porteadores y peones indígenas que colaboraron con esa misión y contribuyeron modestamente a su éxito.

Esta segunda misión geodésica llegó al país en medio de las tensiones políticas que habían aflorado ante la Revolución Liberal. De ahí que una parte del clero tratara de utilizar políticamente los trabajos de esta expedición, mostrándolos como prueba del amor divino hacia el Ecuador.

Como la misión había iniciado oficialmente sus labores en Riobamba, en honor a la memoria de Pedro Vicente Maldonado, el ultra conservador obispo Arsenio Andrade aprovechó el momento para bendecir esas labores, manifestando en la ocasión:

"El plan divino tiene por objeto hacer ver a todos que la obra científica que ejecutan los ilustres comisionados es obra suya, por la que merece la gratitud y alabanza de los hombres, obra que dará lustre a la ciencia y producirá bienes a la humanidad. Obra en fin que la hace sentir a los ecuatorianos para infundir mayor lustre a su fe y radicarnos en todas nuestras creencias católicas. No seamos ciegos ni indiferentes a estas pruebas de amor que Dios nos envía, determinemos en nuestro ánimo imitar en todo caso el ejemplo que nos dan estos católicos caballeros y no tengamos recelo de mostrarnos sinceros creyentes".[2]

Pero hubo otros religiosos que se interesaron sinceramente por contribuir con sus conocimientos al desarrollo de los trabajos científicos. Fue notoriamente el caso del ilustrado obispo de Ibarra, monseñor Federico González Suárez, y del sabio fraile dominico Enrique Vacas Galindo, ambos amigos del régimen liberal, con el que contribuyeron de diversos modos.

Para entonces González Suárez era ya un afamado historiador y arqueólogo, que había escrito una colección de notables estudios, unos publicados antes de llegar la segunda misión geodésica y otros aparecidos durante la estadía de ésta: seis trabajos sobre Prehistoria y Arqueología, y treinta y cuatro sobre historia, entre los cuales su

1 Ernesto Capello: "Cartógrafos y clérigos. Misiones geodésicas y religiosas en el conocimiento geográfico del Ecuador (Siglos XVIII-XX)", publ. en revista Araucaria, Año 12, Nº 24, Univ. de Sevilla, España, 2010, página 156.

2 Informe de Julio Mancheno al Ministro de lo Interior, en Archivo Nacional del Ecuador (Gobierno, Ministerio del Interior, Chimborazo, c. 24, exp. a.1901, 169, 2 agosto 1901; c. 24, exp. a.1901, 181, 30 agosto 1901).

"Historia eclesiástica del Ecuador desde los tiempos de la conquista hasta nuestros días" (1881); su *"Memoria histórica sobre Mutis y la Expedición botánica de Bogotá en el siglo décimo octavo"* (1888), y su ambiciosa *"Historia general de la República del Ecuador",* en ocho volúmenes y acompañada de un *"Atlas arqueológico ecuatoriano"* (1892), publicados entre 1890 y 1903.

Pues, bien, este sabio obispo brindó hospitalidad a los geodésicos en la ciudad de Ibarra, les abrió su reputada biblioteca y les brindó amplio apoyo logístico, proporcionándoles guías para sus recorridos por las altas montañas andinas.

Particularísimo fue el aporte de González Suárez a los trabajos de Paúl Rivet, con quien mantuvo largas conversaciones y a quien obsequió ejemplares de sus estudios arqueológicos e históricos, entre ellos su *"Atlas arqueológico ecuatoriano",* cuya metodología impresionó al joven médico francés. Ello hizo que Rivet elogiara, en cartas a su amigo y colega Raoul Anthony, las grandes perspectivas científicas que ofrecía el uso combinado de la arqueología, la etnografía y lingüística, según el método creado por González Suárez. Además, el prelado lo invitó a visitar algunas tumbas precolombinas en compañía de huaqueros de la zona, que se dedicaban a excavaciones de pillaje, en busca de oro y objetos de valor. Rivet trabajó en adelante ayudado por esos huaqueros, que le enseñaron los rudimentos de la técnica arqueológica y fueron profesores valiosos para él, pues le brindaron conocimientos que luego le servirían para ensayar otros estudios de etnografía precolombina, que formaron parte de sus informes científicos al regresar a Francia.[3]

Contando con todos esos aportes locales, Rivet recolectó muestras de flora y fauna y variadas informaciones etnográficas, efectuó un buen número de medidas antropométricas y reunió una colección de 1.500 piezas arqueológicas, con todo lo cual volvió a su país. Y esa experiencia científica en el Ecuador de comienzos del siglo XX fue clave para el desarrollo de su formación antropológica, que en 1938, ya alcanzada la plenitud científica, lo motivaría a fundar en París el afamado Museo del Hombre.

En cuanto a los aportes de Enrique Vacas Galindo a la labor científica de Paúl Rivet, hay que destacar que sus informaciones históricas, etnográficas y geográficas le permitieron al joven médico francés conocer teóricamente el mundo de la Amazonía ecuatoriana y elaborar su afamada *"Carta Étnica de la República del Ecuador y de la Cuenca de la Alta Amazonía",* publicada en 1912 y formada sobre la base de las informaciones que le proporcionara este sabio fraile ecuatoriano.

Todo ello nos permite afirmar, en síntesis, que fue la influencia científica de González Suárez y Vacas Galindo lo que le permitió al joven investigador Paúl Rivet convertirse luego en el gran americanista y etnólogo que llegó a ser, en buena hora para el mundo. En especial, fue el método de antropología arqueológica del primero

3 Christine Laurière: "*Paul Rivet, le savant et le politique"*, Muséum National d'Histoire Naturelle. París, 2008, pp. 95-98.

la clave para sus estudios de las culturas antiguas americanas y del área del Pacífico.[4] Pero volvamos al tiempo de la segunda misión geodésica para señalar otros de sus resultados. Entre 1901 y 1912, Rivet redactó y publicó 45 artículos sobre temas lingüísticos, antropológicos y arqueológicos, unas veces junto con Raoul Anthony y otras con Henry Beuchat; diez de ellos se refieren a la región amazónica.[5]

En general, fueron publicados varios artículos escritos por los expedicionarios de esa misión científica, en revistas de su país u otros de Europa. Y el informe final se publicó a partir de 1909, en varios tomos, por parte del Servicio Geográfico del Ejército Francés.

4 Capello, cit., p. 153.

5 Id.

TRADICIÓN CERÁMICA Y OCUPACIÓN PRECOLOMBINA DEL PIEDEMONTE ORIENTAL DE LOS ANDES: EL CASO DEL VALLE DEL RÍO CUYES (MORONA SANTIAGO, ECUADOR)

Catherine Alejandra Lara Illescas
UMR7055 Prehistoria y Tecnología,
Universidad de Paris Ouest Nanterre La Défense, Francia
laracatherine@hotmail.com

Recibido: 29 - septiembre - 2016 / Aprobado: 20 - noviembre - 2016

Resumen

Desde los años 1970, las imponentes estructuras fortificadas del valle del río Cuyes –situado al sur del Ecuador, en la frontera entre Andes y Amazonia correspondiente a la provincia de Morona Santiago–, han llamado la atención de antropólogos y arqueólogos: ¿fueron estas construcciones levantadas y habitadas por poblaciones andinas? ¿amazónicas? ¿en qué época y en qué contexto? La investigación doctoral cuyos resultados se presentan en la siguiente síntesis apunta a alimentar la discusión, gracias a la aplicación de un método de análisis cerámico novedoso en la arqueología de la región, basado en el concepto de cadena operativa así como en una lectura antropológica del material.

Palabras clave: tecnología cerámica, arqueología ecuatoriana, arqueología cañari, arqueología jíbara, alfarería contemporánea del austro ecuatoriano, arqueología de las estribaciones andinas.

Abstract

Since the 1970's, the impressive fortified structures of the Cuyes river valley -located in the south of Ecuador, at the border between the Andes and the Amazonian lowlands-, have caught the interest of anthropologists and archaeologists: were these structures built and inhabited by Andean populations? Amazonian? when and in what kind of context? The PhD dissertation whose results are presented in the following synthesis aims at bringing new data to the debate through the use of a methodology of analysis of ancient ceramics totally new for the archaeology of the region, based on the concept of "chaîne opératoire" and on an anthropological interpretation of the material.

Keywords: ceramic technology, ecuadorian archaeology, cañari archaeology, jívaro archaeology, contemporary pottery of southern Ecuador, archaeology of Andean foothills.

1. Introducción

El valle del río Cuyes (40 km de largo), se encuentra en la transición entre la Sierra y las bajas tierras amazónicas, más precisamente en el cantón Gualaquiza, perteneciente a la provincia de Morona Santiago (ver figura 1). Desde los años 1970 del siglo pasado, la presencia en esta zona de construcciones de piedra relativamente imponentes –varias hectáreas en algunos casos–, llamó la atención de los antropólogos Peter Eckstrom (1975, p. 30) y Anne-Christine Taylor (1988, p. 207), así como de los arqueólogos Antonio Carrillo (2003, p. 59), Paulina Ledergerber (2006, p. 141) y Ernesto Salazar (2004, p. 67).

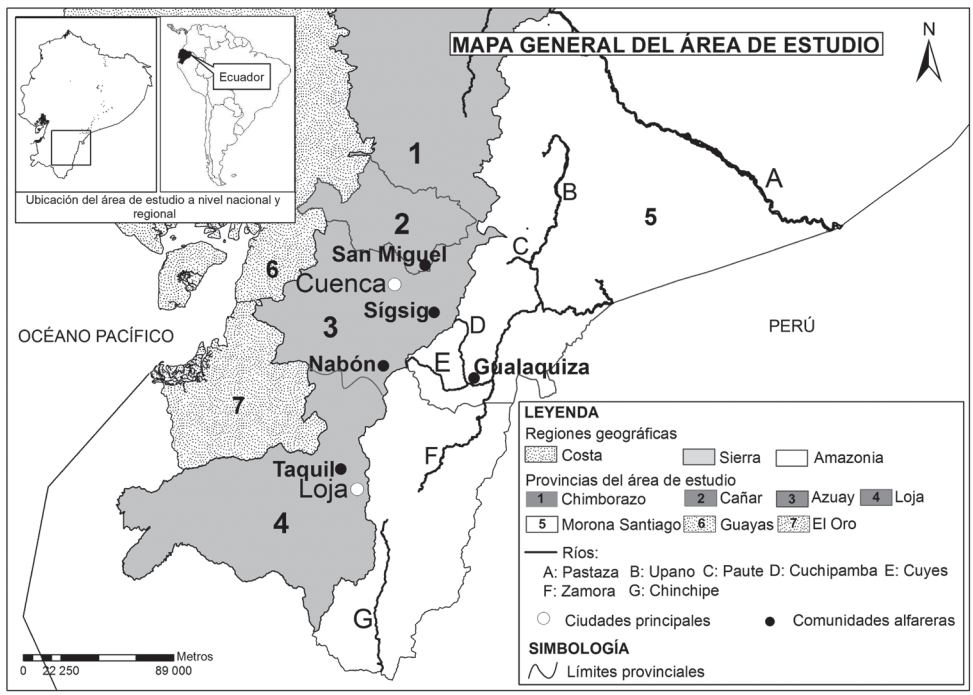


Figura 1. Mapa general del área de estudio

Los trabajos pioneros de estos investigadores son los que más informaciones han proporcionado en relación al pasado precolombino del valle del río Cuyes, en especial respecto a la principal pregunta planteada por sus vestigios, a saber, ¿quiénes levantaron estas construcciones y en qué época? Este interrogante constituyó asimismo la problemática principal de la tesis cuyos resultados se presentan a continuación. Con este propósito en mente, se expondrán primeramente los antecedentes relativos a este interrogante, antes de explicar la metodología empleada para abordarlo, y finalmente dar paso a una síntesis de los resultados obtenidos.

2. Antecedentes

Las hipótesis propuestas por los autores antes mencionados sugieren que los vestigios monumentales del valle del río Cuyes se asociarían al período llamado de Integración de la cronología arqueológica ecuatoriana. Esta cronología cuenta tres períodos más:[1] el primero, llamado Arcaico/Pre cerámico (desde 15.000 / 12.000 a 4.000 antes de nuestra era), se refiere a la época de las primeras tribus nómadas que vivían de la caza y la recolección; le sigue el período Formativo (3.500 a 300 antes de nuestra era), destacado por la aparición de las primeras aldeas agrícolas, ceramistas y sedentarias; los períodos subsiguientes del Desarrollo Regional (300 / 200 antes de nuestra era a 400 / 800 de nuestra era) y de Integración, se caracterizan a su vez por el desarrollo de núcleos políticos jerarquizados, así como el auge de las técnicas agrícolas, metalúrgicas, entre otros. Al período de Integración le sigue la conquista inca (hacia 1440) y española, en 1526.

En lo que se refiere a la identidad étnica de los pobladores precolombinos del valle del río Cuyes, las ya citadas investigaciones pioneras realizadas en esta zona sugieren la hipótesis de una presencia cañari, jíbara y/o inca. ¿Quiénes son estos grupos? Presentamos a continuación los rasgos sobresalientes de lo que se sabe actualmente sobre ellos a partir de las dos grandes fuentes de información existentes al respecto: arqueología y etnohistoria.

2.1 *Los cañaris*

El término "cañari" aparece en las primeras crónicas españolas en referencia a los habitantes del territorio delimitado al norte por la localidad actual de Tixán (sur de la provincia de Chimborazo), al sur por la de Saraguro (provincia de Loja), al oeste por las estribaciones occidentales de los Andes pertenecientes a las provincias de Guayas y El Oro, y al este por el piedemonte oriental correspondiente a la provincia de Morona Santiago (Idrovo Urigüen, 2007, p. 89- ver figura 1). Existen varias hipótesis sobre el significado de la palabra "cañari" (Burgos, 2003, p. 16) y sobre la época exacta en que apareció este término (Hirschkind, 2013, p. 45). Motivo por el cual desde la arqueología al menos, se prefiere designar a los habitantes precolombinos asentados en el territorio antes mencionado bajo la apelación "proto cañaris" (Idrovo Urigüen & Gomis, 2009, p. 40).

2.1.1 *Los proto cañaris (arqueología)*

Se reconoce tradicionalmente que la cronología proto cañari comprende dos fases sucesivas: Tacalshapa y Cashaloma. Estas fueron definidas a partir de dos tipos de cerámica distintos encontrados en sitios arqueológicos del Austro ecuatoriano

1 Transcribimos aquí las fechas propuestas por Nicolas Guillaume-Gentil (2008, pp. 40–43) en base a dataciones obtenidas a partir de materiales volcánicos.

(esencialmente contextos ceremoniales huaqueados- Idrovo Urigüen, 2000, p. 53; Meyers, 1998a, p. 172).

La fase **Tacalshapa** se habría extendido entre 300 o 500 antes de nuestra era y 800 o 1200 de nuestra era (Idrovo Urigüen, 2000, p. 53; Meyers, 1998a, p. 172). Esta fase se destaca por la peculiaridad y la riqueza de su alfarería y orfebrería. Tacalshapa se caracteriza asimismo por su producción de vasijas antropomorfas (Idrovo Urigüen, 2000, p. 57- ver figura 2A). El hallazgo de golpeadores en contextos arqueológicos asociados a cerámica Tacalshapa permitió presumir que los alfareros de esa época recurrían a la técnica del golpeado (Idrovo Urigüen, 2000, p. 57). Esta técnica consiste en dar su forma a la vasija al golpear simultáneamente sus paredes interna y externa con la ayuda de herramientas llamadas golpeadores (Roux, 2016, p. 96). En el austro ecuatoriano, estos consisten en un "disco" de piedra o arcilla sujetado a un mango del mismo material (ver figura 6ª para un ejemplo actual). La técnica del golpeado existió y aún existe en otras localidades del mundo: Perú (G. Ramón Joffré, 2008, p. 482), Francia [Edad del Bronce] (Manem, 2010, p. 33), Corea [Edad del Hierro] (Denès, 2004, p. 43)… No obstante, el tipo de golpeadores que se encuentra en la Sierra sur del Ecuador (en especial el golpeador externo), es único en su categoría (Roux, comunicación personal, 2015).

Desde la Colonia (Salomon, 2013, p. 18) hasta la época republicana (Malo, 2015, p. 10), se reportan numerosos saqueos de tumbas precolombinas asociadas a la época Tacalshapa. La diversidad de objetos de oro, cobre y plata encontrados (hachas, coronas, brazaletes, pectorales…), da cuenta del desarrollo de la metalurgia Tacalshapa. En su conjunto, esta cultura material es interpretada como el reflejo de una sociedad estratificada, en constante interacción con los grupos asentados en el norte del actual territorio del Perú y la costa ecuatoriana (Idrovo Urigüen, 2000, p. 57). Hacia el primer milenio de nuestra era, la llegada de una corriente migratoria proveniente de las tierras bajas amazónicas habría generado una ruptura sociopolítica que habría marcado el fin de Tacalshapa y la aparición de una diversidad de estilos locales (Idrovo Urigüen, 2000, pp. 61, 62), entre los cuales Cashaloma es el más conocido/estudiado (Idrovo Urigüen, 2000, p. 87).

Tal como fue especificado anteriormente, la mayoría de material Tacalshapa y Cashaloma no proviene de excavaciones arqueológicas, por lo que existen pocas dataciones radio carbónicas asociadas a estos tipos cerámicos (hemos registrado trece fechas en total en la bibliografía especializada - Alcina Franch, 1981, p. 97; Idrovo Urigüen, 2000, p. 54; Jaramillo, 1976, pp. 123, 156; Valdez, 1984, p. 228). Consiguientemente, subsisten dudas acerca de la relación entre las fases Tacalshapa y Cashaloma: si bien se las representa tradicionalmente como fases cronológicamente sucesivas, otra hipótesis propone más bien que su distinción sería más geográfica antes que cronológica: efectivamente, la cerámica Tacalshapa se encuentra predominantemente en la actual provincia de Azuay, mientras que la cerámica Cashaloma es más visible en la provincia de Cañar (Idrovo Urigüen & Almeida Durán, 1977, s/p).

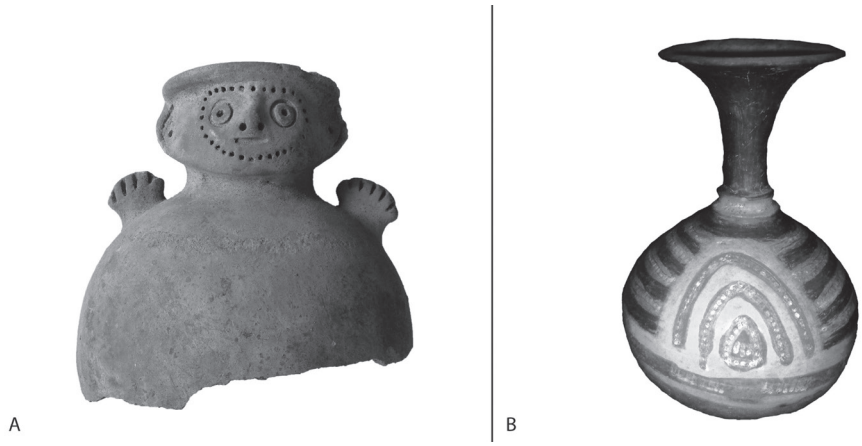


Figura 2. Cerámica proto cañari. A) Vasija antropomorfa Tacalshapa (Cuenca, colección particular. Alto: 20 cm aproximadamente). B) Botella Tacalshapa (tomado de Collier & Murra, 2007, lámina 2).

La fase **Cashaloma** (1000 a 1500 de nuestra era -Alcina Franch, 1981, p. 97) es esencialmente conocida por su cerámica (Collier & Murra, 2007, p. 116; Fresco, 1984, p. 185; Jijón y Caamaño, 1997, p. 343), de mejor calidad que la alfarería Tacalshapa (Idrovo Urigüen & Gomis, 2009, p. 39), y con formas distintas (ver figura 2B). Esta etapa se asocia a una organización del espacio caracterizada tanto por asentamientos dispersos como por concentraciones pre-urbanas de tipo administrativo o ceremonial (Valdez, 1984, p. 208). Se puede suponer que los primeros escritos coloniales proporcionan mayores informaciones sobre las etapas más tardías de esta fase.

2.1.2 *Los cañaris (etnohistoria)*

La crónica de Cieza de León (1553, p. 142) y las Relaciones Geográficas de Indias (Gauiria, 1965, p. 286; Pablos, 1582, p. 269; Ytaliano, 1582, p. 288) se destacan por sus referencias a las costumbres cañaris. De acuerdo a estos documentos, aunque compartían un idioma y tradiciones comunes (Gauiria, 1965, p. 282), los cañaris se habrían dividido en varios núcleos políticos, cada cual manejado por su propio dirigente (de Pereira, Tostado, & López, 1965, p. 272) y asentado en su(s) propio(s) valle(s). Esta segmentación geográfica explicaría la existencia de particularidades locales (Chacón, 1990, p. 37). Estos núcleos habrían asimismo estado en contacto permanente entre ellos a través de intercambios, pero también de conflictos (Gauiria, 1965, p. 283).

2.2 *Los jíbaros*

Los integrantes de la familia lingüística jíbaro ocupan hoy en día el territorio correspondiente a las estribaciones orientales de los Andes comprendidas entre el

sur del Ecuador y el norte del Perú (Descola, 1986, p. 16; RAE, 2014). Este grupo está conformado por los achuar, los aguarunas, los huambisas y los shuars (Descola, 1986, p. 16).

Es preciso aclarar que la palabra 'jíbaro' es una castellanización del término 'shiwiar', que designa, para un jíbaro, a un enemigo de otro grupo jíbaro; se trata de un gentilicio actualmente recusado por los jíbaros mismos debido a sus connotaciones peyorativas en el Ecuador y en Perú (Descola, 2014, p. 132).

De la misma manera, nos referiremos a los jíbaros "arqueológicos" bajo el nombre de "proto jíbaros", antes de mencionar las informaciones etnohistóricas relativas a este grupo.

2.2.1 *Los proto jíbaros*

Los antepasados de los actuales integrantes de la familia lingüística jíbaro serían originarios de las tierras bajas de la Amazonia oriental. Habrían migrado hacia el territorio comprendido entre las cuencas de los ríos Pastaza y Chinchipe entre los siglos VII y XII de nuestra era (Guffroy, 2008, p. 901). La ocupación proto jíbaro fue mayormente estudiada en los valles del Upano (700 a 1200 de nuestra era - Rostain, 2008, p. 87), del alto Zamora (700 a 1300 de nuestra era - Villalba, 2011, p. 12) y del Chinchipe (900 hasta el siglo XX de nuestra era - Guffroy, 2006, p. 351; ver figura 1).

En términos generales, las investigaciones correspondientes sacaron a relucir una organización espacial caracterizada por la presencia de viviendas asentadas en terrazas dispersas (Ugalde, 2011, p. 69). Los contextos domésticos evidencian a menudo la presencia de fogones, torteros (elaboración de textiles), piedras de moler (para el maíz por ejemplo), o recipientes cerámicos (Villalba, 2011, pp. 4, 8, 9). Las urnas funerarias son también muy características de la cultura material (Guffroy, 2006, p. 352).

Los jíbaros son comúnmente asociados a un tipo de cerámica conocido como corrugado (Guffroy, 2006, p. 347; ver figura 3). Esta se caracteriza por la presencia de cordeles o rollos de arcilla sobrepuestos uno sobre otro para conformar el recipiente (Shepard, 1956, p. 57; ver figura 6B para un ejemplo actual). En la cerámica corrugada, se omite voluntariamente borrar la unión entre los cordeles de la parte superior de las vasijas, en donde estos permanecen visibles (Saulieu, 2006, p. 19). Las descripciones de cerámica corrugada existente en la bibliografía especializada (Guffroy, 2006, p. 350; Rostain, 2008, p. 87; Valdez & Guffroy, s.d.; Villalba, 2011, pp. 9, 12), evidencian características compartidas entre "los" corrugados de las cuencas del Upano, Pastaza, Zamora y Chinchipe, pero también diferencias. En la cuenca del Chinchipe, Valdez y Guffroy (2006, p. 350) interpretan estas diferencias como equivalentes a "estructuraciones sociales o niveles de desarrollo sensiblemente distintos".

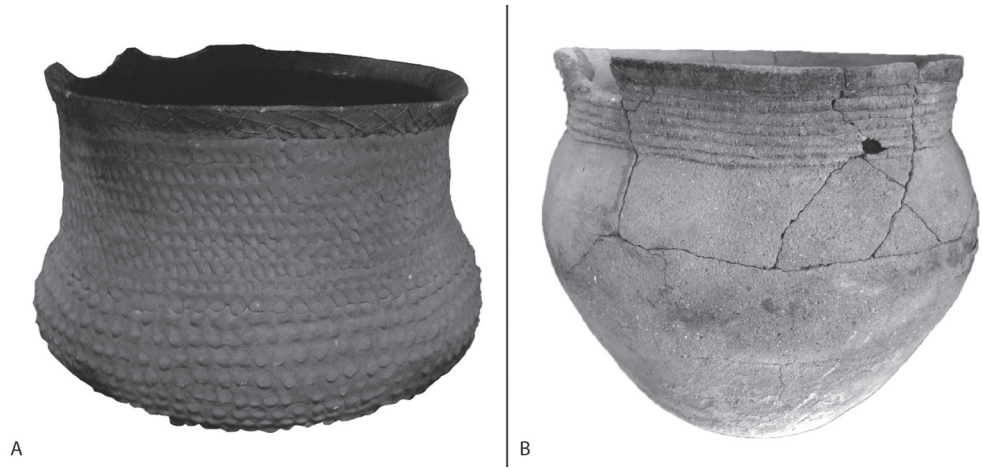


Figura 3. Cerámica jíbara. A) Museo Pumapungo, reserva etnográfica, estante especial 7 A1.83.1.93E (dimensiones indefinidas). B) Museo Municipal de Gualaquiza, AO-14-02-01-M01-12-00109 008-002-003-0194 (alto: 41,9 cm)

2.2.2 *Los jíbaros etnohistóricos*

De hecho, según la documentación etnohistórica, en la Colonia temprana, los jíbaros estaban subdivididos en cuatro subgrupos: los paltas y malacatos (norte y sur de la actual provincia de Loja), los xibaros (asentados entre las cuencas de los ríos Paute, Upano y Cuchipamba), y los bracamoros (cuencas del bajo y medio Zamora, así como del Chinchipe - Taylor & Descola, 1981, p. 179; ver figura 1). El aislamiento relativo de estas poblaciones desde la Colonia hasta bien entrado el siglo XX sugeriría que sus costumbres tales como las descritas en las etnografías del siglo pasado no habrían cambiado drásticamente a lo largo de esos cuatro siglos, y quizás desde la época de su migración desde la Amazonia oriental (Rostain, 2006, p. 343). Las mencionadas etnografías conformarían así una posible fuente de referencia de cara a la comprensión del modo de vida proto jíbaro. En la actualidad, existen aldeas shuars en la parte baja del valle del río Cuyes, por lo que –a título indicativo–, nos interesamos en las etnografías correspondientes.

De acuerdo a estos trabajos, el modo de vida tradicional de los shuars corresponde a aquel de agricultores itinerantes (Harner, 1972, p. 44). La distancia entre una vivienda y otra solía ser considerable (Harner, 1972, p. 77). Estas viviendas se asentaban a menudo en puntos elevados, como terrazas (Harner, 1972, p. 41). Esta particularidad obedecía a razones defensivas; de hecho, los shuars son considerados como una sociedad guerrera por excelencia (Karsten, 1923, p. 39). La agricultura del maíz y de la yuca especialmente (Harner, 1972, p. 47), así como la caza (Bianchi & V.V., 1982, p. 417), conformaban la base de la subsistencia.

2.2 *Los incas*

El episodio de la presencia inca en el Ecuador es esencialmente conocido gracias a las primeras crónicas españolas (Idrovo Urigüen, 2000, p. 67). Originarios de la zona de Cuzco, los incas protagonizaron una conquista masiva de los Andes hacia el siglo XIII de nuestra era (Itier, 2010, p. 33), la cual llegó al territorio cañari bajo el comando del soberano Túpac Yupanqui (Pablos, 1582, p. 267) hacia 1463 (Hirschkind, 2013, p. 45), 1475 (Salomon, 2013, p. 12), 1480 o 1490 (Jamieson, 2003, p. 46). Los incas implementan la capital norte de su imperio en Pumapungo (D'Altroy, 2003, p. 258).[2] Con el propósito de evitar cualquier intento de levantamiento y de contar con mayor mano de obra (Itier, 2010, p. 90), esta zona será el objeto de desplazamientos poblacionales desde y hacia el territorio cañari (Cieza de León, 1553, p. 114). A estos desplazados se los conoce bajo el nombre de *mitmakuna* (Itier, 2010, p. 89).

Figura 4. Vestigios incas del Austro. A) Sitio de Dumapara (Nabón). B) Aríbalo (Museo Pumapungo, C33.7.94, alto: 30 cm aproximadamente)

A pesar de todo, los incas no lograron sino difícilmente tomar el control del territorio cañari (Pablos, 1582, p. 270), tarea que fue además interrumpida por la llegada de los españoles a esta zona en 1533. Sin embargo, la presencia inca en la región dejó huellas significativas, en especial a nivel de la arquitectura (La Condamine, en Barnes & Fleming, 1989, p. 198; Fresco, 1984, p. 69; Idrovo Urigüen, 1998, p. 19; Ogburn, 2001, p. 306; Salazar, 2004, p. 72; Valdez, 1984, p. 30- ver figura 4A) y la cerámica, caracterizada por la calidad de su pasta, de los tratamientos de superficie así como la idiosincrasia de las formas y los diseños (Idrovo Urigüen, 2000, p. 305; Meyers, 1998b, p. 52; ver figura 4B).

2 González Suárez (1922, p. 62) observa pertinentemente que en las crónicas, la palabra "Tomebamba" se refiere en ocasiones al conjunto de la jurisdicción inca en territorio cañari, y en otras, al complejo arquitectónico levantado por Huayna Cápac -nieto de Túpac Yupanqui-, en la actual ciudad de Cuenca (ver figura 1). Con el propósito de evitar cualquier tipo de confusión, siguiendo a Espinoza (2010), optamos por emplear la palabra "Pumapungo" únicamente en referencia al mencionado complejo arquitectónico.

Existen dos hipótesis distintas sobre el devenir de los cañaris a partir de la conquista inca. Para autores como Hirschkind, las guerras de conquista inca y española habrían acabado con los "cañaris" precolombinos (Hirschkind, 2013, p. 55), gentilicio por cierto creado por los incas (2013, p. 45). Lo cual explicaría la "incaización" y la "castellanización" casi total de quienes se reivindican actualmente como cañaris. Si bien reconoce esta incaización e castellanización, la segunda hipótesis plantea más bien que los cañaris no desaparecieron, sino que optaron voluntariamente por adoptar costumbres incas y españolas con el propósito de "sobrevivir" culturalmente (Salomon, 2013, p. 37).

2.3 *Primicias de la investigación doctoral*

En el 2009, quien suscribe fue llevada a dirigir una excavación en el valle del río Cuyes con los arqueólogos María Patricia Ordóñez y Fernando Flores, gracias al apoyo del Municipio de Gualaquiza y del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural de Cuenca (Regional 6 - Lara, 2010).

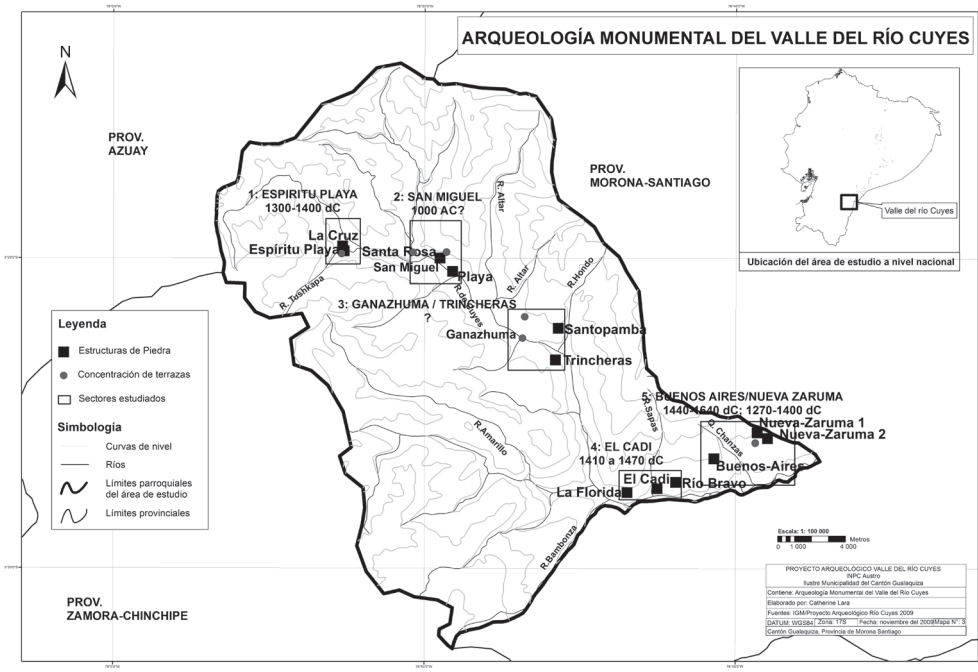


Figura 5. Arqueología monumental del valle del río Cuyes.

Este trabajo –completado en el 2013 (Lara, 2014) en el marco de la tesis cuyos resultados presentamos aquí–, permitió registrar y cartografiar 16 sitios arqueológicos, distribuidos en 5 sectores (ver figura 5). Algunos de ellos pudieron ser datados, arrojando fechas incluidas entre 1154 y 1650 de nuestra era. Tres tipos de sitios pudieron ser registrados: habitacionales, defensivos y ceremoniales (los llamados *pucarás*, con muros concéntricos eventualmente separados por zanjas, implementados

en lomas), y finalmente, terrazas que sirvieron como basamentos de casas o a fines agrícolas. La ausencia de diseños decorativos en los 2.595 fragmentos cerámicos recuperados *in situ* a partir de los 25 sondeos y las 806 pruebas de pala realizados entre el 2009 y el 2013 no permitió en ese momento llevar a cabo un análisis morfo-estilístico susceptible de determinar si los habitantes asociados a los vestigios investigados eran cañaris, jíbaros o incas.

3. Metodología

¿Qué es el análisis morfo-estilístico? Se trata de una herramienta muy utilizada en arqueología, especialmente en los estudios cerámicos. Parte del principio según el cual cada cultura se asocia a un conjunto y de formas y de diseños determinado. A manera de ejemplo, el tipo de recipiente y los diseños reproducidos en la figura 2 son considerados como diagnósticos o característicos de la época proto cañari. De acuerdo a los postulados de los análisis morfo-estilísticos, si se localizan recipientes de este tipo en un sitio arqueológico ubicado en la Sierra sur del Ecuador, lo más probable es que el sitio en cuestión haya sido habitado por proto cañaris.

Sin embargo, la observación etnográfica actual ha demostrado que un mismo conjunto de formas o diseños puede ser compartido por varias culturas (Gosselain, 1992, p. 559). En América del Sur, ejemplos históricos/etnográficos de esta situación han sido reportados en las Guayanas (Coutet, 2014, p. 83), en la alfarería mapuche de Chile (García Rosselló, 2008, p. 225), y en el Austro ecuatoriano (Lara, 2015, p. 42). De la misma manera, un mismo grupo cultural puede dar cuenta de un amplio rango de formas y diseños variados. Claude Coutet (2014, p. 17) ha identificado esta situación a nivel arqueológico en las Guayanas, mientras que el registro etnográfico suramericano ofrece varios ejemplos de este escenario: territorio xingú de Brasil (Silva, 2008, p. 39), Perú (Ramón Joffré, 2013, p. 14)… En el Ecuador, casos parecidos han sido documentados en las actuales comunidades de Conambo (zona achuar de la provincia amazónica de Pastaza - Bowser, 2000, p. 43), de Pujilí (provincia andina de Cotopaxi- Sjöman, 1991, p. 260) o en el Austro.

En definitiva, las formas y los diseños no siempre son indicadores de confianza para identificar grupos culturales. ¿Cómo hacer entonces desde la arqueología para identificarlos cuando se desconoce de antemano si existe una equivalencia entre grupo cultural y diseños en el material de estudio, o cuando éste carece completamente de diseños, como es el caso en los fragmentos cerámicos del valle del río Cuyes?

El enfoque tecnológico desarrollado por la arqueóloga francesa Valentine Roux (2011, p. 80) propone una alternativa al respecto. Este enfoque parte del principio según el cual existe un sinnúmero de maneras posibles para elaborar una vasija (Cresswell, 1996, p. 82). Esta puede ser fabricada con torno, modelada (es decir hecha a partir de una bola de arcilla en la cual se forma un hoyo antes de estirar el barro para formas las paredes - Roux, 2016, p. 87), hecha con cordeles de arcilla, o

combinando varias de estas técnicas –para citar nada más unos cuantos ejemplos de posibilidades de las primeras etapas del proceso de fabricación–. Una vez más, la observación etnográfica demuestra que cada grupo cultural escoge su propia manera de combinar técnicas para fabricar vasijas (Gallay, 2011, p. 326).

A estas combinaciones se las conoce bajo el nombre de cadenas operativas, término que se refiere a la secuencia de acciones necesarias para fabricar un recipiente (en el caso de la cerámica), desde la obtención y la preparación de la materia prima, hasta la consecución del producto final (Cresswell, 1996, p. 43), pasando por la elaboración *per se*, el acabado, el tratamiento de superficie, los decorados y la quema. Debido a los mecanismos cognitivos y sociales inherentes al proceso del aprendizaje propio a la especie humana, estas cadenas operativas llegan a conformar tradiciones transmitidas de generación en generación, fuertemente ancladas en la praxis colectiva, especialmente en lo que se refiere a las técnicas de elaboración y de los tratamientos de superficie en el caso de la cerámica (Roux, 2016, p. 20). Salvo en caso de desaparición del grupo, cualquier alteración debida a fenómenos de intercambio modificará paulatinamente a lo mucho una parte de la cadena operativa, sin sustituirla repentinamente (véase Roux, 2016, p. 348). En complemento de los análisis morfo-estilísticos tradicionales, el estudio de técnicas se presenta así como una herramienta alternativa sólida para identificar grupos culturales. Motivo por el cual se la escogió para abordar la pregunta del origen étnico de los habitantes precolombinos del valle del río Cuyes. ¿Cómo se procedió para aplicar esta herramienta? Se trabajó en tres campos diferentes: etnográfico, museográfico y arqueológico. ¿En qué consiste cada uno de ellos?

3.1 *Campo etnográfico*

No existen alfareros hoy en día en el valle del río Cuyes, pero todavía se los encuentra a nivel regional. Por lo que una investigación etnográfica fue llevada a cabo en cuatro comunidades alfareras de la Sierra aledaña (San Miguel de Porotos, Sígsig, Nabón, Taquil) y en una de la Amazonia cercana (Gualaquiza; ver figura 1). Se considera de hecho que estos artesanos podrían ser los descendientes de las poblaciones precolombinas locales, lo cual –desde el punto de vista del anclaje social y cognitivo de las técnicas tal como se acaba de explicarlo–, significa que existen fuertes posibilidades para que las técnicas actuales aún resguarden una parte de las técnicas antiguas: cañaris, jíbaras o eventualmente incas.

Consiguientemente, siguiendo el protocolo descriptivo propuesto por Valentine Roux (2016, p. 63), el trabajo de más de treinta alfareros fue documentado de forma extremadamente detallada (Lara, 2016, p. 163), tomando en cuenta –para cada etapa del proceso de fabricación–, la parte de la vasija intervenida, el tipo de herramienta empleada, el estado higrométrico de la arcilla (es decir si se la trabaja en estado húmedo, cuero o seco), o la naturaleza de los gestos realizados. Este trabajo permitió confirmar la observación relativa al vínculo entre tradición técnica y grupo cultural –más precisamente étnico en este caso–. La tradición amazónica se caracteriza de

hecho por la técnica del acordelado (figura 6B), mientras que las técnicas del modelado y golpeado (figura 6A) son indisociables de la tradición andina, con algunas variantes entre cada comunidad (herramientas, terminología…).

Figura 6. Principales técnicas tradicionales de la alfarería contemporánea del sureste ecuatoriano. A) Golpeado (Taquil, Loja). B) Acordelado (Gualaquiza, Morona Santiago).

Seguidamente, muestras de los recipientes fabricados por medio de estas técnicas fueron recuperadas, con el propósito de registrar todas las huellas de fabricación visibles en las vasijas (ver figura 7). Estas huellas podían ser consideradas como características o diagnósticas de las técnicas utilizadas para fabricarlas. Este registro fue sistematizado bajo la forma de un referencial (Lara, 2016, p. 234). Este referencial debía ser la base para el estudio de los dos campos siguientes de la investigación.

3.2 *Campo arqueológico/museográfico*

El material museográfico consultado se enfocó en vasijas proto cañaris, proto jíbaras e incas: como se vio, según las hipótesis propuestas por los primeros autores quienes trabajaron en la zona del Cuyes, estos tres grupos culturales eran de hecho considerados como posibles "candidatos" en el interrogante sobre los orígenes de los habitantes precolombinos del valle. De ser posible, se escogieron colecciones museográficas fácilmente asequibles, y para las cuales existe la mayor cantidad posible de información sobre la proveniencia de las piezas. Cuatro fondos museográficos fueron consultados con este propósito: el fondo Paul Rivet del Museo del Quai Branly de París, el Museo Pumapungo de Cuenca, el Museo Municipal de Gualaquiza y el museo de sitio Santa Ana La Florida (cantón Palanda, provincia de Zamora Chinchipe - Lara, 2016, p. 130). Gracias al ya mencionado referencial etnográfico así como a otros referenciales de este tipo elaborados en otros lugares, se buscó determinar las tradiciones de fabricación de las vasijas precolombinas cañaris, jíbaras e incas de estas colecciones museográficas (Lara, 2016, p. 265).

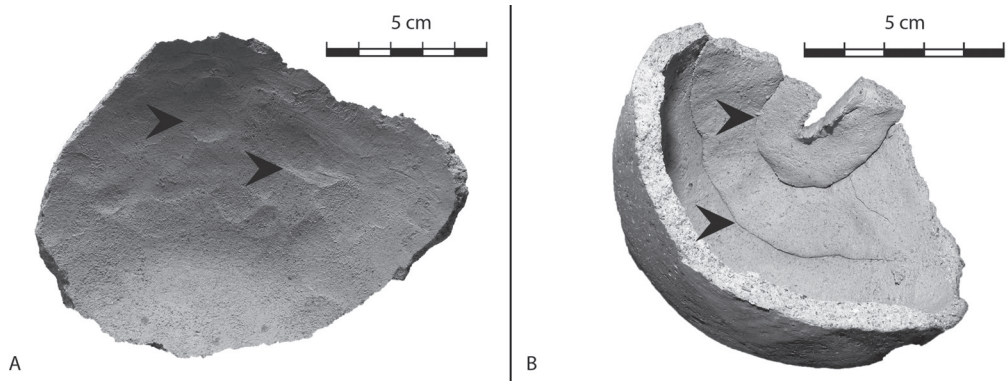


Figura 7. Ejemplos de huellas características de dos técnicas de elaboración de cerámica (escala macroscópica). A) Golpeado. B) Acordelado.

3.3 *Campo arqueológico/fragmentos del valle del río Cuyes*

De la misma manera, gracias al referencial etnográfico y al estudio subsiguiente de objetos museográficos, se buscó determinar las técnicas de fabricación de la cerámica arqueológica excavada en el 2009 y el 2013 en el valle del río Cuyes, con el propósito de averiguar: 1) si las técnicas del Cuyes se aparentan de alguna manera con las técnicas (proto) cañaris, (proto) jíbaras o incas de las colecciones museográficas y, por ende, 2) si alguno de estos tres grupos estuvo presente en el valle del río Cuyes.

¿Qué pasos se deben seguir para definir técnicas de fabricación a partir de vasijas completas o fragmentos de cerámica arqueológica? Los recipientes o los tiestos son primeramente clasificados en grupos técnicos. Para ello, cada objeto es examinado en detalle (a simple vista y con lupa binocular), con el fin de detectar las huellas de fabricación visibles en su superficie. Los objetos que tienen las mismas huellas se juntan en un mismo grupo (Roux, 2016, p. 259). Gracias a los referenciales etnográficos o experimentales existentes, se puede luego vincular estas huellas con las técnicas de fabricación que las originaron. De ser posible, –en este caso, únicamente para los fragmentos excavados en el valle del río Cuyes–, dentro de cada uno de los grupos técnicos previamente definidos, se opera una segunda clasificación, esta vez a partir de las características petrográficas de las pastas[3] (Roux, 2016, p. 263). Esta etapa del estudio tiene como objetivo confirmar la validez de los grupos técnicos establecidos previamente, así como determinar la proveniencia de la arcilla utilizada para fabricar los recipientes (Roux, 2016, p. 174), gracias a la comparación de la composición petrográfica de los fragmentos con los mapas geolitológicos locales de los sitios arqueológicos correspondientes (se utilizó aquí aquel realizado en el valle del Cuyes por Pesántez & Lucero, 2014, p. 17). Finalmente, dentro de cada grupo

3 Es decir, de sus propiedades mineralógicas y químicas (Quinn, 2013, p. 4).

técnico/petrográfico, se observa el tipo de diseños y formas de las vasijas correspondientes (clasificación morfo-estilística - Roux, 2016, pp. 267, 270).

4. Resultados

4.1 *Componente arqueológico/museográfico*

El registro de las cadenas operativas presentes en los objetos museográficos estudiados evidenció tres tradiciones equivalentes a los tres grandes grupos presentados: cañari, jíbara, inca. ¿Cuál fue el proceso de fabricación característico de cada uno de ellos?

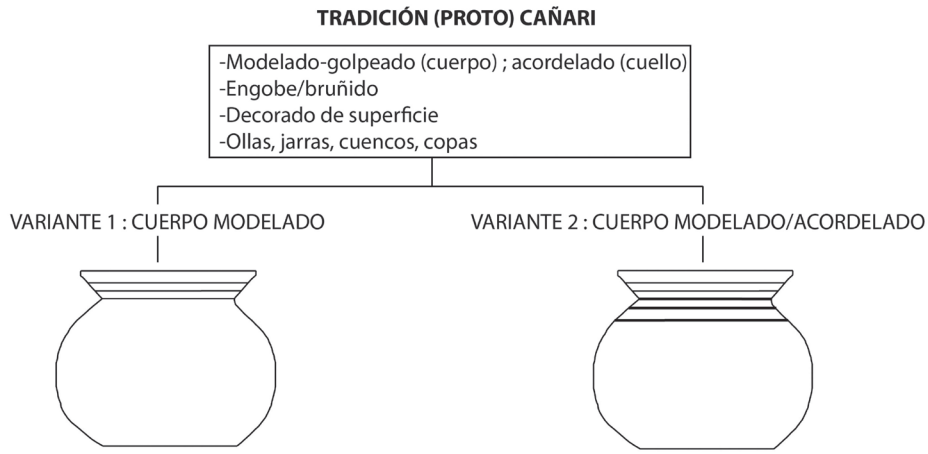


Figura 8. Síntesis del proceso de fabricación de las vasijas de la tradición (proto) cañari.

Todos los **objetos (proto) cañaris** estudiados fueron fabricados mediante la técnica del modelado y el golpeado a nivel del cuerpo, mientras que el cuello fue elaborado mediante cordeles de arcilla (Lara, 2016, p. 266). Las piezas fueron luego cubiertas con engobe (revestimiento mineral impermeabilizante - Balfet, 1989, p. 121), bruñidas (es decir, restregadas con una herramienta dura con el objetivo de dar brillo a las paredes - Roux, 2016, p. 130) y decoradas (ver figura 8). Las formas características de esta tradición son las ollas, las jarras, los cuencos y las copas. Esta tradición presenta además dos variantes: en la primera, el cuerpo es modelado y golpeado en su integralidad, mientras que en la segunda, la parte superior del cuerpo es realizada mediante dos cordeles de arcilla. La primera variante corresponde *grosso modo* a objetos considerados como pertenecientes a la fase Tacalshapa y la segunda, a Cashaloma. Valga recalcar que la mayoría de objetos Tacalshapa analizados provienen esencialmente de Azuay, y los de Cashaloma, de Cañar.

De la misma manera, en la **tradición (proto) jíbara**, todos los recipientes observados comparten una matriz técnica común (Lara, 2016, p. 290; ver figura 9). Esta se caracteriza por la elaboración de una tortilla de barro que conforma la base del

recipiente. Se agregan luego cordeles encima de esta tortilla para terminar de formar el resto de la vasija. El cuello y o el borde son cubiertos con engobe, mientras que los diseños consisten en apliques modelados, impresiones o incisiones. Los cuencos, las ollas y las tinajas son las formas más representativas de esta tradición. Esta última presenta asimismo dos variantes: en la primera, las uniones entre los cordeles que conforman la parte superior de los recipientes no fueron borradas (técnica del corrugado mencionada más arriba), mientras que en la segunda, sí lo fueron.

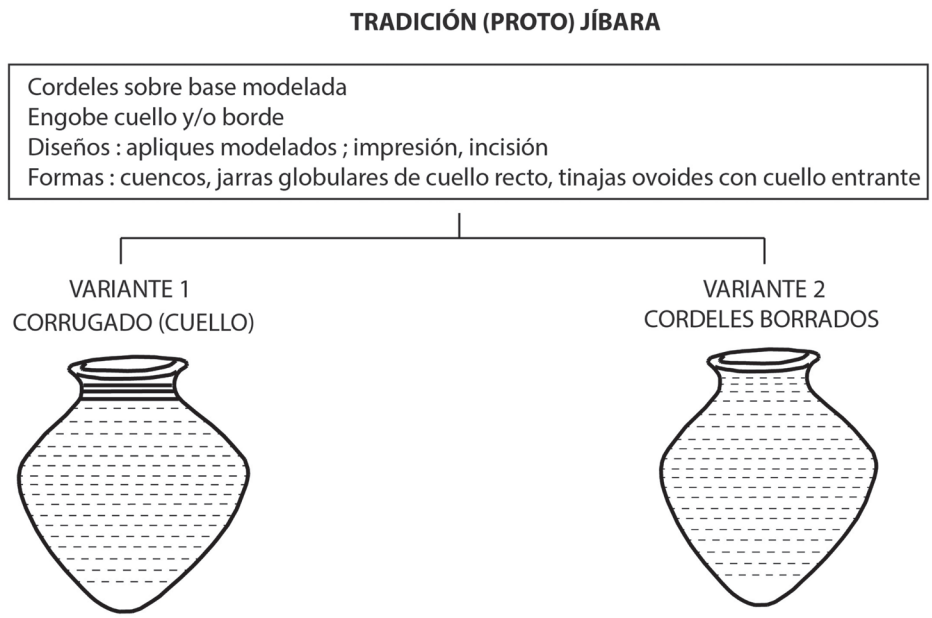


Figura 9. Síntesis del proceso de elaboración de las vasijas de la tradición (proto) jíbara.

La **tradición inca** (Lara, 2016, p. 310) es semejante a la tradición jíbara, con la fabricación de la base mediante una tortilla de arcilla y el uso de cordeles para elaborar el resto del recipiente. Sin embargo, los acabados, los tratamientos de superficie, los diseños y las formas de los ceramios incas difieren notoriamente del tipo de recipientes que se pueden encontrar en la tradición shuar.

4.2 *Componente arqueológico/fragmentos del valle del río Cuyes*

En el valle del río Cuyes, dos tradiciones técnicas pudieron ser identificadas a partir de los fragmentos excavados. La primera se caracteriza por recipientes cuya base es modelada y golpeada, con un cuello fabricado mediante cordeles de arcilla. Dentro de esta tradición, se identificaron variantes visibles a nivel de los acabados y los tratamientos de superficie (Lara, 2016, p. 318). La segunda tradición se caracteriza por recipientes cuya base fue elaborada mediante una tortilla, y el resto del recipiente, mediante cordeles de arcilla sobrepuestos. Aquí también, dos variantes fueron identificadas para el tratamiento de superficie (Lara, 2016, p. 344).

En comparación con lo observado en las colecciones museográficas cañaris, jíbaras e incas, se observa luego que la primera tradición identificada en el valle del río Cuyes corresponde a la primera variante detectada en las colecciones museográficas cañaris (aquella equivalente a Tacalshapa). Por su parte, la segunda tradición del Cuyes corresponde a la tradición jíbara de nuestro material museográfico, más precisamente a la variante en la cual las uniones entre cordeles son borradas. Por otro lado, no se evidenció ninguna cerámica de tradición inca en el material excavado en el valle del Cuyes.

5. Interpretación

¿Cómo interpretar estos resultados a la luz de la pregunta inicial sobre los pobladores precolombinos del valle del Cuyes? En lo que se refiere a la cerámica asociada a la tradición cañari, se la encuentra en la parte alta del valle (ver figura 5). El estudio petrográfico reveló que fue fabricada con arcilla proveniente del mismo lugar. Este material se asocia a una ocupación fechada entre 1154 y 1634 de nuestra era (Lara, 2016, pp. 340, 341). ¿Se puede concluir que los habitantes de esta parte del valle del río Cuyes eran (proto) cañaris? Tres elementos parecen ir en ese sentido (Lara, 2016, p. 362): el tipo de sepulturas encontradas en el valle, muy semejantes a los entierros precolombinos de la serranía (proto) cañari; el patrón de asentamiento del Cuyes, asimismo muy similar al patrón de asentamiento (proto) cañari, y por último, los datos etnohistóricos acerca de la presencia en el valle del Cuyes de un grupo de habla de origen cañari (Taylor & Descola, 1981, pp. 16, 17).

¿De qué manera se habría dado esta ocupación (proto) cañari? Tomando en cuenta los estudios realizados en zonas semejantes a nivel regional, se plantea la hipótesis de una ocupación de tipo vertical, es decir, una ocupación en donde un grupo coloniza un área determinada con el propósito de acceder a recursos estratégicos (Murra, 1975, p. 62 - el valle del Cuyes cuenta con placeres auríferos muy conocidos en la región, al menos desde la Colonia española). Los sitios con menores huellas de ocupación podrían haber sido habitados de manera temporal (al igual que ciertas fincas actuales del valle), mientras que los demás podrían haber correspondido a asentamientos permanentes (Lara, 2016, pp. 363, 364). Por otro lado, a pesar de la ausencia de cerámica inca, los datos arqueológicos y etnohistóricos regionales conllevan a no perder de vista la posibilidad de una dominación inca indirecta del valle del río Cuyes (Lara, 2016, p. 367).

La cerámica vinculada a la tradición (proto) jíbara se encuentra esencialmente en la parte baja del valle, de cuyas inmediaciones proviene asimismo la arcilla que sirvió para elaborarla. Todo parece indicar que este sector habría sido parte del territorio de movilidad de agricultores itinerantes (proto) jíbaros, para el período comprendido entre 1270 y 1650 de nuestra era (Lara, 2016, p. 357). Por otra parte, la presencia de estructuras andinas en este espacio parece indicar que este habría sido también el escenario de intercambios entre poblaciones andinas y amazónicas. El sitio El Cadi en particular (ver figura 5) lleva a pensar en esta hipótesis, especialmente por su arquitec-

tura, que recuerda la de los sitios de Minas y Sumaypamba en el valle del Jubones (sur de la actual provincia del Azuay -Verneau & Rivet, 1912, pp. 109, 110) y en general aquella de sitios de intercambio conocidos en otros lugares de los Andes (Dillehay, 2013, pp. 297, 298). Objetos foráneos al valle del Cuyes fueron encontrados en las inmediaciones de este sitio: cerámica (proto) cañari (Lara, 2016, p. 370), un hacha (proto) cañari (Lara, 2009, p. 251), un *tumi* o cuchillo ceremonial posiblemente originario de la costa norte del Perú (Lara, 2009, p. 253). Los datos etnohistóricos respaldan asimismo la práctica de intercambios entre pobladores andinos y amazónicos en los espacios de transición ecológica similares al valle del Cuyes (Salomon, 1980, p. 182). A partir de la fuerte representatividad de sitios defensivos en la parte baja del valle y de los datos etnohistóricos regionales, se sugiere además que este sector del Cuyes podría haber sido el escenario de tensiones o conflictos, tanto entre (proto) cañaris y (proto) jíbaros como entre facciones políticas (proto) cañaris rivales (Lara, 2016, p. 372).

En su conjunto, la presente investigación también significó una contribución a nivel regional para el conocimiento de los grupos culturales tratados, tanto del lado andino como amazónico, en especial gracias a las 11 dataciones obtenidas en el valle del Cuyes entre los años 2009 y 2013, que vienen a enriquecer la cronología local/regional. Tal como especificado anteriormente, la presencia de golpeadores en contextos arqueológicos sugería la práctica del golpeado entre los alfareros proto cañaris. La caracterización de las huellas propias a esta técnica obtenida gracias al referencial etnográfico de nuestra tesis permitió confirmar con certeza el empleo del golpeado en la fabricación de las vasijas proto cañaris. Adicionalmente, las dataciones obtenidas en el valle del Cuyes en asociación a cerámica Tacalshapa aportan un argumento más a favor de la hipótesis según la cual Tacalshapa fue efectivamente contemporáneo de Cashaloma.

Por otra parte, de acuerdo al principio del anclaje cognitivo propio a la transmisión de las técnicas evocado más arriba, la práctica del golpeado hasta la actualidad nos permite afirmar que existe al menos un elemento de la tradición cañari precolombina que sobrevive hasta ahora. La alfarería conformaría así un rasgo de supervivencia actual de la praxis cañari precolombina; es posible que existan otros, en distintos ámbitos de la artesanía o de diversas manifestaciones culturales. En este sentido, nuestros resultados van en el sentido de la propuesta de Salomón, quien, como vimos, atribuye la "incaizacion" y la castellanización de quienes se proclaman cañaris hoy en día, a una elección voluntaria antes que a un remplazo étnico. Del lado amazónico, el material museográfico estudiado permitió profundizar el conocimiento y la caracterización de la cerámica dicha corrugado comprendida entre el alto Zamora y el Chinchipe, y afinar el cuadro cronológico de la presencia jíbara en la ceja de selva ecuatoriana.

6. Conclusión

En definitiva, la tesis cuyos resultados fueron resumidos a lo largo del presente trabajo permitió identificar y caracterizar precisamente la frontera entre tierras altas

y bajas desde un punto de vista técnico –una novedad para la arqueología local–, abriendo así la posibilidad a una reflexión sobre la naturaleza de los contactos que pueden haber existido entre estos dos espacios. Gracias al método de análisis escogido (identificación de cadenas operativas), no solamente fue posible tratar la problemática local de la tesis sobre el valle del río Cuyes, sino también obtener datos complementarios sobre los proto cañaris y los proto jíbaros, evidenciando de esta manera todo el potencial de esta herramienta metodológica para la arqueología de la región.

Agradecimientos

A su Excelencia François Gauthier, Embajador de Francia en el Ecuador; al equipo organizador del simposio de la Tercera Misión Geodésica francesa en el Ecuador. A Valentine Roux (directora de tesis), a Stéphen Rostain (co-director de tesis) y a Francisco Valdez (tutor). A las entidades auspiciadoras de la presente investigación doctoral en Francia: al Proyecto *DIFFCERAM* (ANR-12-CULT-0001-01); al Conseil Régional de l'Île de France; a la Escuela Doctoral 395 (Université de Paris Ouest Nanterre La Défense); a la UMR 7055 y a sus directores sucesivos Jacques Pèlegrin e Isabelle Sidéra. A las entidades auspiciantes/colaboradoras en el Ecuador: al Ministerio de Cultura y Patrimonio; al Museo Pumapungo de Cuenca, en especial a Jonathan Koupermann (director), Tamara Landívar (curadora); a la Ilustre Municipalidad del cantón Gualaquiza, en particular a sus sucesivos alcaldes Franklin Mejía y Patricio Dávila, a Galo Sarmiento, así como a las autoridades parroquiales y los moradores de San Miguel de Cuyes, Amazonas y Nueva-Tarqui; al Instituto Nacional de Patrimonio Cultural del Ecuador (INPC) de Cuenca y Quito. A los arqueólogos María Patricia Ordóñez y Fernando Flores; a Ioannis Iliopoulos (Universidad de Patras, Grecia); a Paz Núñez (Museo del Quai Branly, Francia); a Benigno Malo y José Luis Espinoza (Cuenca); a los alfareros de San Miguel de Porotos, Sígsig, Nabón, Taquil y Gualaquiza.

Bibliografía

Alcina Franch, José (1981). Fechas radiocarbónicas en la arqueología del Ecuador. *Revista Española de Antropología Americana*, 95–101.

Balfet, H.; Marie France Fauvet Berthelot; Suzana Monzon (1989). *Lexique et typologie des poteries pour la normalisation de la description des poteries* (Presses du CNRS). París.

Barnes, Monica & David Fleming (1989). Charles Marie de La Condamine's report on Ingapirca and the development of scientific field work in the Andes, 1735-1744. *Andean Past*, (2), 175–236.

Bianchi, César & V.V. A. A. (1982). *Artesanías y técnicas shuar* (Mundo Shuar). Sucúa.

Bowser, Brenda (2000). From Pottery to Politics: An Ethnoarchaeological Study of Political Factionalism, Ethnicity, and Domestic Pottery Style in the Ecuadorian Amazon. *Journal of Archaeological Method and Theory*, *7*(3), 219–248.

Burgos, Hugo (2003). *La identidad del pueblo cañari, de-construcción de una nación étnica* (Abya-Yala). Quito.

Carrillo, Antonio (2003). El señorío de los Cuyes, 59–61.

Chacón, Juan (1990). *Historia del Corregimiento de Cuenca 1557-1777*. Cuenca: Banco Central del Ecuador.

Cieza de León, Pedro (1553). *Crónica del Perú (primera parte)*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Academia Nacional de la Historia.

Collier, Donald & John Murra. (2007). *Reconocimiento y excavaciones en el Austro ecuatoriano*. Cuenca: Casa de la Cultura Ecuatoriana, Núcleo del Azuay.

Coutet, Claude (2014). La caractérisation techno-stylistique de la céramique de tradition auroquinoïde en Guyane : une approche ethnoarchéologique de la céramique amérindienne. *Karapa, Revue D'anthropologie Des Sociétés Amérindiennes Anciennes, D'histoire et D'archéologie Coloniale Du Bassin Amazonien et Du Plateau Des Guyanes*, (3), 6–20.

Cresswell, Robert (1996). *Prométhée ou Pandore ?: propos de technologie culturelle*. París: Ed. Kimé.

D'Altroy, Terence (2003). *The Incas* (Blackwell Publishing). Singapour.

Denès, Laure (2004). Le battage dans la fabrication des céramiques coréennes à l'Âge du Fer. *Techniques et Culture*, (42), 43–75.

De Pereira, Melchor; Juan Tostado & P° López. (1965). San Luis de Paute. In *Relaciones Geográficas de Indias – Perú* (Atlas, pp. 271–274). Madrid: Jiménez de la Espada.

Descola, Philippe (1986). *La nature domestique, symbolisme et praxis dans l'écologie des Achuar* (Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme). París.

Descola, Philippe (2014). *La composition des mondes*. France: Flammarion.

Dillehay, Tom (2013). Economic Mobility, Exchange, and Order in the Andes. In *Merchants, Markets and Exchange in the Pre-Columbian World* (Dumbarton Oaks Research Library and Collection, pp. 283–308). Washington: Kenneth G. Hirth, Joanne Pillsbury.

Eckstrom, Peter (1975). Responding to a new ecology: adaptations of colonists in eastern Ecuador. *Papers in Anthropology*, *1*(16), 25–38.

Espinoza, José Luis (2010). La fundación de Cuenca: transición y poblamiento [http://arqueologia-diplomacia-ecuador.blogspot.fr/2015/07/la-fundacion-de-cuenca-transicion-y.html].

Fresco, Antonio (1984). *La arqueologia de Ingapirca (Ecuador): costumbres funerarias, cerámica y otros materiales*. Quito: Comisión del castillo de Ingapirca, Consejo de gobierno del museo arqueológico del Banco Central del Ecuador.

Gallay, Alain (2011). *Pour une ethnoarchéologie théorique: mérites et limites de l'analogie ethnographique*. París: Ed. Errance.

García Rosselló, Jaume (2008). Etnoarqueología de la producción cerámica. Identidad y territorio en los valles centrales de Chile. *Mayurqa*, (32, Número monográfico), 328.

Gauiria, Min. de. (1965). Relación que envió a mandar su majestad se hiciese de esta ciudad de Cuenca y de toda su provincia (Cañaribamba). In *Relaciones Geográficas de Indias – Perú* (Atlas, pp. 281–87). Madrid: Jiménez de la Espada.

Gosselain, Olivier (1992). Technology and Style: Potters and Pottery Among Bafia of Cameroon. *Man New Series*, (27), 559–586.

Guffroy, Jean (2006). El Horizonte corrugado: correlaciones estilísticas y culturales. *Bulletin de l'Institut Francais d'Etudes Andines*, *35*(3), 347–359.

Guffroy, Jean (2008). Cultural Boundaries and crossings: Ecuador and Peru. In *Handbook of South American Archaeology* (Springer, pp. 889–902). New-York: Helaine Silverman & William Isbell.

Guillaume-Gentil, Nicolas (2008). *Cinco mil años de historia al pie de los volcanes ecuatorianos* (Nestlé-SLSA). Quito.

Harner, Michael (1972). *The Jívaro, People of the Sacred Waterfalls*. Londres: Robert Hale & Company.

Hirschkind, Lynn (2013). Historia de la Población Indígena del Cañar. *Revista de Antropología*, (20), 41–78.

Idrovo Urigüen, Jaime (1998). *Cojitambo: vitalidad y encrucijadas históricas* (Edit. Casa de la Cultura Núcleo del Cañar). Azogues.

Idrovo Urigüen, Jaime (2000). *Tomebamba, arqueología e historia de una ciudad imperial*. Quito, Equateur: Banco Central del Ecuador, Dirección Cultural Regional Cuenca.

Idrovo Urigüen, Jaime (2007). Ayllus, barrios y parroquias en la historia urbana de Cuenca. In *Libro de Oro I. Municipalidad de Cuenca en conmemoración de los 450 años de la fundación española de la ciudad de Cuenca* (Libri Mundi, pp. 87–93). Cuenca.

Idrovo Urigüen, Jaime & Napoleón Almeida Durán (1977). Culebrillas en el contexto histórico-arqueológico del Cañar. *Pura*, (1), 99.

Idrovo Urigüen, Jaime & Dominique Gomis (2009). *Historia de una región formada en el Austro del Ecuador y sus conexiones con el norte del Perú*. Cuenca: Prefectura del Azuay.

Itier, César (2010). *Les Incas* (Les Belles Lettres). Paris.

Jamieson, Ross (2003). *De Tomebamba a Cuenca* (Abya-Yala). Quito.

Jijón y Caamaño, Jacinto (1997). *Antropología prehispánica del Ecuador*. Quito: Museo Jacinto Jijón y Caamaño.

Jaramillo, Mario (1976). Estudio histórico sobre Ingapirca (Universidad Católica). Cuenca.

Karsten, Rafael (1923). *Blood revenge, war and victory feasts among the jibaro indians of eastern Ecuador*. Washington: Smithsonian Institution, Bureau of American ethnology.

Lara, Catherine (2009). *Aportes y facetas del reconocimiento arqueológico: el caso del valle del río Cuyes* (Disertación previa la obtención del título de antropóloga con mención en arqueología). Pontifica Universidad Católica del Ecuador, Quito.

Lara, Catherine (2010). Nuevos aportes y perspectivas en la arqueología del valle del río Cuyes. In *1er Encuentro de Arqueólogos del Norte de Perú y Sur del Ecuador, Memorias* (Universidad de Cuenca, pp. 121–136). Cuenca: Macarena Montes, Juan Martínez.

Lara, Catherine (2014). Tecnología cerámica y transición cultural en la alta Amazonia ecuatoriana: el caso del valle del río Cuyes (primeros resultados y perspectivas). In *Antes de Orellana, Actas del 3er Encuentro Internacional de Arqueología*

Amazónica (IFEA/FLACSO/Embajada de los Estados-Unidos en el Ecuador, pp. 191–198). Quito: Stéphen Rostain.

Lara, Catherine (2015). Catalogue de l'exposition Présence du passé : la poterie contemporaine du sud-est de l'Équateur / Cátalogo de la exposición Presencia del pasado: la alfarería contemporánea del Austro ecuatoriano, (Yachac 13 - numéro spécial / número especial).

Lara, Catherine (2016). *Traditions céramiques et occupation précolombienne du piémont oriental des Andes équatoriennes: le cas de la valleée du fleuve Cuyes*. Tesis de Doctorado, Université de Paris Ouest Nanterre La Défense, Nanterre.

Ledergerber, Paulina (2006). Ecuador amazónico andino: apropiación de paisajes culturales. In *Pueblos y paisajes antiguos de la selva amazónica* (Universidad Nacional de Colombia Taraxacum, pp. 131–155). Bogotá: G. Morcoter Ríos, S. Mora Camacho, C. F. Calvo.

Malo, Benigno (2015). *El tesoro precolombino de Sígsig*. Cuenca: Casa de la Cultura Ecuatoriana, Núcleo del Azuay.

Manem, Sébastien (2010). Des habitats aux sites de rassemblement à vocation rituelle. *Les Nouvelles de l'Archéologie*, (119), 30–36.

Meyers, Albert (1998a). La tradición Tacalshapa y la arqueología del Cañar, Sur del Ecuador. In *50 years americanist studies at the University of Bonn, new contributions to the archaeology, ethnohistory, ethnolinguistics and ethnography of the Americas* (Verlag Anton Saurwein, pp. 169–199). Bonn.

Meyers, Albert (1998b). *Los Incas en el Ecuador: análisis de los restos materiales* (Vol. 1). Quito: Ediciones del Banco Central del Ecuador.

Murra, John (1975). *Formaciones económicas y políticas del mundo andino. John V. Murra*. Lima: Instituto de estudios peruanos.

Ogburn, Denis (2001). *The Inca Occupation and Forced Resettlement in Saraguro, Ecuador*. California, Santa Barbara.

Pablos, Hernando (1582). Relacion que enbio a mandar su magestad se hiziese desta ciudad de Cuenca y de toda su provincia. In *Relaciones Geográficas de Indias – Perú* (Atlas, pp. 265–270). Madrid: Jiménez de la Espada.

Pesántez, Mónica & Gustavo Lucero (2014). *Propuesta para la creación de áreas de conservación municipal en las parroquias San Miguel de Cuyes, Amazonas y Nueva Tarqui, cantón Gualaquiza*. Naturaleza y Cultura Internacional.

Quinn, Patrick (2013). *Ceramic petrography, the interpretation of archaeological pottery & related artefacts in thin-section* (Archaeopress). Oxford.

RAE. (2014). Jíbaro. In *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española*. Madrid. Retrieved from http://dle.rae.es/?id=MRsCjrc

Ramón Joffré, Gabriel (2008). Producción alfarera en Piura (Perú): estilos técnicos y diacronía. *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, *37*(3), 477–509.

Ramón Joffré, Gabriel (2013). *Los alfareros golondrinos: productores itinerantes en los Andes*. Lima, Pérou: Instituto Francés de Estudios Andinos : Sequilao.

Rostain, Stéphen (2006). Etnoarqueología de las casas Huapula y Jíbaro. *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, *35*(3), 337–346.

Rostain, Stéphen (2008). Les tertres artificiels du piémont amazonien des Andes, Équateur. *Les Nouvelles de l'Archéologie*, 83–88.

Roux, Valentine (2011). Anthropological interpretation of ceramic assemblages: foundations and implementations of technological analysis. In *Archaeological ceramics: A review of current research* (Vol. 2193, pp. 80–88). Inglaterra: Simona Scarcella.

Roux, Valentine (2016). *Des céramiques et des hommes, décoder les assemblages archéologiques*. Nanterre: Presses Universitaires de Paris Ouest.

Salazar, Ernesto (2004). Cuenca y su región: en busca del tiempo perdido. In *Cuenca Santa Ana de las Aguas* (Libri Mundi, pp. 19–85). Quito: Enrique Grosse Lemuern.

Salomon, Frank (1980). *Los señoríos étnicos de Quito en la época de los Incas* (Instituto Otavaleño de Antropología). Otavalo.

Salomon, Frank (2013). Ancestros, huaqueros y los posibles antecedentes del "Incaísmo" cañari. *Revista de Antropología*, 7–40.

Saulieu, Geoffroy de (2006). *Colección arqueológica de Morona-Santiago del Museo Amazónico de la Universidad Politécnica Salesiana : una introducción a la Amazonía ecuatoriana prehispánica*. Quito: Abya-Yala.

Shepard, Ana (1956). *Ceramics for the archaeologist*. Washington: Carnegie Institution of Washington.

Silva, Fabiola (2008). Ceramic Technology of the "Asurini do Xingu, Brazil": An Ethnoarchaeological Study of Artifact Variability. *Journal of Archaeological Method and Theory*, *15*(3), 217–265.

Sjöman, Lena (1991). La cerámica popular. *Artesanías de América*, (35), 153–174.

Taylor, Anne-Christine (1988). *Al este de los Andes: relaciones entre las sociedades amazónicas y andinas entre los siglos XV y XVII*. (J. Carrera Colin & G. Flores, Trans.) (Vol. 2). Quito, Equateur, Pérou: Ed. Abya Yala.

Taylor, Anne-Christine, & Philippe Descola (1981). El conjunto jívaro en los comienzos de la conquista española del alto Amazonas. *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, *X*(3-4), 7–54.

Ugalde, María Fernanda (2011). Hacia la desmitificación del Oriente - arqueología en la cuenca amazónica ecuatoriana. *Indiana*, (28), 59–78.

Valdez, Francisco (1984). *Les vestiges archéologiques de Sígsig, Azuay, Équateur. Un exercice d'interprétation*. Tesis de Doctorado, Paris X, Nanterre.

Valdez, Francisco & Jean Guffroy (s.f.). *Recherches archéologiques dans la province de Zamora-Chinchipe (Équateur)* (p. 43). Projet Zamora Chinchipe IRD/INPC.

Verneau, René, & Paul Rivet (1912). *Mission du service géographique de l'armée pour la mesure d'un arc de méridien équatorial en Amérique du Sud sous le contrôle scientifique de l'académie des sciences, 1899-1906. Ethnographie Ancienne de l'Équateur (premier fascicule)* (Vols. 1–2). París: Gauthier-Villars, France. Ministère de l'instruction publique.

Villalba, Fabián (2011). Arqueología del valle del río Quimi. *Evidencia Ancestral*, 4–13.

Ytaliano, Her° (1582). Relación que envió a mandar su majestad se hiciese de esta ciudad de Cuenca y de toda su provincia (Alusí). In *Relaciones Geográficas de Indias – Perú* (Atlas, pp. 287–289). Madrid: Jiménez de la Espada.

LA CIENCIA EN EL REINO DE QUITO, ANTES Y DESPUÉS DE MALDONADO

Carlos Freile
Universidad San Francisco de Quito, Ecuador.

Recibido: 29 - septiembre - 2016 / Aprobado: 20 - noviembre - 2016

Resumen

El artículo presenta una rápida visión del cultivo de la ciencia en el Reino de Quito desde la etapa anterior a la llegada de la Misión Geodésica Francesa hasta la segunda mitad del siglo XVIII. Se señalan los principales protagonistas y sus aportes, sin profundizar, sobre todo de P.V. Maldonado, los geodésicos franceses y los jesuitas. Así también, se indican las circunstancias favorables y las desfavorables para el poco progreso de la ciencia en nuestro medio.

Palabras clave: Autoridad intelectual - Bibliotecas – C.M. de La Condamine - Ciencia – Escolástica - Jesuitas - Misión Geodésica – P.V. Maldonado – Quito - Razón – Reino de Quito – Riobamba – Universidad.

Abstract

This article describes succinctly the growth of science in Ecuador from the arrival of the French Geodesic Mission to the second half of the 18th century. The main scientists, especially P.V. Maldonado, the French geodesists and the Jesuits are discussed in this text as wellas their contributions. Also the favorable and unfavorable causes of the limited scientific progress in our country during this period.

Keywords: Intellectual authorship – Libraries – C.M.de La Condamine – Science –Scholasticism – Jesuits – Geodesic Mission – P.V. Maldonado – Quito –Reason – The Kingdom of Quito – Riobamba – Universidad.

Introducción

Para todos los estudiosos ha sido evidente la influencia que la Misión Geodésica Francesa tuvo sobre el desarrollo del estudio de la ciencia en el Reino de Quito, en este punto nuestro país tuvo suerte, dada su lejanía de los centros de poder y de cultura de la América Española. Luego ampliaré este punto.

Por otro lado, cuando los académicos llegaron a Quito encontraron valiosos interlocutores. En primer lugar, los jesuitas, no solo porque constituían uno de los pocos grupos capaces de entender el idioma francés, por eso los viajeros se alojaron en primera instancia con ellos, hasta encontrar residencia definitiva, sino por su afán de conocimientos y su preparación intelectual sólida aunque tradicional. En segundo lugar, en la villa de Riobamba trabaron amistad con varias familias muy cultas, conocedoras del francés y de los estudios científicos, no solo los Maldonado, sino también los Dávalos y los Larrea. En tercer lugar, también en otras órdenes religiosas brillaron personas abiertas al saber natural, entre ellos el padre Terol, dominico, muy alabado por La Condamine.

Por otro lado, no faltaban los tradicionalistas, sobre todo en la Universidad de Santo Tomás, muy apegados al sistema de Santo Tomás y por ende al de Aristóteles. En todo caso no hay que olvidar que el sistema copernicano, clave del cambio conceptual sobre la realidad del mundo solo se probó con las teorías de Newton (1687) y el descubrimiento de la aberración de la luz por James Bradley (1725); por eso el papa Benedicto IV sacó del *Indice* los libros que defendían el movimiento de la Tierra (1757), un poco tarde, es cierto, pero con la teoría copernicana ya probada.

Antecedentes

Aquello que acabo de mencionar tenía sus raíces; es verdad que la mayoría de la población no andaba preocupada por el sistema copernicano ni por la caída de los cuerpos o la refracción de la luz, pero siempre hubo mentes lúcidas capaces de romper las cadenas del aristotelismo pseudocientífico y en parte del filosófico. Entre estas personas merece especial mención el jesuita guayaquileño Sebastián Luis Abad, quien dictó clases entre 1679 y 1682 en el Colegio de San Luis, en la ciudad de Quito; mostró una saludable tendencia a salir de los estrechos límites de la filosofía escolástica tradicional, buscó deslindar lo filosófico de lo científico, lo racional de lo revelado. En su curso de Cosmología dió mayor cabida a las matemáticas y mostró su tendencia a abrirse a las nuevas corrientes experimentales. El padre José Nieto Polo, español, introdujo novedades en su curso de Física entre 1712 y 1715, igualmente el también español, padre Esteban Ferriol entre 1718 y 1722. Estos casos ayudan a calibrar el clima intelectual de la época previa a la llegada de los geodésicos: dominaba un ambiente cerrado, de la escolástica anquilosada, sin grandes vuelos, la enseñanza universitaria era memorística y repetitiva. Sin embargo y por razones que todavía no se han dilucidado con certeza en su totalidad, algunas personas se distinguían por su afán de ponerse al día en los conocimientos científicos y en las novedades filosóficas.

En el ámbito de la Medicina, en la Universidad de Santo Tomás se graduó el primer médico en 1694, se trataba Diego de Herrera, con estudios previos en Lima; a este médico se le debe la primera obra de medicina en nuestra Historia: *De cortice chinae chinae et de Loxa etsi diversorum arborum uniformis virtutis* (ca. 1699), que permaneció inédita y fue usada casi hasta el plagio por Carlos María de La Condamine en su *Descripción del árbol de la quina* (1738).

Una de las razones para la afición al estudio de la naturaleza y al uso de la razón para conocerla puede haber sido la presencia en el mundo intelectual quiteño, y en general hispánico, aunque con rechazos conspicuos, de la obras del benedictino español Benito Feijóo, cuya presencia se ha comprobado en casi todas las bibliotecas del Reino de Quito, sobre todo el *Teatro crítico universal,* que se comenzó a editar en 1727. Feijóo es el segundo autor más citado por Espejo, después de Cicerón, lo cual indica su influencia.

De la mano de Feijóo se introdujo tímidamente en el Reino de Quito la Ilustración, de tal manera que a lo largo de los años una nueva mentalidad se adueñó de algunas mentes preclaras, sin caer en los extremos volterianos, autor poco conocido en este medio, sobre todo por el deseo de saber sin aceptar trabas de la autoridad intelectual de Aristóteles, carga que todavía pesaba en el mundillo intelectual y universitario quiteño.

Otro aspecto digno de tenerse en consideración es la notable presencia de libros científicos en las bibliotecas**.** Notable si se tiene en cuenta el medio y la época, un lugar alejado de los grandes centro del saber y del poder y una época de crisis económica y social. En las tres universidades, San Fulgencio, San Gregorio y Santo Tomás, pero también en otras casas religiosas, abundaban los libros, dentro de las limitaciones de la época, las cuales no solo se daban por el control inquisitorial sino por la crisis económica ya mencionada. El control ideológico solía ser sorteado por medio del contrabando (se escondían volúmenes dentro de paquetes de telas, por ejemplo) y de la solicitud de permiso para leer los libros prohibidos, de este privilegio gozaron los religiosos, sobre todo los jesuitas. Sumemos las bibliotecas privadas, como la del canónigo riobambeño Ignacio Chiriboga y Daza con más de seis mil volúmenes, o la del sacerdote, también riobambeño y tío de Pedro Vicente Maldonado, José Antonio Maldonado (el mismo que provocó la admiración de La Condamine por dedicarse a traducir a Malebranche en sus horas libres, actividad que a su sentido de superioridad francés le parecía poco adaptado a la imagen convencional de un cura de las Indias Occidentales). Ambos se dedicaron también a la observación y a la investigación directa de la naturaleza; el primero tenía un laboratorio de física y química en el cual realizaba experimentos basados en los libros de los sabios europeos, aunque no sabemos de qué especie; el segundo investigó las aguas termales y minerales de Palictahua, al pie del Tunguragua en el Corregimiento de Riobamba y las procesaba para obtener sales medicinales, lo cual no podría haber logrado sin conocimientos específicos y sin instrumentos adecuados.[1] Volva-

1 Algunos opinan que las aguas investigadas eran las de Baños, en la tenencia de Ambato, dentro del mismo Corregimiento de Riobamba.

mos a los libros: en Quito y Riobamba existían sendas colecciones completas de la tan mencionada *Enciclopedia Francesa*, la primera, perteneciente a don Miguel Jijón y León, todavía se conserva en la que fue biblioteca de Jacinto Jijón, hoy en el Ministerio de Cultura, la segunda, de la biblioteca de don José Dávalos y Sotomayor se ha perdido. Carlos María de La Condamine alabó muchísimo el ambiente de afición a la cultura y a la ciencia de la familia de don José. De acuerdo con los documentos publicados por los esposos Costales-Peñaherrera no se debe confundir esta biblioteca con la del citado sacerdote José Antonio Maldonado, la que fue heredada por la sobrina, doña Magdalena Dávalos y Maldonado, hija de don José Dávalos, la cual la vendió a don Francisco de Vida y Roldán, pero este no se la pagó. Don Francisco de Vida era suegro de doña María Chiriboga y Villavicencio, la protagonista de las "Cartas Riobambenses" de Eugenio Espejo. El padre Cicala dice de don José Dávalos, después de alabar sus conocimientos de Teología, Biblia, Filosofía…: "… pero en las Matemáticas que dominaba con mayor perfección, fue verdaderamente eminente y en todos los tratados de ella extraordinariamente perito: calculista y el más entendido en la geometría, hidrostática, óptica, geografía, astronomía y astrología". El padre Cicala menciona a otro sabio olvidado y cuya obra no trascendió: el marqués de Maenza, don Gregorio Matheu, de quien afirma que en su hacienda, cerca de Latacunga, "hay una torre altísima, de construcción muy sólida y maciza, y en ella un muy singular observatorio con cuantos instrumentos matemáticos existen, construídos todos en Londres y en París: anteojos, grandes y pequeños, de 60 pies de longitud, telescopios y microscopios construídos por los más famosos matemáticos europeos… Hay mapas geográficos, atlantes, globos celestes, terráqueos, esferas circulares de diverso tamaño y volumen. Por fin, no falta una bella y abundante biblioteca, llena de libros…"

En Quito se podía consultar todos los volúmenes de *las Memorias de la Academia de Ciencias de París* y los boletines de la de Londres; en Riobamba algunos tomos de las primeras, lo cual, dicho sea se paso, provocó la airada envidia de Francisco José de Caldas, quien no se explicaba cómo "en este océano de indios" sucediese algo casi imposible, que no se daba "ni en Santa Fe"; en las mismas ciudades y en Cuenca los estudidosos tenían a su disposición muchos volúmenes de las otras *Memorias***,** las de Trevoux, ideadas por los jesuitas para educar al pueblo pero sin la influencia deísta de los "filósofos" y que tenían la novedosa peculiaridad de estar empresos en tamaño pequeño, lo que facilitaba muchísimo su transporte y consulta. Hoy son rarezas bibliográficas, también por la precisión y belleza de su trabajo de imprenta. No se deben olvidar los libros de medicina (Boerhaave, Syndenham…), de geografía, de matemáticas, entre ellas era frecuente el conocido *Compendio Mathematico* de Tomás Vicente Tosca. En la Biblioteca del Clero, en el Seminario Mayor de Quito, reposaba la obra de Newton *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica,* edición de 1739, pero desapareció después de 1973.

Ekkehart Keeding, en su imprescindible obra *Surge la nación,* ha identificado y descrito cerca de 35 bibliotecas en el Reino de Quito, a las que se podría sumar algunas más, por ejemplo, no he encontrado mención a los libros que Catalina Aldaz

dejó en herencia a su hijo Eugenio Espejo. En referencia a Riobamba señalemos que en 1705 el cura de Yaruquíes Juan Cuadrado de Vargas donó al Colegio de los jesuitas de esta Villa ochocientos volúmenes de diferentes materias, para contribuir a la educación de la juventud.

Junto a la obra de Keeding para conocer las lecturas en el siglo XVIII quiteño se puede consultar el libro de mi autoría *Cartas y lecturas de Eugenio Espejo,* allí se encuentran todos los científicos citados por el sabio médico en sus obras, es un muestrario incompleto, sobre todo porque la principal preocupación del escritor era la Medicina, no la ciencia en general.

El saber de Pedro Vicente Maldonado

Como es sabido desde hace mucho tiempo Maldonado fue educado en parte por la familia, en la cual reinaba un ambiente ejemplar de amor por el conocimiento y la lectura, todos sus miembros, hombres y mujeres, leían el idioma francés; sobre esa base continuó su formación autodidacta; pero no dejó de concurrir a las aulas del Colegio de San Luis, regentado por los padres jesuitas, en donde alcanzó la maestría en Artes. No hay que olvidar que Artes significaba Filosofía e incluía los campos del saber científico, derivados del viejo quadrivium medieval; allí se halla el origen de la ciencia académica. En este Colegio tuvo oportunidad de leer las memorias de la Academia de Ciencias de París, atesoradas por sus maestros jesuitas, sobre todo los ejemplares ausentes en la biblioteca de su hermano y de su hermano político, ya citadas.

Maldonado realizó y puso por escrito varios estudios, lastimosamente perdidos, sobre diferentes ramos del saber, como lo testimonia su yerno Manuel Díez de la Peña: botánica, zoología, mineralogía, náutica, además de política. Según ese mismo testimonio, Maldonado, como buen ilustrado, no se contentaba con saber, sino que buscaba con ansia usar sus conocimientos para mejorar la vida de los habitantes del Reino de Quito. Sus estudios sobre náutica, por ejemplo, tendían a la construcción de naves más aptas para la navegación entre Esmeraldas y Panamá, de hecho este motivo práctico fue uno de los que le impulsaron a viajar a Europa. Todos ellos en base a sus propias observaciones y reflexiones realizadas en varias regiones del Reino de Quito, pues había tenido la oportunidad de conocer muy bien tanto la Sierra como la entrada a las selvas de Canelos, inicio de la selva amazónica y los bosques de la zona de las Esmeraldas, allí donde construyó su renombrado camino. Maldonado tuvo la precaución de escribir un diario de sus viajes por el Reino de Quito, ilustrado con imágenes de su autoría, el cual también se perdió. Para sus estudios teóricos de geografía y geodesia se basó en primer lugar en Vicente Tosca, el famoso matemático, y en segundo en las enseñanzas de los franceses una vez llegados a Quito con sus instrumentos como la brújula y el barómetro.

De la obra de Pedro Vicente Maldonado queda muy poco, lo más conocido es su mapa, al que tituló *Carta de la Provincia de Quito y de sus adyacentes* y fue publicado por

Carlos María de La Condamine (París, 1750). Para la elaboración de este mapa le sirvió su propia experiencia sobre todo para las dos regiones recorridas por él; a ello añadió lo que los académicos habían explorado y triangulado. Keeding señala: "El mapa de Maldonado es la obra científica más importante realizada por un quiteño durante la primera mitad del siglo XVIII, incluyendo el mapa de la Audiencia de Quito trazado por Francisco de Requena en 1779". Es muy conocido que Alejandro de Humbodt alabó el mapa de Maldonado como el mejor de todos los dominios europeos de Ultramar, a excepción de alguno inglés de Egipto.

También queda su *Representación que hace a su Magestad el Governador de la Provincia de las Esmeraldas D. Pedro Vicente Maldonado … Dase noticia de la situación, distancias, Pueblos, Vassallos, Doctrinas, Frutos, Puertos, y Costa de la referida Provincia de las Esmeraldas, y demás que ha observado este Governador…* Este escrito es una fuente privilegiada para conocer la realidad de esa región del Reino de Quito con todas sus características y potencialidades y demuestra no solo la capacidad de observación de su autor, sino también su método. No ha sido estudiada en profundidad.

Tanto en Madrid como en París mostró las evidencias de algunas de sus investigaciones, por ejemplo, sobre el caucho, la canela y el platino; de ellos llevó muestras recolectadas en el Reino de Quito y las mostró y describió en Madrid y París.

La solvencia científica de Maldonado, demostrada en sus obras perdidas, llevó a que fuera nombrado miembro correspondiente de la Academia de Ciencias de París el 24 de marzo 1747, siendo el primer hispanoamericano en alcanzar este honor; su nombre también fue propuesto para la Real Sociedad de Londres el 27 de octubre de 1748, por su condición de "diligentísimo investigador en el conocimiento natural y filosófico"; pero su fallecimiento impidió su ingreso, pero hay constancia de que tenía ya lista su disertación de ingreso.

La herencia de los geodésicos

El solo hecho de haber llegado al Reino de Quito un grupo de investigadores, casi todos jóvenes, trajo de por sí un impacto notable: la gente se sentía impactada por la posibilidad de investigar, de observar la naturaleza aquí, sin necesidad de viajar a la docta Europa, como años más tarde todavía ansiaba Eugenio Espejo. Frente a los continuos ataques contra la realidad americana surgidos en diferentes ámbitos europeos, esta casi imperceptible y secundaria realidad inflamó el orgullo de los quiteños. Para entender mejor este punto basta recordar todo lo escrito por varios europeos sobre América y sus habitantes, aunque es verdad que la mayoría de los textos que contienen la llamada "calumnia de América" son posteriores al viaje de los geodésicos pero se basan en "tetimonios" anteriores. El mismo La Condamine escribió: "Yo creí reconocer en todos los Americanos un mismo carácter fundamental. La insensibilidad es la base de ese carácter. Dejo a otros la decisión de establecer si esta insensibilidad deba honrarse con el nombre de apatía, o envilecer con el de estupidez". Y el jovencísimo Antonio de Ulloa asentó: "Si se los quiere

considerar (a los Americanos) como hombres, los límites de su espíritu parecen incompatibles con la excelencia del Alma, y su imbecilidad es tan visible, que apenas en algunos casos puede concebirse otra idea sobre ellos, que la que sean en parte bestias". Se me objetará que no se referían a los criollos ni a los mestizos, pero esa idea peyorativa se extendió a todos, ya sea porque el continente americano era muy joven o porque ya estaba en decadencia. Recuérdese que en el siglo XVII los españoles llamaban "Indio" al clérigo criollo Gaspar de Villarroel, a pesar de su tez y ojos claros y de ser hijo de padre y madre peninsulares. Casi un siglo después de la Misión Geodésica, en 1810, el español Pedro Pérez Muñoz negaba que los quiteños pudiesen equipararse a los europeos: "Igualar al blanco europeo con el criollo sería agraviar a la razón".

Ese orgullo criollo se afianzó cuando la gente común se percató de que los geodésicos europeos habían encontrado interlocutores a su altura entre los criollos de este Reino, criollos muy capaces de realizar investigaciones científicas.

Otro elemento a tenerse en consideración fue la constatación ya cierta de que la ciencia no se encontraba solamente en los libros, sino en la realidad. Sin que ello signifique el olvido de las nociones impresas, al contrario. Esta convicción se fortaleció por el regalo que hicieron los geodésicos franceses a los jesuitas de casi todos sus instrumentos de observación; esto contribuyó notablemente al desarrollo del gusto por la ciencia entre los alumnos de los jesuitas, sin que faltasen las dificultades provenientes del tradicionalismo aristotélico. De hecho, hubo prohibición real de enseñar la doctrina copernicana dada a mediados de siglo, con lo cual mucho de la herencia científica de los geodésicos quedó olvidado o descuidado por un tiempo. Los sabios franceses, como les conocía el pueblo, también influyeron en las enseñanzas de las matemáticas, como es lógico. El principal colaborador de ellos fue el padre Pedro Milanesio, italiano, quien se encargaba de las observaciones con los intrumentos traídos de Francia y recibió el testamento científico de La Condamine. Tanto este geodésico como su colega Godin donaron varios libros de ciencias a la biblioteca de los jesuitas.

La influencia perduró con dificultades

La Misión Geodésica finalizó hacia 1744; ya en 1745 y hasta 1748, el padre jesuita Marcos Vega, español, presentó en sus cursos en San Gregorio los diferentes sistemas del mundo, de una manera cronológica. El padre español Joaquín Álvarez desechó las tesis tradicionales sobre los compuestos naturales y enseño el atomismo entre 1747 y 1750. El jesuita Francisco de Aguilar, español, enseñó el sistema de Ticho Brache como un intento de superar a Tolomeo, dio clases entre 1753 y 1756. El famoso jesuita guayaquileño Juan Bautista Aguirre, profesor entre 1756 y 1759, introdujo una serie de asuntos muy novedosos en su curso de Física, sobre el sol, los planetas, la luna, los cometas, la gravedad, el aire, el fuego, los rayos, el agua, el movimiento de la Tierra, etc. Recalcaba la trascendencia que para el progreso de la Humanidad habían tenido y tenían el telescopio, el compás, el termómetro, el mi-

croscopio, el reloj… Su sucesor el padre español Juan de Hospital **introdujo el sistema copernicano en Quito** y en la América española. Su curso sobre el mundo tiene una apariencia aristotélica, pero en el fondo sigue a "doctissimi mathematici et astronomi". Este profesor también enseñaba las tesis de Newton sobre el movimiento de los cuerpos, el concepto de infinito, de vacío… Su discípulo, Manuel Carvajal, fue el primero en defender en América Española el sistema copernicano en forma pública al presentar su tesis el 14 de diciembre de 1761, por lo tanto cinco años antes de que lo hiciera Mutis en Bogotá a quien se le ha atribuido la primacía. Esto fue posible porque Newton con su Ley de la Gravitación Universal demostró, por fin, que Copérnico tenía razón, lo que no habían logrado ni Kepler ni Galileo. Por esta demostración, antes no lograda, se sacó del *Indice* las obras que defendían el sistema copernicano. Al mismo tiempo que se enseñaban las teorías de estos científicos se introdujeron filósofos no escolásticos, como Bacon, Descartes, Spinoza, Leibnitz, en textos que los condenaban, a veces solo aparentemente. Por ejemplo el padre jesuita Juan Magnin, natural de Suiza, que dictó filosofía de 1744 a 1747 escribió un tratado intitulado *Cartesius Reformatus* que, en el sentir del erudito Miguel Sánchez Astudillo S.J., debía llamarse más bien "Descartes Reforzado". Allí distinguió con claridad la ciencia de la filosofía; también realizó experimentos y observaciones metódicas sobre los vientos, los truenos, los remolinos, los rayos, la lluvia, la nieve, los terremotos y las erupciones de los volcanes. Por estas razones fue nombrado *in absentia* miembro correspondiente de la Academia de Ciencias de París el 1º de diciembre de 1749 a solicitud de Carlos María de La Condamine. El padre Magnin también escribió una aguda y utilísima *Descripción de la Provincia y Misiones de Maynas,* en la cual se nota su capacidad de observación científica.

El aporte en el ámbito de las matemáticas también se estancó, por el escaso interés sobre esta área del conocimiento: se enseñaba en los colegios de manera elemental y utilitaria. Años más tarde, ya en vísperas de la Independencia, José Javier de Ascázubi perdió su cátedra de Matemáticas en la Universidad de Santo Tomás porque las autoridades no la reconocían como ciencia.

Dentro de la actividad docente universitaria, reservada casi en su totalidad a los religiosos, hemos mencionado a varios jesuitas, pero no a miembros de otras órdenes, pues es preciso aclarar que en general los dominicos y los agustinos se mantuvieron fieles a un aristotelismo casi servil, gracias a su devoción por Santo Tomás de Aquino; por ello solían defender los puntos de vista filosóficos y científicos conocidos como "peripatéticos" o "del Peripato". Cabe señalar que todavía en 1788 la Universidad de Santo Tomás escogió como texto oficial la *Philosophia sensuum mechanica ad usus academicos accommodata* (3a. edición 1752) de Fortunato de Brescia que unía adelantos en su visión de la ciencia, sobre todo matemática y anatómica con el mantenimiento del sistema de Ticho Brahe en astronomía.

Anota Eduardo Estrella: "El escolasticismo tomista dominó los contenidos y los métodos de enseñanza en la Universidad dominicana, y esta tradición en la teológica y filosófica, se trasladó a la Medicina, pese a que muchas veces los cate-

dráticos fueran seglares. La Medicina que se aprendía era exclusivamente teórica y la memorización de los textos era el método universal". Sin embargo, los académicos también tuvieron su presencia en el campo de la Medicina dentro de la Universidad de Santo Tomás, pues el doctor Joseph Jussieu (llamado Fisieu por los criollos) dictó catedra de ella en este centro de estudios. Además ejerció su profesión y el pueblo de Quito impidió su salida cuando finalizó la Misión Geodésica, pues no había otros médicos en la ciudad.

Fuera del ámbito universitario, no debemos olvidar el padre Joseph del Rosario, religioso bethlemita, médico, que trabajó en el Hospital de San Juan de Dios. Lamentablemente por su aparente inquina contra Eugenio Espejo, ha tenido mala prensa entre nuestros estudiosos, sin embargo gozaba de capacidad científica, estaba dotado para la observación metódica. A él se debe el primer tratado médico impreso en nuestro país, la *Instrucción al Pueblo sobre el método sencillo y fácil de curar el Sarampión* (1785). También dejó una obra inédita, escrita en compañía del doctor Joseph Villavicencio sobre "la goma de guayacán o palo santo" y sus propiedades medicinales.

El padre Juan de Velasco no solo valoró las tradiciones indígenas y sus lenguas, sino que contribuyó notablemente al estudio empírico de la botánica, para lo cual estaba muy bien preparado por su conocimiento de los idiomas indígenas, sobre todo el quichua, y por los recorridos que hizo dentro del Reino de Quito. Escribió los resultados de sus observaciones *in situ* y en su modesto laboratorio, los cuales se perdieron, junto con otras obras, luego de su fallecimiento en Faenza, Italia. Sin embargo han permanecido dos contribuciones al modesto desarrollo de la ciencia en el Reino de Quito: en primer su *Historia natural*, fuente imperfecta pero iluminadora sobre este rico asunto; en segundo su aporte a la linguística con su *Vocabulario de la lengua índica.* Se conoce de la existencia de otro vocabulario de la lengua del Inga, perdido en Berlín durante la Segunda Guerra Mundial. Por otra parte, el padre Velasco colaboró en estos asuntos de lenguas aborígenes con el sabio padre Lorenzo Hervás y Panduro S.J. creador de la linguística moderna junto con Guillermo de Humboldt.

El mismo padre Velasco nos da la noticia de que en 1761 se fundó en Quito la Academia Pichinchense, "la cual se ocupaba de observaciones astronómicas y fenómenos físicos, y se componía de personas seculares, eclesiásticos y regulares, fomentándola los jesuitas". Antonio de Alcedo apunta que la Academia reconstruyó en 1766 un hito de piedra (gnomón) en la terraza del Colegio de La Compañía en el lugar en que Carlos María de la Condamine había dejado uno, ya destruido, con la meridiana de Quito. También proyectó y construyó el paseo de La Alameda. Todo esto lleva a Keeding a dudar que la mencionada Academia hubiese hecho alguna labor científica. Años más tarde, en 1796, el presbítero Pedro Joseph Pérez, bibliotecario, informaba que la biblioteca de esa Academia "ha padecido notable detrimento por sustracciones y goteras" y que tanto el hito como el reloj de sol amenazaban ruina.

Cierro este rápido elenco de quienes colaboraron en el modesto progreso del estudio de la ciencia con una figura infaltable por su influencia: Eugenio Espejo. Este sabio quiteño contribuyó al avance de la medicina con su experiencia, observaciones y estudio, como se demuestra en sus *Reflexiones acerca de las viruelas,* allí reflexionó sobre las causas de las enfermedades y de su contagio, así como la manera de evitar las epidemias. También dejó su huella en otros ámbitos, por ejemplo en el de la economía, en sus diferentes ámbitos, como la agricultura, la minería, el comercio, sin profundizar, pero dando en diana con claridad como se ve en *Defensa de los curas de Riobamba*, obra que, paradójicamente, no fue estudiada hasta 1978. Pero resalta su aporte en lo relacionado con el corte de la quina y su comercialización, materia en la cual se mostró como un precursor de la ecología, por sus proyectos para evitar que el valiosísismo árbol desapareciera de nuestros bosques: *Memoria sobre el corte de quina* y *Voto de un ministro togado.*

Es evidente que se dio una triste lentitud en el avance del estudio de las ciencias, no todo era color de oro. Un sector influyente en la vida intelectual del Reino de Quito mantuvo una postura inmobilista, refugiada en el cómodo seguimiento de la autoridad intelectual; se podría aplicar a estos, aquello aconsejado por un maestro español a sus discípulos: "Prefieran equivocarse con Aristóteles que acertar con los modernos". En muchas mentes reinaba un conformismo satisfecho. Por ellos la educación permaneció repetitiva y memorística, como lo denunció Espejo.

Frente a ellos algunos innovadores mantuvieron encendida la antorcha de la curiosidad científica, como lo demuestran los nombres citados. En ellos no se nota el vicio que se hizo evidente entre nosotros después de la Independencia: la novelería, el prurito de estar a la moda y de aceptar todo lo que viniera de fuera, por un complejo de inferioridad no existente en el siglo XVIII.

Conclusión

La situación y el progreso de la ciencia en el Reino de Quito tuvo sus luces y sus sombras. No se trató de un avance notable dentro de la historia de la ciencia, pero tampoco de un estancamiento total. El aporte de los geodésicos tuvo una importancia crucial, pero también el ambiente propicio encontrado por ellos. Tanto en las aulas universitarias como fuera de ellas, como sucede siempre cuando se enfrenta lo usual con lo novedoso, hubo dos grupos empeñados en lograr sus objetivos: mantener la tradición, muchas veces equivocada, o imponer la novedad, a veces solo por serlo. En el medio, y esto sucedió en Quito, se encontraba una masa de personas indiferentes, a las cuales les preocupaba mucho más la crisis económica y sus secuelas políticas.

Se suele presentar esa lucha como la de la razón contra la superstición, como si entre la ciencia y la fe, o entre la filosofía y la religión, o entre la fe y la filosofía, no podría darse ninguna sintonía. Los avances tímidos del estudio de la ciencia en nuestro medio indican que quienes más se empeñaron en ella fueron religiosos y

hombres de fe. Sin embargo, la razón tuvo que luchar contra el apego servil e infantil hacia la autoridad aristotélica o contra una visión supersticiosa de la religión, las cuales ya habían sido en inicio superadas, al menos en las aulas universitarias, desde los tiempos de San Alberto Magno, quien enseñó que el objeto de la ciencia natural "no consiste simplemente en aceptar lo que otros afirman, en decir lo que cuenta la gente, sino en investigar las causas que operan por sí mismas en la naturaleza".

Para los jesuitas de la Universidad de San Gregorio, como para sus coterráneos seglares, las leyes de la naturaleza han sido puestas en ella por Dios, no existe pues problema alguno en encontrarlas y en sacar provecho de ese conocimiento. Es necesario poner énfasis en el hecho, reconocido por la mayoría de expertos actuales, de que el desarrollo del pensamiento científico se basa en la actitud de los cristianos ante la naturaleza, a partir de su visión del mundo anclada en la fe; actitud totalmente distinta a la de todas las otras culturas, en estas no existía el concepto de "orden natural" regido por leyes, sino un "orden anárquico" modelado por el destino. Para el cristianismo, con el antecedente hebreo, la naturaleza es buena y funciona con un orden establecido, en consecuencia merece ser conocida racionalmente. Por otro lado, la razón debe someterse a la realidad y a sus datos, de lo contrario no conocerá sus leyes y su funcionamiento.

Los estudiosos actuales tienden a superar la falsa visión reduccionista de los ilustrados del siglo XVIII, vigente hasta el siglo pasado, quienes veían en los años que les precedieron tan solo los aspectos negativos y los exageraban con injusticia. Por ejemplo, y este es el caso que nos interesa, se ha repetido *ad nauseam* la supuesta oposición de la Iglesia a la ciencia, generalmente con un solo ejemplo: Galileo. A veces se usa otro, tergiversando los datos, el de Giordano Bruno. Se suele olvidar que Copérnico era canónigo, un cargo y honor clerical, y que inicio sus trabajos por mandato de la Iglesia, si bien no por interés meramente científico sino para reformar el calendario en servicio del año litúrgico. También se olvida que Galileo siempre se declaró fiel hijo de la Iglesia y murió en esa convicción. Se deja de lado la cadena, demostrada hace decenas de años por Pierre Duhem, que une a Grosseteste, Buridan, Roger Bacon y otros sabios medievales con Copérnico, los maestros de Salamanca y Galileo.

Como un ejemplo entre muchos, cabe con todo derecho preguntarse las razones del "olvido" del padre jesuita Roger Boscovich (1711-1787), citado por Eugenio Espejo, de quien se ha dicho que es "el mayor genio que Yugoslavia ha dado al mundo". Mendeleev, Maxwell, Kelvin fueron sus admiradores, sobre todo por su obra *Teoría de la Filosofía Natural.*

No es de admirar que todavía reinen los prejuicios entre quienes escriben Historia de la Ciencia y resaltan los supuestos o reales prejuicios de los siglos pasados. Pero sí causa estupor cómo muchos especialistas desconocen elementos fundamentales de la cosmovisión anterior a la Ilustración, ligada a la religión. Las confusiones llegan al ridículo, no solo en lo concerniente a lo que realmente sostenían muchos

sabios desde la Edad Media hasta el Barroco, sino sobre los contenidos mismos de la fe católica. Se la mezla con las visiones mítico-mágicas de la realidad, propias de las culturas animistas. Los estudios de Pierre Duhem, de Stanley L Jaki, de Rodney Stark, entre otros, han abierto muchos caminos. El último de los nombrados ha elaborado, dentro de variados temas novedosos e iluminadores, una lista de los más importantes científicos de los siglos XVI y XVII, época en que por casi unanimidad se coloca el nacimiento de la ciencia moderna; luego de un estudio minucioso llega a la conclusión que de 53 científicos uno no fue creyente: Halley, los demás, incluidos Newton y Leibnitz no solo tenían fe sino que la vivían con devoción. De este último podemos citar como conclusión un pensamiento que habrían suscrito todos los pensadores quiteños del siglo XVIII: "A Dios no se le puede cantar un himno más hermoso que el de revelar las maravillas de la naturaleza".

Fuentes Primarias

"El Dr. Juan Cuadrado de Vargas dona al Colegio de la Compañía ochocientos cuerpos de libros", Riobamba, Riobamba, 5 de febrero de 1705. (Copia simple en archivo privado).

"Hidalguía de Don Pedro Vicente Maldonado y Sotomayor", Quito, Quito, 8 de junio de 1728. (Copia simple en archivo privado).

"Relación de méritos de Ramón Joaquín Maldonado y Sotomayor y sus ascendientes", Quito, 31 de enero de 1735. (Copia simple en archivo privado).

"Doña Magdalena Dávalos y Maldonado solicita que no se rematen los libros que ella heredó de su tío el Dr. Dn. Josef Maldonado y vendió al difunto don Francisco de Vida y Roldán", Quito, 22 de mayo de 1782. (Copia simple en archivo privado).

"Representación de Dn. Manuel Díez de la Peña, Marido de Dña. Juana Maldonado, hija única de Don Pedro Maldonado Sotomayor", Quito, 24 de junio de 1791. (Copia simple en archivo privado).

Bibliografía

Aguirre, Juan Bautista (1982). *Física* (Estudio introductorio por Julio Terán Dutari S.J.). Quito: PUCE-BCE.

Biblioteca Nacional de Quito (1959). *Sección de Libros Antiguos y Raros*. Siglos XV, XVI, XVII y XVIII. Quito: CCE.

Breilh Paz y Miño, Jaime (2016). *Espejo adelantado de la ciencia crítica*. Quito: UASB-CEN.

Brenna, Luigi (1991). Sobre los salvajes de América. En José Juncosa, *Europa y Amerindia. El indio americano en los textos del siglo XVIII*, Quito: Abya-Yala.

Cárdenas Mazón, Franklin (Editor) (2006). *Maldonado, conciencia geográfica y modernidad en el Ecuador*. Riobamba: CCE Núcleo del Chimborazo.

Cicala, Mario S.J. (1994). *Descripción histórico-topográfica de la provincia de Quito de la Compañía de Jesús*, Tomo I. Quito: BEAEP-IGM.

Costales, Piedad y Alfredo (1987). *Los Maldonado en la Real Audiencia de Quito*, BCE.

Espejo, Eugenio (1792). Se continua el Discurso dirigido á la Ciudad de Quito á efecto de establecer una Sociedad Patriotica. En *Primicias de la Cultura de Quito*, Num. 6, jueves 15 de marzo, por Raymundo Salazar.

------ (2008). *Obras completas* (Edición Philip L. Astuto), 4 vol., Quito: CCE, Núcleo Chimborazo y CCE, Matriz.

Estrella, Eduardo (+) y Antonio Crespo Burgos (2009). *Historia de la enseñanza médica en Quito*, Tomo I, Quito: MSP.

Freile, Carlos (1997). *Eugenio Espejo Filósofo*. Quito: USFQ-Abya Yala.

------. (2008). *Cartas y lecturas de Eugenio Espejo*, Biblioteca del Bicentenario 10, Quito: Banco Central del Ecuador.

Keeding, Ekkehart (1973). Las Ciencias Naturales en la Antigua Audiencia de Quito. El sistema copernicano y las leyes newtonianas. En *Boletín de la Academia Nacional de Historia*, Vol. LVII, Nº 122, Quito, julio–diciembre, pp. 43-67.

------. (2005). *Surge la nación. La ilustración en la Audiencia de Quito*, Biblioteca del Bicentenario 1, Quito: Banco Central del Ecuador.

La Condamine, Monsr (s/f). *Extracto del diario de Observaciones hechas en el viage De la Provincia de Quito al Para, por el Rio de las Amazonas;…. A Amsterdam*, En la imprenta de OAN CATUFFE, MDCCXLV.

Magnin S.J., Juan (1998). *Descripción de la Provincia y Misiones de Maynas* (Julián Bravo S.J. y Octavio Latorrre, editores), Quito: BEAEP.

------. (2009). *Descartes Reformado* (Carlos Paladines, editor; Federico Yépez, traductor), Quito: FONSAL.

Maldonado, Pedro V. (1948). Representación que hace a su Magestad el Governador de la Provincia de las Esmeraldas D. Pedro Vicente Maldonado … Dase noticia de la situación, distancias, Pueblos, Vassallos, Doctrinas, Frutos, Puertos, y Costa de la referida Provincia de las Esmeraldas, y demás que ha observado este Governador… Publicada por José Rumazo, *Documentos para la Historia de la Audiencia de Quito*. Tomo II Pedro Vicente Maldonado, Aparicio Aguado, Madrid, pp. 55-161.

Ortiz Arellano, Carlos, Pedro Vicente Maldonado (2004). *Forjador de la Patria Ecuatoriana* (1704-1748), Quito: CCE.

Sánchez Astudillo SJ., Miguel (1959). *Textos de Catedráticos Jesuitas en Quito Colonial*, Quito: CCE.

Stark, Rodney (2015). *How the West Won: the Neglected Story of the Triumph of Modernity*, ISI, Wilmington DE.

Whitaker, Robert (2004). *La mujer del cartógrafo*, Barcelona: Océano.

LA AVENTURA DE LA MEDICIÓN DEL MERIDIANO

Gracia Rodríguez Caderot
Universidad Complutense de Madrid, España.
grc@ucm.es

Recibido: 29 - septiembre - 2016 / Aprobado: 20 - noviembre - 2016

Resumen

Se presenta una descripción de los trabajos llevados a cabo por la expedición franco-española en el Virreinato del Perú para la medición del arco de meridiano en el siglo XVIII y solventar el problema de determinar la forma de la Tierra. Fue una gran aventura científica que permitió a dos jóvenes españoles, Jorge Juan y Santacilia y Antonio de Ulloa, unirse a unos renombrados científicos franceses en los trabajos llevados a cabo en estas tierras. En este trabajo queremos hacer hincapié en la importancia de la misión en la historia de la ciencia española y sus repercusiones en el desarrollo posterior de la misma.

Palabras clave: figura de la Tierra, geodesia, triangulación, expediciones científicas.

Abstract

A description of the work carried out by the Franco-Spanish expedition in the *Virreinato de Peru* to measure the meridian arc in the eighteenth century and solve the problem of determining the shape of the Earth is presented. It was a great scientific adventure that allowed two young Spaniards Jorge Juan and Antonio de Ulloa and Santacilia, join a renowned French scientists in the work carried out in these lands. In this work we want to emphasize the importance of the mission in the history of Spanish science and its impact on the further development of it.

Keywords: figure earth, geodesy, triangulation, scientific expeditions.

1. Introducción

El problema de determinar la figura de la Tierra se remonta a tiempos muy antiguos (Sevilla, 1999). Para Homero (900 a.C.) es plana, Tales de Mileto (639-546 a.C.) la considera un barco redondo, Anaximandro (610-547 a.C.) un cilindro, Jenofantes (540 a.C.) la concibe como plana e ilimitada. El primero en pensar en una Tierra esférica es Parménides (515-440 a.C.) y Pitágoras (569-470 a.C.) la considera aislada e inmóvil en el Universo. Es importante recordar que el primero en determinar el radio terrestre es Eratóstenes (276-194 a.C.) empleando un método trigonométrico, además de utilizar los conceptos de las coordenadas geográficas latitud y longitud, que ya habían sido introducidas por Diceraco (350-285 a.C.).

Los siglos XV y XVI son el marco de las grandes expediciones de descubrimientos de nuevos mundos, con lo que la cartografía conoce una gran expansión y desarrollo. En estos siglos surge una figura esencial para la astronomía, Nicolás Copérnico (1473-1543) que con su teoría heliocéntrica vino a revolucionar las ideas hasta entonces tradicionalmente aceptadas sobre el movimiento de los astros celestes. Todo esto influyó positivamente en la navegación ya que se podía medir con más exactitud las posiciones de los cuerpos celestes.

En el siglo XVII, a partir de la ley sobre las fuerzas de atracción gravitatoria entre los cuerpos, establecida por el propio Newton (1642-1727), le permitió a este concluir que la Tierra no era una esfera perfecta, sino más bien que estaba aplanada por los polos.

En el siglo XVIII los trabajos de Jacques Cassini (1625-1712), luego continuados por su hijo Jacques Cassini (1677-1756**)**, los llevaron a concluir que la Tierra era aplanada en el Ecuador, al contrario de lo establecido por Newton.

Para zanjar esta discusión entre franceses e ingleses se organizaron dos expediciones, una de ellas, constituida por Maupertius (1698-1759) y Clairaut (1713-1765), realizaron las medidas en las proximidades del Polo Norte en Laponia (76º de latitud) y la otra formada por Godin (1704-1760), La Condamine (1701-1774) y Bouguer (1698-1758), junto con los españoles Jorge Juan (1713-1773) y Antonio de Ulloa (1716-1795), fueron a Perú (cerca del Ecuador).

Los resultados de ambas expediciones llevaron a solventar el problema, ya que se demostró que la longitud de un grado de meridiano aumentaba desde el Ecuador hacia el Polo Norte, lo que demostraba que la Tierra estaba achatada por los polos, como Newton había predicho.

En lo que nos interesa en este artículo, pasaremos a continuación a describir los trabajos llevados a cabo en la expedición franco-española, las penalidades y aventuras sufridas y la importancia que tuvo en la ciencia española del siglo XVIII, la participación de los guardiamarinas Jorge Juan y Ulloa.

2. Comienza la aventura

Antes de empezar a relatar la expedición, vamos a reseñar brevemente el estado de la ciencia en España en el siglo XVIII, la fundación de la Academia de Guardiamarinas de Cádiz, fundamental en esta historia, e introducir a los expedicionarios españoles.

Uno de los primeros intentos de establecer centros de enseñanza relacionados con las ciencias superiores para la formación específica en temas científicos y técnicos fue la fundación de la Academia de Matemáticas de Madrid, por el rey Felipe II el 25 de diciembre de 1582, por iniciativa del entonces Aposentador Mayor Juan de Herrera (Simón y Cervera, 1995).

Estaba destinada a integrar a los más destacados geógrafos, astrónomos, arquitectos, ingenieros, especialistas militares y otros hombres notables con ocupaciones relacionadas con las ciencias matemáticas, en orden a buscar la aplicación práctica de sus conocimientos al servicio de la Corona, pero posteriormente las enseñanzas se centraron fundamentalmente en la cosmografía y la navegación.

La principal misión de la Academia era proporcionar instrucción científica a los jóvenes cortesanos. Pero en este caso se hacía hincapié en los saberes prácticos y matemáticos, y además también estaba abierta a otros alumnos. Se contrató al prestigioso cosmógrafo luso Juan Bautista Labaña para ocupar la nueva cátedra de matemáticas. Se le encomendó al humanista Pedro Ambrosio Ondériz traducir textos científicos en latín al castellano, y posteriormente, tras completar sus estudios en la materia, también enseñaría cosmografía. Más tarde, fueron profesores de la Academia Juan Arias de Loyola y el milanés Giuliano Ferrofino. Entre 1607 y 1611 dio clase Andrés García de Céspedes, uno de los matemáticos y cosmógrafos de mayor reputación en la Europa de esos años.

A partir de 1625 se encargarían de la docencia profesores del Colegio Imperial de San Isidro (en cuya sede se darían desde 1629 también las lecturas), que en general mantuvieron el notable nivel académico precedente, y renovaron las enseñanzas impartidas incorporando a ellas los nuevos progresos que acontecían en Europa.

A lo largo de sus casi dos siglos de existencia, la Academia de Madrid solo pudo cumplir parcialmente con los objetivos fijados por Herrera en sus inicios. Salvo los dos años en que estuvo orientada a la ingeniería militar, su alcance educativo se limitó casi exclusivamente a la cosmografía y la náutica. Esto se debió a los insuficientes fondos destinados por la Corona, y a que esta estaba especialmente interesada, por su utilidad práctica, en esas dos disciplinas. Otro grave problema fue la continua escasez de medios materiales y personales. Tampoco se logró la institucionalización de los estudios, que era otra de las metas pretendidas por Herrera, ya que no se expedía ningún certificado o titulación oficial a los alumnos, con vistas a promover profesionales con una formación científico-técnica legalmente comprobable.

Sin embargo, el nivel científico de los profesores fue alto. Muchos de ellos publicaron durante el desempeño de su cargo notables obras divulgativas. Los conocimientos impartidos estaban actualizados, y daban cuenta de los avances que habían alcanzado destacados científicos europeos como Copérnico, Cardano, Tartaglia o Galileo. Esto permitió a los asistentes recibir una buena formación en matemáticas, cosmografía y náutica, acorde a los tiempos que corrían.

Ahora bien, la matemática española sólo tenía un desarrollo adecuado en las Escuelas de Artillería de Barcelona, Pamplona, Badajoz y en la de Cádiz, que incluían un alto componente teórico, pero estas solo duraron unos 10 años (de 1722 a 1732). Importante fue la Academia de Barcelona, fundada antes de las citadas escuelas. Fue creada a semejanza de su homóloga de Bruselas con motivo de la fundación del Cuerpo de Ingenieros. En el Colegio de San Telmo de Sevilla y tal vez en la Universidad de Valencia, en donde se impartía junto con los estudios geográficos. Los jesuitas en sus viajes por América contribuyeron a desarrollar también estos estudios (Bolaños, 2011).

En los primeros años de la nueva dinastía borbónica de Felipe V en España, la Marina española era prácticamente inexistente. Uno de los instrumentos para restaurar el poder naval fue la Compañía de Caballeros Guardias Marinas. La renovación de la náutica en el siglo XVIII y la necesidad de contar con una plantilla permanente en la Marina de guerra, trajo nuevas exigencias en la formación de los marinos. En 1717 se fundó la Academia de Guardias Marinas de Cádiz dentro de la Armada española. Vino a desplazar un aprendizaje tradicional y trajo nuevas reglas en los estudios basadas en las matemáticas, la geometría y la trigonometría (Guillen, 1975).

Es interesante reproducir aquí la carta de Patiño, Secretario de Estado durante el reinado de Felipe V, al Secretario de Marina Andrés de Peg.

> Viendo la Nobleza de España sin carrera, poco aplicada a seguir ninguna, y en una crianza que no la distinguía de la *pleve*, y conociendo que sus genios eran á propósito para cualesquiera fa- *editades* á que se dirigiesen, se pensó á reducirla á términos en que pudiese aprovecharse la buena disposición de su material, y no se propusieron otros más proporcionados que el recogerla en una Compañía con nombre de Guardias Marinas, siguiendo la máxima de otros Príncipes.
>
> Para su establecimiento se tuvieron presentes las reglas que con los de esta clase se observan en otras Naciones; pero hallándolas poco acomodadas, en la mayor parte, á los naturales de la nuestra, pareció que si del mismo modo se intentase ceñirlos á ellas, no podría lograrse el asunto, porque en las de Francia se tropezó con el inconveniente de la demasiada libertad y economía que, por su mezcla con el interés, sabe cada uno practicar por sí mismo para su particular subsistencia.

> En las de Inglaterra se observó la demasiada sujeción y desprecio con que se tratan, sin más objeto que conseguir por la práctica material un buen maniobrista en cada *sugeto*.
>
> Atendiendo, pues, á la propensión de los Españoles, que se alimentan de Gloria que no es económica, y que al paso que no les conviene mucha libertad sienten con exceso la opresión que no sea moderada y el trato que no sea decente, se discurrió en que de los Establecimientos de aquellas dos *extrangeras* naciones y de las circunstancias que militan en la nuestra se hiciese un conjunto que, resultando de todas tres entre sí, fuese un tercero aceptable á el genio de los españoles, corrigiendo los defectos que fomenta la naturaleza con un sustituto que por sí mismo la estimulase á adquirir la virtud, las ciencias y la Gloria.

Esta carrera de la Armada estaba reservada a caballeros que debían probar que tenían cuatro abuelos notoriamente caballeros. Acudieron también extranjeros, principalmente italianos y hasta rusos mandados por el zar Pedro el Grande.

La Compañía de Caballeros Guardias Marinas estaba al mando de un general con la denominación de capitán, ayudado por un teniente y un alférez, además de un director los y profesores necesarios para impartir la docencia. Gran importancia tuvo el alférez don Juan José Navarro y el director don Pedro Manuel Cedillo, que también lo había sido del Real Seminario de San Telmo. El rey Felipe V siempre favoreció a esta Academia, visitándola en 1729.

Las asignaturas que se cursaban eran las matemáticas necesarias para la astronomía náutica. Fue fundamental la aplicación de los nuevos descubrimientos del cálculo y de la mecánica celeste.

Debemos recordar que todavía seguía vigente el problema de la determinación de la longitud geográfica, que solo en tierra podía calcularse mediante la observación de eclipses y ocultaciones de los astros, como los satélites de Jupiter.

La Compañía de Caballeros Guardias Marinas se convirtió en un importante centro científico donde se formaron los matemáticos del siglo XVIII españoles y puede decirse que fue la semilla de la Academia de Ciencias, Exactas Físicas y Naturales (Guillen, 1975).

La prueba de fuego para la Academia fue la elección de dos de sus miembros para acompañar a la misión geodésica auspiciada desde la Academia de Ciencias de París para efectuar las mediciones conducentes a resolver la polémica sobre la figura de la Tierra en las tierras del Ecuador, en el entonces virreinato de Perú.

El rey de España Felipe V, pariente por otra parte del rey de Francia, rápidamente comprendió la importancia de la misión, con lo que accedió rápidamente a conceder la autorización para realizarla, teniendo en cuenta que las tierras donde iba a realizarse pertenecían al reino de España. Además sufrago gran parte de los

gastos en concordancia con lo aportado por Francia pero puso especial atención en que se agregaran a la expedición dos españoles. A este fin se eligieron a dos jóvenes guardiamarinas, Jorge Juan Santacilia de 21 años y Antonio de Ulloa y de la Torre-Guiral de 19 años. Sorprende la juventud de ambos y el hecho de que no se eligiera a oficiales de más rango.

Vamos a describir brevemente las biografías Jorge Juan y Antonio de Ulloa (remito al lector más interesado a la página web de la Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, www. cervantesvirtual.com, donde encontrará una amplia bibliografía sobre ambos personajes).

Jorge Juan nació en la villa de Novelda (Die Maculet, y Alberola Romá, 2013, Guillen, 1973). Sus padres fueron don Bernardo Juan y Canicia, y doña Violante Santacilia y Soler de Cornelia, de Elche.

Huérfano de padre a los tres años, marchó a Elche con su madre. Estudió las primeras letras en el Colegio de la Compañía, de Alicante, en donde residía su tío y tutor don Antonio Juan, canónigo de la colegiata. Marcho posteriormente a Zaragoza para seguir estudiando, junto con su otro tío paterno, Fray don Cipriano Juan y Canicia, caballero de la Orden que por esto encaminó a Malta a Jorge Juan de que tenía apenas doce años, en donde pronto fue admitido como paje al servicio de De Villena, ingresando en 1726 en la Soberana Orden, en la que obtuvo al poco tiempo una encomienda, la de Aliaga, en Aragón, por lo que se convirtió en comendador a los catorce años.

Jorge Juan deseaba seguir la carrera de la Armada, en la que su Orden le inició, por tanto regresó a España en 1729 y se dirigió a Cádiz para ingresar en su Academia, tuvo que aguardar seis meses, siendo admitido como oyente. Ingresó definitivamente en 1730 saliendo inmediatamente de campaña de prácticas durante tres años. Pronto llego a ser subrigadier de guardias marinas, empleo subalterno con el que se distinguía dentro de la Compañía a los cadetes más sobresalientes.

Llegó a Cádiz a principio de 1734 para repasar y prestar examen, y en la Academia fue designado para explicar a varios compañeros fuera de horas, ya que estaba especialmente preparado en matemáticas, adquiriendo por entonces el apodo de *Euclides*. Cuando le faltaba poco para ser nombrado le eligieron para la campaña científica de Quito.

Antonio de Ulloa (Guillén, 1973) nació el 12 de enero de 1716. Su padre fue don Bernardo de Ulloa y Sousa y su madre era doña Josefa de la Torre-Gíral. Desde muy joven fue bastante enfermizo, por este motivo su padre lo embarco en el navío *San Fernando,* para que se aficionase a la Marina y se fortaleciera.

Ingresó en la Armada como *aventurero*, es decir embarcando en una flota, la del Marques de Torrefranca, para hacer méritos. Navegaba en el mismo navío *San Fer-*

nando don Juan José Navarro. Con él como mentor debió de iniciarse en los estudios de la profesión, de los que se examinó en Cádiz en 1733.

Posteriormente embarcó en el navío *Santa Teresa,* que en unión del *Galicia* salió para Alicante y Barcelona, desde donde pasaron a Nápoles, escoltando un convoy de tropas para la campaña que hubo que sostener en los comienzos de su reinado napolitano nuestro Carlos III. En esta recibió Ulloa su bautismo de fuego, saliendo su navío victorioso de un combate que sostuvo contra fuerzas austríacas. Cuando volvió a Cádiz en 1734, fue designado para acompañar a Jorge Juan y a los académicos franceses.

Es interesante en este punto reproducir parte de la real orden dirigida a Patiño, con fecha 20 de agosto de 1734, para realizar los deseos de Felipe V de incluir dos españoles en la expedición, (tal como la transcribe Guillén, 1975):

> … eligiesen dos personas en quienes concurrieran no sólo las condiciones de buena educación, indispensables para conservar amistosa y recíproca correspondencia con los académicos franceses, sino la instrucción necesaria para poder ejecutar todas las observaciones y experiencias conducentes al objeto, de modo que el resultado fuese fruto de sus propios trabajos, con entera independencia de lo que hicieron los extranjeros.
>
> Además de las observaciones que quedan expresadas y de las que en compañía de los académicos franceses deben practicar, ejecutarán en particular todas aquellas otras que les parezcan consecuentes y que puedan ser útiles para perfeccionar la Geografía y Navegación. ... hiciesen de común acuerdo con los franceses y guardando con ellos la mayor atención y buena armonía, todas las observaciones astronómicas necesarias para la medida de los grados, apuntando quanto se executase por todos,por si acaso fuese menester; [...] que en caso necesario supliese el lugar y veces de qualquier Académico que faltase ó muriese; [...] que aun quando faltasen todos los Académicos, concluyesen ellos la obra de la Medida, si quedase empezada, y si fuese menester la hiciesen por sí solos toda entera con los instrumentos que llevaban y los demás que se les havían de remitir.
>
> …la mayor gloria, reputación y utilidad concurriesen a las observaciones que se habían de practicar y el fruto de esta obra pudiese esperarse directamente de ellos mismos, sin mendigarlos de ajena mano.

Los dos españoles iniciaron el viaje el 26 de mayo de 1735 en dos buques, llegando a Cartagena de Indias el 7 de julio. La expedición francesa no había llegado todavía, por lo que tuvieron tiempo para dedicarse a ciertos trabajos, como levantar un plano de la ciudad y realizar ciertas observaciones astronómicas.

El 15 de noviembre arriba la expedición francesa y por primera vez se encuentran todos los expedicionarios. La última parte del viaje lo realizan separadamente, Godín, vía marítima por Guayaquil, Bouguer y La Condamine, por tierra. Jorge

Juan y Ulloa, se unen a Godín, como jefe de la expedición. Finalmente se reúnen todos el 10 de junio, más de un año después de su salida de Europa.

3. Trabajos de medición

¿Qué significa medir un arco de meridiano? Para responder a esta pregunta vamos a explicar brevemente la metodología llevada a cabo en estos trabajos.

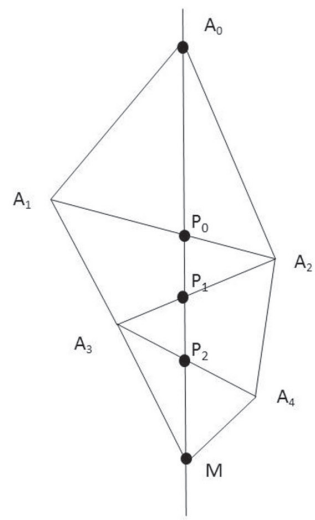


Figura 1. Representación de una red geodésica de triangulación para medir la longitud del arco de meridiano A0M.

Consideremos que queremos medir la longitud un arco de meridiano, A0M (figura 1). Por simplicidad estamos considerando solo cuatro triángulos. Se comienza con considerar las líneas de bases, A1A2 y A3A4 y medir con gran precisión sus longitudes. Sobre el terreno debemos medir una serie de ángulos, principalmente A1, A2, A3, A4 y otros ángulos auxiliares, como por ejemplo el ángulo formado por las líneas A1A2 y A2A3. Utilizando relaciones trigonométricas se pueden determinar las distancias A0P0, P0P1, P1P2 y P2M. La suma de estas distancias nos da finalmente la longitud del arco de meridiano (Dumoulin, 2000).

Los trabajos de los expedicionarios comenzaron con la elección de la localización de las líneas de base de partida (figura 1). El lugar escogido para la primera de las líneas de base fue, después de algunas discusiones, las llanuras de Yaruquí cerca de Quito. Para realizar las medidas se abrió una zanja de aproximadamente 12 kilómetros o 6.500 toesas. La toesa era una antigua medida francesa de longitud, equivalente a 1,946 m, según el diccionario de la Real Academia Española.

Las mediciones de la longitud exacta de dicha base comenzaron el 8 de octubre de 1736 y se prolongaron hasta el 5 de noviembre, con lo que obtuvieron la dimen-

sión de uno de los lados del primer triángulo. Esta línea de base se midió en dos grupos, uno compuesto por Godin y Jorge Juan y el otro por Bouguer, La Condamine y Ulloa. La longitud promedio obtenida de la línea base fue de 6.272 toesas, cuatro pies, tres pulgada y siete líneas, equivalentes a 12.206,5 m. La diferencia entre las medidas obtenidas por los dos grupos fue de 12 centímetros. En la figura 2 podemos ver, en un grabado tomado del libro de Jorge Juan y Antonio de Ulloa *Observaciones astronomicas y phisicas, hechas de Orden de S.M. en los reynos del Peru,* la forma de medir la base fundamental fue utilizando la toesa como unidad básica.

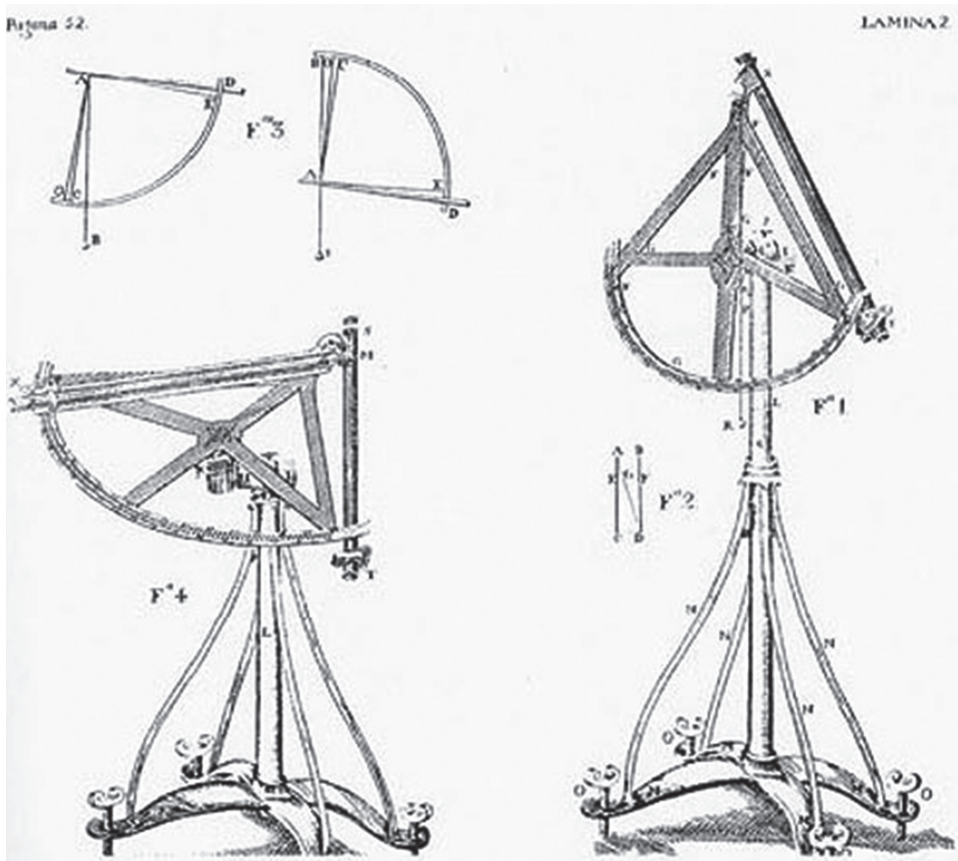


Figura 2. Grabado del método utilizado por los expedicionarios para la medida de la base fundamental de la triangulación (tomado de las *Observaciones astronómicas*).

Una vez conocida la longitud de la línea de base comenzaron las mediciones, en agosto de 1737, de los ángulos de la red de triángulos que planificaron los expedicionarios. Llegaron a medir hasta 32 triángulos, que se extendían a lo largo de una línea de longitud 350 kilómetros, desde Quito hasta la ciudad de Cuenca. Esta línea venía a corresponder con un ángulo, medido desde el centro de la Tierra, de unos tres grados sobre el meridiano. Para realizar todas las medidas tardaron unos dos años.

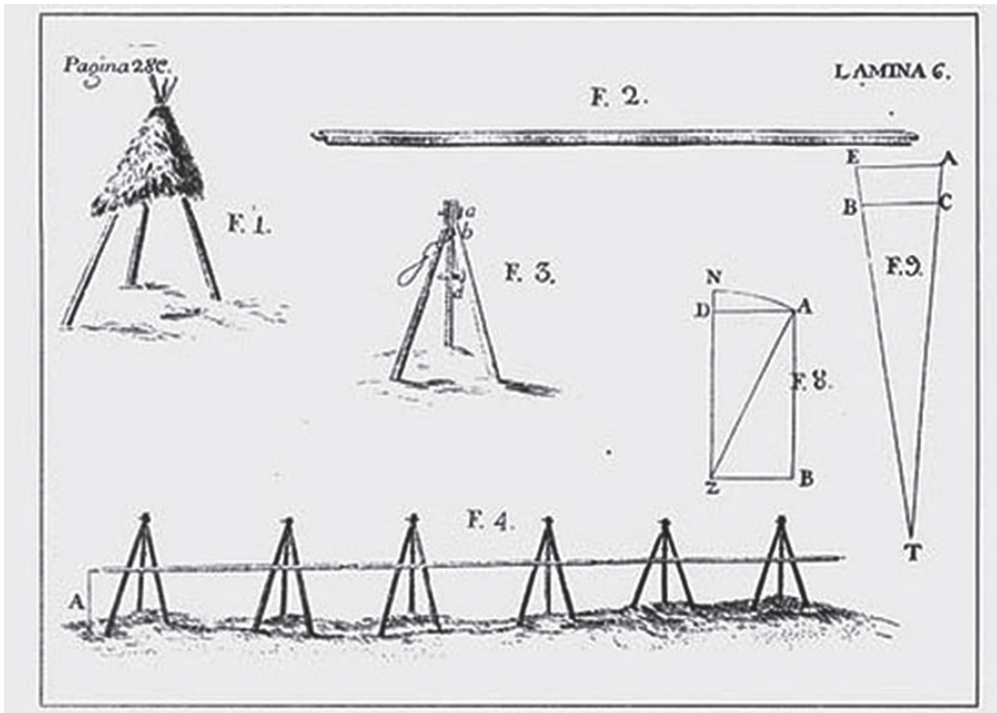


Figura 3. Algunos instrumentos utilizados por los expedicionarios (grabado tomado de las *Observaciones astronómicas*).

En la figura 3 podemos ver algunos de los instrumentos utilizados en las mediciones de los triángulos de la red geodésica establecida para la medida del meridiano. Algunos de estos instrumentos se conservan en el Museo Naval de Madrid, como puede verse en la figura 4.

Figura 4. Instrumento utilizado en las mediciones de la red de triangulación. (Museo Naval de Madrid. Foto de la autora).

En las figuras 5 y 6 se pueden ver la maqueta que conserva el Museo Naval de Madrid de la red geodésica establecida por los expedicionarios para la medida del meridiano y una ampliación de la misma en que se distinguen los vértices de los triángulos en cimas que rodeaban el valle en el que se realizó la medida.

Figura 5. Maqueta general de la red de triángulos. (Museo naval de Madrid. Foto de la autora).

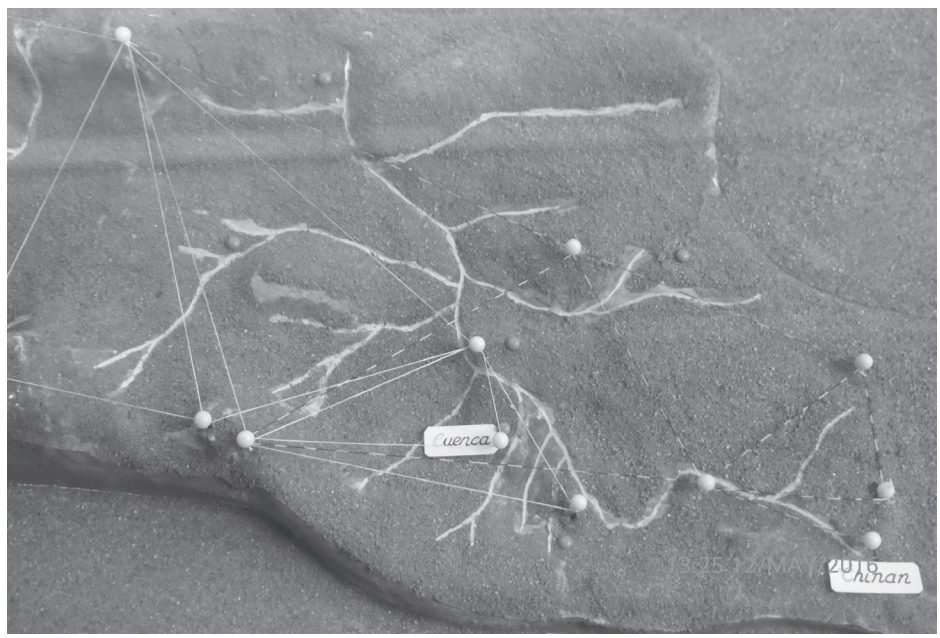


Figura 6. Ampliación de una zona de la red. (Museo Naval de Madrid. Foto de la autora).

Para dar cuenta de las dificultades que encontraron los expedicionarios en la aventura de la medida del meridiano son elocuentes las palabras de Antonio de Ulloa:

> Si mirada sólo en idea y lexos de las dificultades de su práctica apareció fácil y de no mucho tiempo, la experiencia y el desengaño, nos hicieron reconocer a costa de trabajo, y propia diligencia, que a una obra de tanta recomendación por la gravedad de su importancia, y del común interés de las naciones, no le debían faltar los embarazos, demoras y obstáculos, que haciéndola de más duración y prolixidad la calificasen con la circunstancia de la mayor expectación.

Si seguimos las crónicas de Antonio de Ulloa, vamos a reproducir algunos párrafos de sus escritos para seguir dándonos cuenta de las penalidades sufridas:

> Nuestra común residencia era dentro de la choza; assi porque el excesso del frio y la violencia de los Vientos no permitían otra cosa, quanto porque de continuo estábamos envueltos en una Nube tan espessa, que no dexaba libertad de la Vista, para percibir ningún objeto a distancia de seis, u ocho passos; y quando se despejaba aquel parage, y quedaba el Cielo claro, descendían las Nubes por su natural peso, y rodeando la garganta del Cerro (algunas veces a larga distancia en su circunferencia) parecían un Mar dilatado o Piélago, y nuestro Cerro Isla en medio de él. (…) y mientras que en aquellos inferiores Climas se experimentaban los estragos de los Rayos, y las inundaciones de los Aguaceros; estábamos en lo superior, gozando de la más tranquila serenidad; (…) pero bien por el contrario quando se elevaban las Nubes, todo era respirar su mayor densidad; experimentar una continua Lluvia de gruessos Copos de Nieve o Granizo; sufrir la violencia de los Vientos; y con ésta vivir en el continuo sobresalto, o de que arrancaran nuestra Habitación, y dieran con ella y con nosotros en el tan inmediato precipicio (…)
>
> Quando el Tiempo nos ofrecía alguna apacibilidad, y que por estar embueltas en Nubes las otras Montañas, que debían servir para las Observaciones, no se podía aprovechar en ellas la bonanza, salíamos de la Choza, y hacíamos exercicio (...) La Puerta de nuestra Choza se cerraba con Cueros de Baca, y después por la parte de adentro se tapaban todas las más pequeñas cavidades, para evitar de esta suerte la correspondencia del Viento (…) Los Días eran continua Noche, y toda nuestra claridad la de una, ó dos Luces, que manteníamos encendidas, para vernos unos a otros, y divertir el tiempo con algunos Libros (…) El alimento más común de que allí usábamos, era un poco de Arroz cocido con alguna Carne ó Ave, que se hacía llevar de Quito: en lugar de Agua para cozerlo, se llenaba la Olla, en que se hacía, de Yelo; porque no había ninguna que corriera o estuviesse liquida; y lo mismo se practicaba para beber; pero al tiempo de comer era forzoso conservar cada uno la comida sobre el Brasero, porque en apartándola, se coagulaba: lo mismo sucedía con el Agua. En los principios bebimos Licores Fuertes, persuadidos á que con ellos sería mas fácil dar algun calor al Cuerpo…

4. Importancia de la Misión en la ciencia española

Cuando vuelven a España, Ulloa en 1746 y Jorge Juan un poco antes, han muerto tanto el rey Felipe V, como Patiño, que había sido el protector de ambos.

Es preciso recordar en este momento que con la llegada a España de la dinastía de los Borbones se produce un cambio importante en la política naval de España. Los primeros impulsores de la Marina española fueron Orry y Alberoni creadores de la Real Armada en 1714, estableciendo así mismo astilleros en Galicia y Cataluña. El Secretario de Estado Patiño, funda la Academia de Guardiamarinas de Cádiz en 1717, crea departamentos marítimos y comienza la promoción y apoyo a la industria naval.

A la muerte de Felipe V, el impulsor de la renovación de la marina, tanto de guerra como comercial, fue el marqués de la Ensenada. Su estrategia consistió en conceder privilegios a los arsenales y a los sectores industriales relacionados con ellos, creando así mismo un cuerpo de constructores navales bien pagado y estableciendo levas para obtener mano de obra.

En la trayectoria de Jorge Juan y Antonio de Ulloa en España después de su viaje al Perú van a tener influencia las reformas borbónicas introducidas en América. Según Giraldo Lucena (2003) el hecho de que se levantarán voces muy críticas en Europa sobre las conquistas europeas en América, cuyo representante más importante fue el perseguido Abate Raynal, hizo que los ministros de la monarquía borbónica, contemporáneos de Jorge Juan, que ya estaban influenciados por el espíritu reformista ilustrado, tomaran una postura, a veces ambigua, para intentar cambiar el gobierno de esas tierras.

El abate Raynal había publicado una obra en 1772, rápidamente perseguida en Europa, *Histoire philosophique et politique des établissements et du commerce des Européens dans les deux Indes* (*Historia filosófica y política de los establecimientos y del comercio de los europeos en las dos Indias*). En ella critica duramente "el fanatismo de los descubrimientos", es una auténtica enciclopedia del anticolonialismo del siglo XVIII.

Tanto Felipe V como Fernando VI intentan poner al día la estructura política de una monarquía atlántica. Los primeros indicios se vinculan a la firma del Tratado de Madrid de 1750 en el que se fijan los límites de las posesiones de España y Portugal. Su puesta en marcha marca el inicio de una política dirigida a rentabilizar de una forma más eficiente las colonias españolas. Otro paso importante fue el establecimiento de correos marítimos y la Intendencia de Hacienda y Guerra de Cuba.

Hasta 1871 estas medidas reformistas produjeron todo tipo de reacciones, algunas muy violentas, la revuelta de Túpac Amaru es un buen ejemplo. La firma de la paz de París en 1783 marca de nuevo un hito en la aplicación de estas reformas, pero son vistas con una mayor reflexión y moderación en vista de lo sucedido an-

teriormente, fue una inteligente adaptación a las circunstancias y para evitar una violenta reacción contra la monarquía. Se pusieron en marcha medidas más conciliadoras, cabe destacar la expedición de Malaspina, el cual escribe una obra *Axiomas políticos sobre la América* que constituye un buen ejemplo de este momento.

Volviendo a Jorge Juan, cuando su fama está en el momento mejor, la monarquía ha comprendido que para implantar las reformas en América es necesario utilizar una doble postura, la novedad y la tradición. Entonces se vuelve la vista a las grandes gestas de los descubrimientos para conectarlas con las nuevas llevadas a cabo por nuevos expedicionarios, los científicos Jorge Juan y Antonio de Ulloa.

La publicación de sus obras tiene un claro mensaje político en el que vincula estas obras con las gestas anteriores pero las niega una influencia política y científica en el presente. El entusiasmo con el que se publican sus obras en España a la vuelta de su expedición tiene una vinculación manifiesta con las ideas reformistas, para dar argumentos a la corona para sus proyectos.

Por tanto la publicación se inscribe en esta política reformista, en la cual se asocia esta política a la edición de las obras. No obstante el proceso editorial pasó por muchas dificultades, desde la búsqueda de grabadores, papel y tipos de imprenta. Debido a su carácter heliocéntrico, aceptando las teorías de Copérnico encontró problemas con la Inquisición, teniendo una dura reflexión por parte de Diego Torres de Villarroel, que ridiculizó a Newton y a los "caballeros observadores".

Con todo lo anteriormente expuesto se ve que la corona había comprobado que le era muy útil que sus proyectos políticos fueran acompañados de iniciativas editoriales. Otro ejemplo muy conocido es el encargo que reciben Jorge Juan y Ulloa para colaborar en las obras *Carta del mar del sur* y *Disertación sobre el meridiano de demarcación entre los dominios de España y Portugal*. Estas obras constituyen el triunfo de la nueva política, y emplean por primera vez las nuevas teorías científicas en las relaciones internacionales españolas.

Pero después de estos avances de la corona, se volvió a caer en un secretismo oficial que supuso un parón de las publicaciones que hizo mucho daño a la difusión de los logros alcanzados por los españoles en sus expediciones. Todo esto se extiende hasta el final del reinado de Carlos IV. Se siguieron manteniendo las publicaciones más científicas de Jorge Juan, como su *Compendio de navegación para el uso de caballeros guardamarinas* y *Examen marítimo*, pero sus obras más políticas como por ejemplo las *Noticias secretas* no eran oportunas.

Cuando vuelven a España Jorge Juan y Ulloa, habiendo estado en los centros científicos de París y Londres, se encuentran con que no tienen un interlocutor que les reciba para explicarle los resultados de su expedición. Cuando logran contactar con Ensenada este rápidamente se da cuenta de los méritos de los viajeros y se inicia rápidamente la impresión de sus memorias. Ensenada siempre los mantuvo a su

lado y les hizo participar en sus planes de gobierno, entre los cuales tenían particular importancia la navegación, el comercio, la industria y la construcción naval.

A Antonio de Ulloa se le encargo emprender un largo viaje por Francia, Suiza, Flandes, Holanda, Alemania, Rusia y los países del Báltico, en el que le acompaño su hermano Fernando, alférez de Infantería en el regimiento de Castilla, y dos guardiamarinas de su elección. Antes de emprender su viaje participo en la elaboración del plano del arsenal de Cartagena y en estudios para el incremento de la industria de la seda en Valencia. Se unió a la expedición un teniente de Artillería del regimiento de Minadores, experto impuesto en mineralogía y metalurgia.

Ulloa mandó gran cantidad de informes sobre temas muy variados y de gran importancia para los planes de Ensenada: organización de arsenales, construcción naval, construcción de canales. En algún momento despertó la suspicacia de Francia que no veía con buenos ojos la política de Ensenada. También estudio la organización de la Academia Nacional de Francia que dio lugar posteriormente al establecimiento de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, de Madrid. No le queda más remedio que volver a España por orden de Ensenada en 1571, participando con este en numerosos proyectos aprovechando la información y los conocimientos adquiridos en sus viajes por Europa.

En cuanto a Jorge Juan tenemos que hacer hincapié en que debido a los encargos que le hizo el Virrey de Lima, se especializó en la construcción y armamento de los navíos. Recordemos que las consecuencias de una pragmática de 1501 de los reyes católicos, en la que se prohibía la venta de buques al extranjero, fue el que se matara una industria nacional, desapareciendo astilleros, carpinteros y maestros. A pesar de esto surgen personalidades que desarrollan teorías y técnicas de construcción naval. Hablamos de los Bazán, Menéndez de Avilés, García del Palacio quien publicó el primer libro impreso conocido: la *Instrucción náutica*, en 1587.

Ya para el siglo XVII se estaba aplicando a la construcción naval el cálculo y la mecánica, y a esto se dedicaron Renan, Huygens, Bernoulli, y el propio Bouguer en 1727 publicó tratados de hidráulica y teoría y construcción de navíos. Es muy posible que durante el tiempo de la misión geodésica, Jorge Juan tuviera oportunidad de aprender y de discutir con Bouguer acerca de estos temas y que junto con los citados encargos del Virrey empezara a entender los problemas que tenía la construcción naval en España. Podemos pues suponer la importancia que tuvo para ésta la misión geodésica en la que participa Jorge Juan.

Ensenada debió tratar de estos asuntos con Jorge Juan, ya que estaban en la línea de impulso a los astilleros para que pudieran cubrir las necesidades de aprovisionamiento y reparación de los buques que se planeaban construir. En carta al Rey, Ensenada le propone la necesidad de construir 50 navíos en un plazo de ocho años.

Por tanto Ensenada organiza el viaje de Jorge Juan a Inglaterra para que copiase todo lo posible. En concreto le encarga «...el arreglo de los navíos, y demás fábricas de este ramo, igualmente el proyecto y dirección de los arsenales y sus obras, asociado al de los ingenieros y constructores...». No era una misión fácil, ya que Inglaterra no vería con buenos ojos este despuntar de nuestra armada.

En enero de 1749 parte para Inglaterra Jorge Juan donde llega el 1 de marzo. Como resultado de su viaje, en el que le suceden diversos percances, trae a España a un grupo de constructores y de ayudantes de construcción ingleses.

La construcción naval en España estaba regida por las normas del sistema tradicional de Gaztañeta y Autrán pero Ensenada decide cambiar este sistema por el inglés. Paradójicamente este cambio se produce cuando Inglaterra estaba adaptando sus diseños a los españoles, ya que habían capturado en 1740 el navío Princesa. Sin embargo desde varios sectores de la Marina española se producen críticas muy fuertes al sistema español, incluso por parte de Ulloa, aunque tal vez haya que contemplarlas en el contexto de defensa del sistema introducido por su compañero Jorge Juan. Lo cierto es que se puede afirmar que el sistema inglés introducido por Ensenada a través de Jorge Juan está en realidad basado en métodos de construcción españoles.

En la figura 7 podemos ver una maqueta, que se encuentra en el Museo Naval de Madrid, del modelo del navío Velasco de 74 cañones, realizado a partir de planos diseñados por Jorge Juan, ejemplo del sistema a la inglesa, este navío sirvió de modelo para los buques que se construyeran en lo sucesivo.

Figura 7. Modelo del navío Velasco. (Museo Naval de Madrid. Foto de la autora).

Lo cierto es que este cambio de sistema podría obedecer más bien a aspectos industriales y económicos, y por tanto la importancia del viaje de Jorge Juan a Inglaterra se puede centrar en cuatro aspectos decisivos en la constitución de los arsenales: proyectos, fábricas, diques y máquinas.

En 1752 el Rey le nombra director de la Academia de Guardiamarinas, donde Jorge Juan implantará las enseñanzas más avanzadas de la época, contratando a profesores competentes. Fundará el Observatorio Astronómico de Cádiz, dotándolo con los mejores aparatos de la época y manteniendo correspondencia de sus observaciones con las academias de París, Berlín y Londres.

En Cádiz tendrá ocasión y tiempo para los nuevos estudios, experimentando con cálculos matemáticos la manera de construir navíos ligeros y veloces, sin menoscabo de su seguridad y resistencia. Así mismo estudia la fuerza del mar y del viento, construyendo modelos de naves que remolcaba para comparar sus distintas resistencias, y comprobando con cometas la acción del viento sobre las velas. Todos estos estudios trascendieron, hasta el punto que en 1753 el almirante Howe vino a comprobarlo personalmente, quedando sorprendido de la velocidad, maniobrabilidad, y buen gobierno de los navíos. Es muy importante también su actividad de viajes por toda España, ocupándose de temas muy diversos, problemas mineros, canales de riego, fábrica de cañones. Su fama trascendía las fronteras y en toda Europa se le conocía como el Sabio Español.

También tiene lugar en Cádiz la fundación de la Asamblea Amistosa Literaria, en la que reúne a diversos eruditos entre los que se encuentra Godín. Es entonces cuando le surge la idea de escribir su obra *Examen marítimo*, que se publicaría en dos volúmenes en 1771. Es la primera obra sobre construcción naval en la que se incluyen cálculos matemáticos y fue ampliamente difundida en Europa.

A la caída de Ensenada el modelo de construcción desarrollado por Jorge Juan fue sustituido por el modelo francés, con gran enfado de este, lo cual manifestó en una carta dirigida a Carlos III poco antes de morir. Desgraciadamente los pronósticos de Jorge Juan se cumplieron en la derrota de Trafalgar por la superioridad de los barcos ingleses mucho más ligeros y basados en los estudios de Jorge Juan.

Bibliografía

Bolaños Mejías, Carmen. (2011). La profesionalización del Ejército Real. *El Ejército y la Armada en el Noroeste de América: Nootka y su tiempo*. (pp. 251-272). Madrid; Universidad Rey Juan Carlos.

Die Maculet, Rosario y Alberola Romá Armando. (2013). Jorge Juan Santacilia. Síntesis de una vida al servicio del Estado. *Revista General de Marina*, tomo 265, pp. 229-250.

Dumoulin, Christian. (2000). *Questions d´astronomie 3. Repérages et mesures de distances*. Limousin: Centre regional de documentation pédagogique du Limousin.

Guillén, J. F. (1975). *Los tenientes de Navío Jorge Juan y Santacilia Antonio de Ulloa y de la Torre–Guiral y la medición del Meridiano*. Publicaciones de la Caja de Ahorros de Novelda

Jorge, Juan, de Ulloa, Antonio. Observaciones astronómicas y physicas hechas de orden de S.M. en los reinos del Perú de las cuales se deduce la figura y magnitud de la Tierra, y se aplica a la navegación. En Madrid. En la Imprenta Real de la GAZETA, Año de MDCCLXXIII.

Lucena Giraldo, Manuel. (2006). Clásicos en vida. Las publicaciones de Jorge Juan y el reformismo borbónico en América. *Canelobre*, núm. 51, pp. 196-213. Diputación de Alicante. Instituto de Cultura Juan Gil-Albert.

Sevilla, Miguel. (1999). Introducción histórica a la Geodesia. Publicaciones del Instituto de Astronomía y Geodesia, 193, 1-51.

Simón Díaz, José y Cervera Vera, Luis. (1995). *Juan de Herrera, Institución de la Academia Real Mathematica*. Madrid: Instituto de Estudios Madrileños.

EL ORIGEN DE LA CIENCIA EN ESPAÑA: EL LARGO CAMINO A CASA

José Ignacio Gallego Revilla
Consultor Internacional UNESCO, Museo de Segovia, España.

Recibido: 29 - septiembre - 2016 / Aprobado: 20 - noviembre - 2016

Resumen

En este texto se realiza un breve recorrido por la irregular evolución de la relación entre el mundo de la Ciencia y España, o mejor dicho, las diferentes "Españas", a lo largo de la Historia. Desde los primeros científicos reconocidos del ámbito grecolatino, como *Posidonio*, *Pomponio Mela* o *Columela*, la ciencia hispana evolucionó de manera compleja hasta el siglo XVI, con la marcada influencia de la *Carrera de Indias*. Pero no será hasta el siglo XVIII cuando podamos hablar de una institucionalización de la Ciencia como tal en España, con uno de sus grandes hitos en la participación de *Jorge Juan*, *Antonio de Ulloa* y *Pedro Maldonado* en la Expedición que finalizará con la medición del Meridiano Terrestre, entre otros notables resultados.

Palabras clave: historia de la ciencia en España; medición del Meridiano Terrestre; interculturalidad; cultura científica en España.

Abstract

This paper drives us through the brief and irregular evolution of the relationship between Spain and Science along History. From the first recognized scientists in Greek – Latin ambit, as *Posidonio*, *Pomponio Mela* or *Columela*, Spanish science has evolved in a complex way up to the XVI century along with the influence of when the *Indias' Career*. But the real institutionalization of Science in Spain appeared in XVIII century with the arrival of the new Borbonic Monarchy. One of its brightest hits was the participation of *Jorge Juan*, *Antonio de Ulloa and Pedro Maldonado* in the expedition that would ended with the Earth Meridian measurement, among other incredible results.

Keywords: history of Science in Spain; Earth Meridian measurement; interculturality; scientific culture in Spain.

Estando, pues, asidos de las manos Basilio y Quiteria, el cura, tierno y lloroso, los echó la bendición y pidió al cielo diese buen poso al alma del nuevo desposado. El cual, así como recibió la bendición, con presta ligereza se levantó en pie, y con no vista desenvoltura se sacó el estoque, a quien servía de vaina su cuerpo. Quedaron todos los circunstantes admirados, y algunos dellos, más simples que curiosos, en altas voces comenzaron a decir:

— ¡Milagro, milagro!
Pero Basilio replicó:
— ¡No milagro, milagro, sino industria, industria!

Miguel de Cervantes. El Quijote (parte 2). Cap. 21

1. Introducción[1]

El 24 de abril de 2015, uno de los principales diarios españoles, y uno de los más prestigiosos en todo el mundo, *El País*, reflejaba un inquietante titular, que escondía sin embargo una buena noticia. El citado titular decía textualmente "*Un 25% de los españoles cree que el Sol gira alrededor de la Tierra*".[2] Tras esta desoladora información, que se hacía eco de un potencial *analfabetismo científico* de una gran parte de la población española, se escondía sin embargo una evolución positiva del conocimiento e interés de esta población sobre los temas relacionados con la ciencia. La noticia recogía los resultados de una encuesta del Ministerio de Economía y Competitividad y la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, en la que se valora el interés (y no tanto los conocimientos, como refleja el titular tan "periodístico") de los ciudadanos de España al respecto de la ciencia. De hecho, esta encuesta, que se viene realizando con carácter bianual desde 2002, lo que demuestra es que hay un claro incremento en el conocimiento y el interés científico por parte de la población, pero irónicamente, a pesar de que el estudio se realiza desde el ámbito gubernamental, este interés no siempre tiene un traslado evidente a la realidad del país por parte de la acción política. Dos datos muy simples en este sentido: según la encuesta, desde 2002 hasta 2014, ha habido un incremento sostenido del interés y el conocimiento de la ciencia por parte del ciudadano medio español. De hecho, la encuesta nos indica que más de un 70% de la población demuestra un conocimiento e interés razonable por la ciencia y sus avances.

Y en segundo lugar, una cuestión especialmente relevante, y sobre todo en estos momentos de grave crisis económica, con dramáticos reflejos en la sociedad. Si recordamos en este momento el trabajo de Maslow (1943), en su discutida obra *A theory of human motivation*, establecía una serie de necesidades humanas en forma de

1 He de agradecer la inestimable invitación a participar en el coloquio que dio origen a este trabajo a la Embajada de Francia en Ecuador, organizadora de la III Misión Geodésica Francesa, y muy especialmente a la oficina de UNESCO en Quito.

2 Ansede, M. (24/04/2015). *Un 25% de los españoles cree que el Sol gira alrededor de la Tierra*. El País, ed. España. http://elpais.com/elpais/2015/04/23/ciencia/1429792444_486485.html

una estructura jerarquizada piramidal, en la que la base estaba compuesta por necesidades fisiológicas y la cúspide por necesidades de autorrealización. Pues la *VII Encuesta de Percepción Social de la Ciencia,* que así se denomina este sondeo, nos indica que la ciencia ocupa un meritorio sexto lugar en las prioridades y deseos de los ciudadanos españoles en cuanto a la inversión del gasto público destacando sobre alguna de las necesidades *esenciales* como la seguridad. Para los ciudadanos españoles, la inversión en ciencia y tecnología es prioritaria, por encima del uso de los presupuestos gubernamentales en materias como justicia, cultura, defensa o seguridad ciudadana. Y todo ello en un momento incluso en el que las inversiones públicas sobre I+D+I, y sobre ciencia en particular han sufrido un severo desgaste. Se puede inferir a partir de los datos oficiales que el reajuste presupuestario ha equiparado la inversión actual en ciencia y tecnología en España a datos de 2006, y sobre todo en cuanto a ayudas públicas se refiere, con un recorte de más del 35% de la inversión con respecto a 2009.

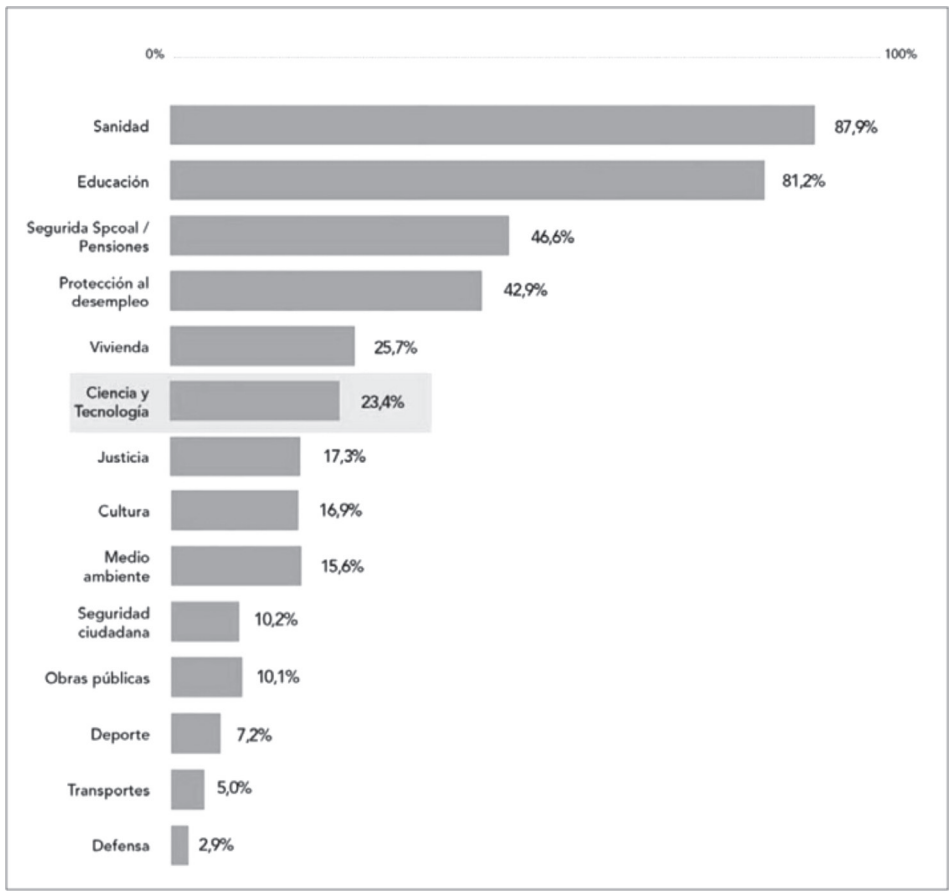


Ilustración 1. Prioridades ciudadanas de incremento de gasto público. VII Encuesta de Percepción Social de la Ciencia. Gobierno de España (2015).

Con esto, y más allá de reflejar una tan manida como inútil queja al respecto del soporte institucional a la ciencia en España, lo que nos muestra esta breve introducción es algo bien distinto. Algo que se nos muestra como una de las causas evidentes de la percepción externa, e incluso interna en muchas ocasiones, de que España no es un país de científicos, cuestión defendida incluso por algunos de nuestros principales referentes intelectuales del siglo XX, como fue el caso Miguel de Unamuno,[3] no es otra cosa sino esta clara desconexión entre los ciudadanos y sus dirigentes. ¿Qué España evaluamos? ¿Aquella en la que la inversión en I+D no se considera una prioridad política, pese a que un 39% de la población tiene estudios superiores? Es irónico que buena parte de nuestros cerebros en fuga estén a la cabeza de laboratorios y departamentos universitarios por medio mundo mientras abundamos en la irreverente leyenda de un país abandonado a la diversión y al relajo. Es cierto que la ciencia no ha sido históricamente una de las prioridades de nuestros gobiernos. Hemos de recordar en este momento la frase de Santiago Ramón y Cajal, premio Nobel de Medicina en 1908, que decía que "al carro de la Cultura en España le falla la rueda de la Ciencia". Sin embargo, no es menos cierto que nuestra Ciencia con mayúsculas ha estado sembrada de personas que han peleado contra el signo de los tiempos para investigar, descubrir y crear, para divulgar y mostrar una imagen muy diferente de la ciudadanía hispana. Les invito a hacer un breve recorrido por mil ochocientos de los últimos dos mil años de nuestra historia en los que, brevemente les comentaré alguna de estas figuras y momentos que combatieron con la luz de la Ciencia a la negrura impenetrable de la leyenda. No es propósito el obtener con este recorrido un proceso patriótico, ni mucho menos. De hecho, mi interés es rendir un breve homenaje a aquellos que fueron capaces de dar lo mejor de ellos sin alcanzar reconocimiento, y eso nos lleva a comenzar muy temprano la labor.

2. Los orígenes de la ciencia hispana: los precursores del mundo antiguo

Aunque la generalizada idea tradicional nos cuenta que fueron los griegos los grandes precursores de la ciencia en la antigüedad, pugnando desde el análisis filosófico por la elaboración de formulaciones metafísicas que explicasen el mundo en su mayor extensión, y por el contrario los romanos fueron unos aplicadores natos de los conocimientos "pancientíficos" de los griegos, en realidad esto no fue tan evidente. La fortaleza científica-filosófica del mundo heleno es innegable, si bien los romanos no quedaron tan relegados en muchos ámbitos del conocimiento como se nos cuenta. De hecho, desarrollaron enormemente ámbitos como la ingeniería civil, naval, etc. Para el interés particular de nuestro amplio coloquio, entre los años 44 al 19 a.C., la geodesia romana tuvo un auge fundamental. La primera de las obras latinas que se redactan con objeto de conocer las dimensiones y características de

3 Cuestión que le llevó a tener agrias discusiones con un pensador de la talla de D. José Ortega y Gasset, quien defendía que no era una cuestión intrínseca a la *cultura española* esta lejanía de la Ciencia. Unamuno escribe en 1912 lo siguiente:
"[…] Los españoles deberíamos apropiarnos no poco de aquellos sabios consejos que a los rusos, nuestros semejantes, dirigía el conde José de Maistre en aquellas sus admirables cartas al conde Rasoumowski, sobre la educación pública en Rusia, cuando le decía que no por no estar hecha para la ciencia debe una nación estimarse menos; que los romanos no entendieron de arte ni tuvieron matemático, lo que no les impidió hacer su papel, y todo lo que añadía sobre esa muchedumbre de semisabios falsos y orgullosos, idólatras de los gustos, las modas y las lenguas extranjeras y siempre prontos a derribar cuanto desprecian, que es todo.
¿Que no tenemos espíritu científico? ¿Y qué, si tenemos algún espíritu? ¿Y se sabe si el que tenemos es o no compatible con ese otro?
Mas al decir, ¡que inventen ellos!, no quise decir que hayamos de contentarnos con un papel pasivo, no. Ellos a la ciencia de que nos aprovecharemos; nosotros, a lo nuestro. […]"

la geografía conocida, precisamente en este año 44 a.C., son los tres volúmenes que componen *De Chorographia* (también conocida como *De Situs Orbis*), y su autor, *Pomponius Mela*, nacido en Algeciras, en la provincia hispana de *Baetica*, es una obra eminentemente geográfica, desde un ámbito descriptivo y obviando la matemática, basada en buena medida en la información de los geógrafos griegos precedentes, como *Strabo* o *Herodoto*.

En otro ámbito, en el agronómico, la figura de *Columela* destaca por encima de las demás. Sus tratados *De re rustica* y *De arboribus* son las primeras referencias latinas que han llegado hasta nosotros en referencia al compendio de ciencias que rigen en torno a la agricultura y la ganadería. Temas relacionados con la botánica, producción, la veterinaria, la agrimensura, e incluso la transformación hacia productos secundarios son tratados en sus obras por este autor nacido en Cádiz, a comienzos del siglo I d.C., que planteará además sensibles cuestiones políticas al respecto, como el interés de que el trabajo en el campo no fuera realizado por esclavos, sino por colonos libres. Y será también en su estadía en Cádiz, donde el científico greco-romano, nacido en la actual Siria, *Posidonio*, llegó a la conclusión de que eran provocadas por la Luna, si bien erró en la causalidad de esta acción lunar. No hemos de olvidar, y menos en la conmemoración que estamos celebrando en estos días, que con ayuda de las mediciones de Eratóstenes, *Posidonio* consideró a partir de la observación del movimiento de *Alfa Carinae* (la estrella *Canopus*) sobre Rodas una medición similar a la de su predecesor en tanto a la circunferencia del meridiano, de 25.000 millas, muy cercana a la medida real, si bien con el tiempo la corregiría a la baja, a unas 18.000, creando una polémica que se prolongaría hasta la expedición del siglo XVIII que nos ha reunido.

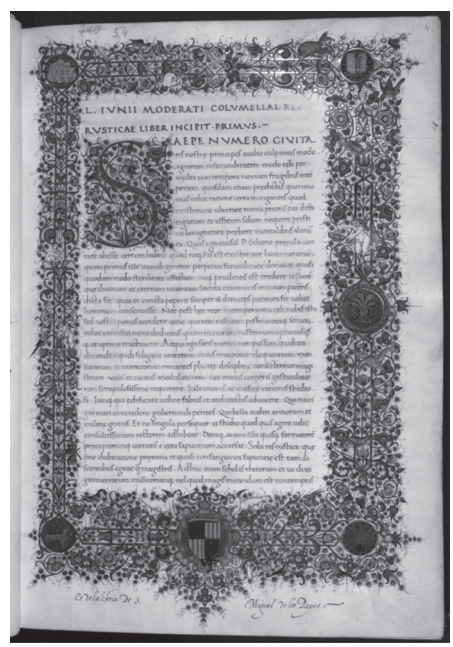


Ilustración 2. Copia del manuscrito de Columela *De re rustica* Biblioteca Histórica de la Universidad de Valencia. Copista: Mennio, Giovanni Rinaldo (1488). Manuscrito Nº 54. http://weblioteca.uv.es/cgi/view.pl?source=uv_ms_0054

La última figura que quiero reseñar en este somero acceso a la ciencia antigua en Hispania es la de *Lucius Anneus Séneca*, natural de *Corduba*, también en la provincia *Baetica*, muy conocido como senador y filósofo moralista. Sin embargo, una de las cuestiones que no es tan conocidas del orador cordobés es su labor científica. Desde el año 54 d.C., tras la muerte de Claudio, durante los primeros ocho años del gobierno de Nerón, y dada la juventud de este, Séneca y Burro son nombrados consejeros políticos y ministros del emperador. Estos ocho años de gobierno de facto de ambos personajes fueron según Trajano "los años de mejor gobierno y más justo de toda la época imperial". Una de las acciones que emprende Séneca es la creación de una expedición romana para *localizar las fuentes del río Nilo*. Esta expedición y sus resultados serán uno de los elementos que compondrán el sexto libro de los siete que componen su gran obra *Naturales Quaestiones*, en la que, sin llegar a la profundidad de la obra de Plinio el Viejo, repasará el conocimiento sobre algunos de los más importantes elementos del ámbito natural y científico del momento.

3. La nunca tan oscura Edad Media: De las Etimologías al Consulado del Mar

La desaparición en el año 476 d.C. del Imperio Romano occidental, a las luces de la historiografía tradicional, es en resumen el inicio de la sumisión de todos los territorios europeos occidentales en una oscuridad que perdura hasta el inicio del Renacimiento. Pero, y pese a la rigidez de las estructuras políticas, religiosas y sociales medievales, esto no es ni mucho menos un hecho evidente. De hecho, los argumentos arqueológicos y documentales nos indican que, en realidad, la Edad Media es uno de los periodos más complejos e interesantes de la Historia en general y en la antigua Hispania supone la presencia gradual de un abanico multicultural tan amplio y diverso que resulta harto difícil, incluso, de evaluar. Sin embargo, lo que sí parece cierto es que los aportes científicos de las sociedades medievales europeas, al menos en cuanto a los convulsos primeros siglos tras la caída de Roma, son cuanto menos escasos, y su materialización formal difícilmente se aparta del rígido sistema de las *Scholae Catedralicias*, creadas por Carlomagno en 758 d.C. para dar extensión a su sistema de Escuelas Palatinas (catedralicias y monásticas), hasta la aparición en España de los primeros *Studii* en Palencia y Salamanca, a comienzos ya del siglo XII.[4] Sin embargo, algunos elementos merecen nuestra consideración, en referencia a la Hispania Visigoda, y a continuación la aparición de *Al - Ándalus* y los reinos cristianos peninsulares.

El primer hito a reseñar de esta época, sin ninguna duda, es la redacción por parte de Isidoro de Sevilla de *Las etimologías* (Isidoro de Sevilla, Ed. 2004). Redactadas a comienzos del siglo VII (627–630 d.C.), *Etymologiae* supone un primer y casi único esfuerzo enciclopedista en el saber de la Edad Media en el occidente europeo. Una labor encomiable de recopilación del conocimiento en referencia a las principales materias que podían considerarse en el momento, desde la gramática y la teología

4 La primera de estas "protouniversidades" medievales hispanas se funda en la ciudad de Palencia (Castilla y León – España), en 1208.

hasta las matemáticas y la geografía. Por ejemplo, su libro tercero recoge las materias del *Quadrivium* romano, esto es matemáticas, geometría, música y astronomía. Además, es una síntesis fundamental del conocimiento del mundo grecolatino, que ha garantizado gracias a su continua reedición (la primera edición impresa tomó cuerpo en Augsburgo y data de 1472) que buena parte de la información de los *científicos* clásicos haya llegado indirectamente hasta nuestros días.

El siguiente elemento que quiero mencionar en este recorrido general es la defensa del conocimiento científico por parte del Califato Omeya de Córdoba. Durante sus algo más de trescientos años de existencia, se desarrollaron diferentes acciones que promovieron la presencia de grandes pensadores, con el fundamental soporte de impresionantes bibliotecas, como la creada por el califa *Al-Hakam II*, que con más de 400.000 volúmenes era una de las más impresionantes del periodo medieval (Bariani, 2003), si bien su vida fue tristemente corta. Gracias a estas infraestructuras, así como al interés evidente de los propios califas cordobeses, figuras como los filósofos, que también fueron médicos, matemáticos, escritores… *Muhammad ibn Massarra, Ibn-Tufail* o *Averroes*, entre los musulmanes, o *Moshé ben Maimón*, conocido como *Maimónides* entre los judíos que vivían en territorio califal tiempo después, destacaron como unos referentes culturales, cuya pervivencia en el conocimiento y las ideas se extendió durante siglos. Son sólo algunos nombres de una extensísima lista de científicos que incluyen botánicos, astrónomos, matemáticos, médicos…

Me gustaría reseñar dos figuras, tan desconocidas como especialmente interesantes desde el plano científico. La primera de ellas es el físico y químico *Abu l-Qāsim Abbās ibn Firnās*, quien más allá de otra serie de inventos, se mostró como uno de los precursores de la aeronáutica, que en el año 852 d.C. desarrolló y probó personalmente el primer *paracaídas*, realizando algo similar al primer *salto base* con un instrumento similar elaborado con una gran lona, desde una de las torres de Córdoba, y sobreviviendo a la caída. Años después, en 875, desarrolló un segundo artefacto volador, similar a un planeador de madera y tela, que funcionó durante unos metros para precipitarse contra el suelo y provocarle graves lesiones. Una segunda figura a destacar es la de *Abu-l-Qaim ibn Said*, reseñable expresamente por ser el autor del libro *Kitab Tabaqat al-uman* o "Libro de las categorías de las naciones", escrito en 1086 en Toledo, y que es en realidad el primer libro que conocemos sobre Historia de la Ciencia, centrado en las matemáticas, la geografía humana, la astronomía y otras materias.

En cuanto a los reinos cristianos peninsulares, mención concreta merece la creación de la Escuela de Traductores de Toledo (Sobrino Vázquez, 1990), por parte del arzobispo de Toledo, Raimundo de Sauvetat, en el segundo cuarto del siglo XII, con interés especial en los trabajos de compilación y traducción del conocimiento científico en relación con la astronomía, el álgebra y la medicina. Más de un siglo después, el rey Alfonso X dará un decidido impulso a esta verdadera herramienta de interculturalidad fundando diferentes escuelas basadas en el modelo toledano, como la de Sevilla, y especialmente interesante para nosotros la de Murcia, que dejará en manos del matemático musulmán *Mohammed Ibn Abubéquer al-Ricotí*.

Ilustración 3. Atlas Catalán ¿Autoría de Cresques Abraham? 1375.
https://es.wikipedia.org/wiki/Atlas_Catal%C3%A1n#/media/File:Europe_Mediterranean_Catalan_Atlas.jpeg

La evolución de estos reinos medievales hacia el exterior, y sobre todo a partir del siglo XIII, queda marcada por un paulatino proceso de apertura que afecta a todos los territorios en diferente medida. Este giro no tan repentino al conocimiento, se verá acompañada por la multiplicación de los *Studium Generales,* con nuevas fundaciones en Lisboa, Alcalá de Henares, Lleida, Huesca, Barcelona, Sevilla, etc., acompañando a los de Palencia y Salamanca. Y también esta apertura se ve consolidada por la creación de estructuras de gestión de carácter amplio, como puede ser la creación por parte de Pedro III del "Tribunal Consulat del Mar" en Valencia, a imitación de los ya existentes en diferentes puntos del Mediterráneo, desde Triani, en Italia, hasta Constantinopla. El Reino de Aragón dispondrá con el tiempo de distintos Consulados del Mar, en ciudades como Barcelona, Mallorca, Tarragona, etc. En Castilla habrá que esperar más de doscientos años hasta la creación de fórmulas similares en Burgos, Sevilla, San Sebastián, La Coruña o Málaga. Además, el control cristiano sobre el tráfico marítimo, tras la victoria en la batalla del Salado (1340) articula definitivamente a la Península Ibérica como un referente estratégico en la navegación, favoreciendo el impulso de una tecnología naval que acogía producciones de elementos tecnológicos fundamentales del conocimiento musulmán, fabricados en nuestro territorio, como eran los astrolabios. A ello hay que sumar la aparición de la *escuela mallorquina de Cartografía,* con las figuras de *Abraham Cresques* y

su hijo *Yehuda*, como principales exponentes en la elaboración de unos Portulanos especialmente de interés para un Reino de Aragón claramente orientado al Mediterráneo. Del enfoque de los reinos de Portugal y Castilla al Atlántico se derivará la aparición de dos tipos de buque fundamentales para la navegación de larga distancia, que son la carabela y la nao.

4. El mundo Moderno: Un largo periodo de luz y oscuridad.

Como podemos inferir, el cambio en el ámbito científico peninsular del mundo medieval a la cultura moderna no sería tan acentuado como así fue, sin entender el gran choque cultural y social de la llegada al continente americano y el *descubrimiento* para España del Nuevo Mundo. Los nuevos siglos marcaron un periodo de terribles contrastes que lastraron el funcionamiento de la ciencia en pugna con otros procesos del mundo cultural, como la literatura. Por una parte, las necesidades que el nuevo Imperio presentaba eran un tremendo imperativo para una fuerte inversión en el conocimiento naval y minero-metalúrgico (Domínguez Ortiz, 1983). Felipe II inició una ingente labor de conocimiento geográfico y estadístico del territorio hispano, en forma de sus *Relaciones Topográficas*, esfuerzo inconcluso que no verá un reflejo similar hasta los trabajos del marqués de la Ensenada y del ministro Pascual Madoz, en los siglos XVIII y XIX respectivamente. En el año 1598, por ejemplo, Felipe III convoca un concurso abierto para establecer una correcta medición de la longitud geográfica en el mar, al que optará el propio Galileo Galilei veinte años después, sin alcanzar un método adecuado para la longitud en el mar, pero alcanzando a medirla en tierra firme. El método propuesto por Galileo se basaba en la medición de los eclipses provocados por los satélites de Júpiter, si bien la inexistencia de cronómetros marítimos adecuados para utilizarse abordo impidió su adecuada aplicación al ámbito naval.

En cuanto a la producción científica derivada del contacto con la población originaria, es importante destacar la redacción, entre otros textos, del *Libellus de medicinalibus indorum herbis,*[5] conocido como el *Códice de la Cruz – Badiano*, por sus dos autores originarios de México, *Martín de la Cruz* y *Juan Badiano*, y que con seguridad redactaron en náhuatl y posteriormente tradujeron al latín. Esta obra será fundamental para la ciencia farmacéutica, ya que incorpora al conocimiento médico doscientas veintisiete plantas medicinales correctamente identificadas, la mayor parte de las cuales eran absolutamente desconocidas en Europa. Estas descripciones, acompañadas en la mayor parte de los casos por dibujos a color de las especies, son asociadas además en el texto a las dolencias que permiten tratar, lo que supone un aporte de valor crítico para su uso científico posterior. El códice, a mayores, está estructurado por patologías conocidas, con lo que facilita su aplicación práctica. En la actualidad, el códice original se conserva en la biblioteca del *INAH*[6], en Ciudad de México.

5 El INAH dispone de una versión digitalizada del códice *de la Cruz - Badiano en:* http://www.academia.edu/2777939/Libellus_de_Medicinalibus_Indorum_Herbis_Digital_facsimile_

6 Instituto Nacional de Antropología e Historia. Av. Paseo de la Reforma y Calz. Gandhi s/n, Col. Polanco, C.P. 11560, Del. Miguel Hidalgo, México D.F.

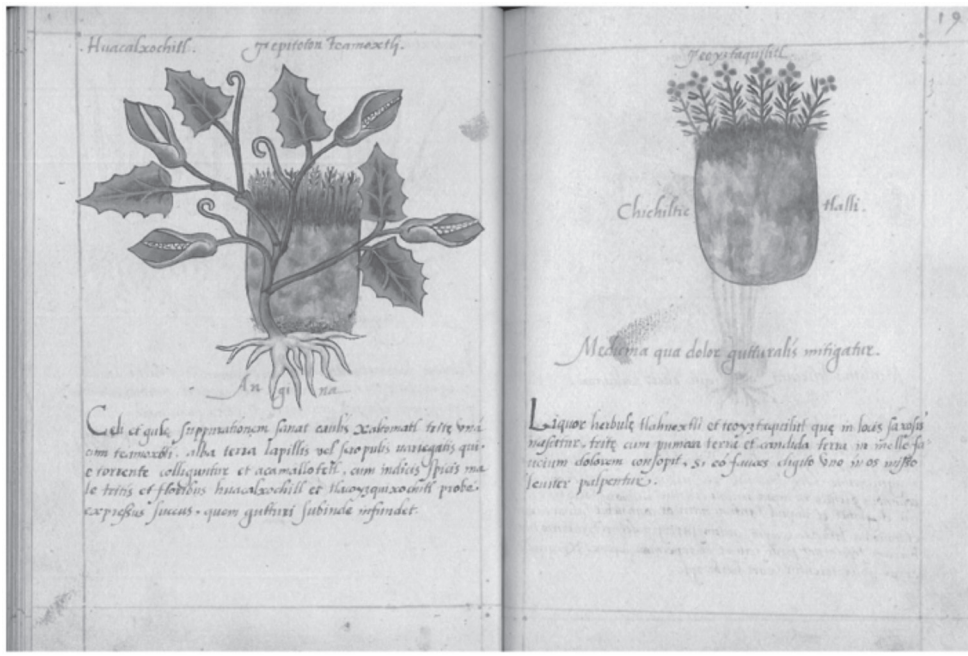


Ilustración 4. Códice de la Cruz - Badiano. Biblioteca del INAH. https://www.academia.edu/2777939/Libellus_de_Medicinalibus_Indorum_Herbis_Digital_facsimile_

Sin embargo, y pese al incipiente movimiento en pro del conocimiento del final de la Edad Media, la configuración de las primeras universidades, la presencia de interesantes precursores de la mecánica industrial como *Juanelo Turriano* y sus ingenios hidráulicos, o *Blasco de Garay*[7] y *Jerónimo de Ayanz y Baumont,*[8] con sus experimentos con máquinas, tanto ingenios mecánicos manuales como de vapor, aplicables a diferentes usos como el uso naval o el minero, y las necesidades científicas generadas

7 Según informaciones indirectas sobre el archivo de Simancas, Blasco de Garay llegó a realizar una presentación formal de la maquinaria de navegación mediante palas aplicada sobre la Nao Trinidad, ante el propio Carlos V, en el puerto de Barcelona, el día 17 de julio de 1543. La documentación original referente al hecho nunca se ha encontrado, lo que ha generado una larga controversia, en cuanto a la posible aplicación de una supuesta máquina de vapor a la navegación. Este último aspecto, a la luz de los escritos del propio Blasco de Garay parece realmente falso, y lo que realmente inventó fue un ingenio mecánico que con tracción manual permitía mover el mecanismo de palas impulsoras (que siglos después se aplicará, eso sí, a los primeros buques impulsados por vapor. Blasco de Garay escribe lo siguiente:

> *"Y porque todo esto es tan gran cosa como ya V.M. puede ver, porque teniendo V.M. ingenios aparejados para tres o cuatro suertes de navíos, podrá cuando fuere servido, tomar los navíos que hubiere menester y mandarles poner los ingenios, que se ponen ligeramente, y puesto todo a punto y hecha la gente de guerra que ha de ir en ellos, puede V.M. mandar a la postre de todo, tomar la gente que ha de mover el ingenio, y pagándoles por el tiempo que fuere menester, llevará V.M. una armada de navíos de alto bordo, artillados que basten a hundir el mundo"*

8 Jerónimo Ayanz de Baumont, por el contrario, no solo desarrolla un ingenio de vapor, sino que además, un siglo antes de las formulaciones físicas que permiten comprenderla, aplica la presión atmosférica a un intercambiador de fluido que emplea para la depuración del agua empleada para el lavado de mineral en las profundidades de una mina. Fue precursor también en termodinámica, dado que aplica una máquina de vapor para desaguar el líquido retenido en el interior de las minas mediante flujo continuo. Esto supone la aplicación tanto de la primera como de la segunda ley de la termodinámica, dos siglos antes de su formulación real (Wark & Richards, 2001).

por la gestión de los vastos recursos americanos, la *Contrarreforma* fue un severo lastre que marcó el destino de la ciencia en la España Moderna. En un momento, a mayores, en que el movimiento erasmista, protegido y promovido por el propio emperador Carlos V, sufrirá gravemente las presiones inquisitoriales durante la etapa final del monarca, desapareciendo casi totalmente tras su muerte, y el ascenso al poder de su hijo Felipe II. Pese a estas dificultades, sobre todo de índole religioso, existieron durante el periodo diversos momentos y fórmulas que podemos considerar como de "institucionalización científica", y sobre todo atendiendo a las necesidades y recursos ultramarinos. Una de estas fórmulas institucionales fue la "Carrera de Indias", en la que se hacía una encomiable labor de investigación e ingeniería en materias referentes a la navegación, la ingeniería naval o la construcción militar. Paulatinamente, y sin generar cambios evidentes que propugnasen saltos hacia nuevos paradigmas, salvo honrosas excepciones, como la figura de Miguel Servet para la medicina, tal y como sí sucederá en otros territorios europeos, por ejemplo a partir de la formulación de las leyes de la física newtoniana, se van creando instituciones públicas que asientan los estudios científicos en España, y que abstraen, pese a todo, determinadas disciplinas del entonces conservador ámbito universitario. Estas son las *Reales Academias*. La primera de ellas, fundada en 1582, durante el reinado de Felipe II, será la *Real Academia de Matemáticas*, con estatutos promulgados por Juan de Herrera. A ella le seguirán diferentes experiencias en diversos ámbitos del conocimiento, como la citada medicina, con la creación de los hospitales de Sevilla y navales de Cartagena y El Ferrol. Además, en el ámbito meramente técnico, aparecerán también las *Reales Fábricas (ingenios)*, que permitirán la implementación de novedades tecnológicas en sectores de producción estratégicos, como la metalurgia, la acuñación de moneda, la lana, la cerámica o la madera.

Todo este conjunto complejo de heterogéneos impulsos no muy bien compensados y oscuridades sociales, será el caldo de cultivo para la aparición de un pequeño pero interesante movimiento, que pondrá el colofón a la evolución de la ciencia moderna en España, conformado por un no tan nutrido grupo de intelectuales y pensadores de la transición de los siglos XVII y XVIII. Denominados por sus detractores como *Novatores*, en un momento complejo en lo político y lo social, posterior a las terribles *Guerras de Religión*, pero que en lo cultural y lo científico supondrá el paso a la Ilustración. La dimensión de la *Revolución Científica* de finales del XVII extiende su alcance, no solo a la física o las matemáticas, sino también a la historia, la filosofía política… La aplicación del empirismo y el racionalismo marcarán una nueva forma de observar la naturaleza y la sociedad, con algunos hitos llamativos para España, como el *Atlas anatómico* de Crisóstomo Martínez, reconocido como el primer compendio de microscopía ósea de la Historia, o *Analysis geometrica,* de Antonio Hugo de Omerique.

Dentro de este grupo de intelectuales que pugnaban por arrebatar la ciencia española del marasmo intelectual, causado entre otras cuestiones por el terrible anclaje de las universidades en las doctrinas escolásticas, propias de otros tiempos,

cabe destacar por último la fortaleza científica *a origen* de la *Escuela de Guardiamarinas de Cádiz*. Fundada en 1717, pretendía alcanzar un proceso integrador teórico-práctico en la formación científica de los futuros oficiales de la Marina española. Y lo consigue. De sus primeras promociones quiero destacar, para concluir este breve recorrido por los precursores de la ciencia en España, las figuras de Jorge Juan y Antonio Ulloa, cuyas peripecias conoceremos más a fondo gracias a otras ponencias de este coloquio. Su participación en la *Misión Geodésica al Ecuador,* encabezada por Louis Godin, Pierre Bouguer y Charles Marie de La Condamine, supuso no sólo un claro hito en una ciencia española que no terminaba de ajustarse al signo de los tiempos, sino además un claro refuerzo a la posición de los ingenieros militares (Moncada Maya, 1993), en apoyo de esta maltrecha ciencia, como así sería a lo largo de los siglos XVIII y XIX. Su participación se extendería a la construcción y actualización de las principales infraestructuras de todo el territorio Español, con obras tan espectaculares como la creación de la red viaria borbónica (caminos reales), que reestructurará las comunicaciones terrestres mediante la creación de estructuras pavimentadas. Se realizarían relevamientos geográficos y estadísticos en todo lo que quedaba del antiguo Imperio. O se realizaría la cartografía de buena parte del territorio nacional, labor que concluirá durante el primer tercio del siglo XX y que quedará truncada, como tantas otras cosas, por la Guerra Civil Española.

¿Es, sin embargo, la creación de estas academias, civiles y militares, un serio esfuerzo administrativo por establecer una institucionalidad de la ciencia en España? Como propósito, desde luego que no lo es. Cosa diferente es que indirectamente se alcance un cierto sentido organizativo a partir de su existencia. Eso sí sucede en tanto a los esfuerzos evidentes del marqués de la Ensenada por modernizar los engranajes de unas estructuras científicas, como hemos visto, en dura pugna por hacerse un hueco en el imaginario colectivo de una sociedad que, simplemente, las desconocía. Estos esfuerzos indirectos de la corona española por reforzar la posición social de la ciencia, que se materializaron mediante la llegada de científicos, técnicos, fórmulas de trabajo y tecnologías industriales, que como hemos visto bien se hubieran podido desarrollar en España tiempo atrás, como es el caso de la máquina de vapor, sin embargo no tendrán una traducción social amplia y popular hasta el siglo XX. Esto no quiere decir que en España "no exista ciencia". De hecho existe, y tiene algunas materializaciones excelentes a lo largo de los siglos XIX y XX, pero sin abandonar en modo alguno los esfuerzos voluntaristas de los precursores que los desarrollaron. Memorables son, por ejemplo, las acciones derivadas de la "Expedición Balmís" (1803–1806), que llevó por todo el mundo la vacuna contra la viruela, o la "Expedición Malaspina" (1788–1794), una de las primeras exploraciones científicas de ámbito global. También destaca la ingeniería hidráulica, tanto civil como militar, con las construcciones de los canales de Castilla e Imperial de Aragón, entre otros. Ambos siglos están plagados de genios que aportaron sus ideas y desarrollos científi-

ficos, como Isaac Peral, o Santiago Ramón y Cajal. Pero ambos siglos también están sembrados de momentos en los que nuestros principales cerebros se ven abocados al exilio, desde la Guerra de la Independencia (1808–1814) hasta los años posteriores a la Guerra Civil (1936–1939).[9] Las circunstancias sociopolíticas de estos *últimos doscientos años* no favorecieron en modo alguno el desarrollo de una ciencia no tanto institucional como apoyada expresamente desde las instituciones políticas y sociales del país, que precisaba de un soporte económico y un calado social inexistentes en aquella España. Fruto de ello son las dificultades iniciales (más en el ámbito académico institucional y político que entre los estudiantes o la sociedad en general, debe reseñarse), en tanto al calado de nuevos paradigmas científicos como fueron el Evolucionismo de Darwin o la formulación de la Teoría de la Relatividad por Einstein. Pero también son momentos volubles en tanto a la orientación aperturista o conservadora del país, con reflejos tan importantes como, en 1868, el acceso libre de la mujer a la enseñanza universitaria (Lafuente, 2012), andadura que caminaría con duras trabas hasta bien entrado el pasado siglo XX. Esta variabilidad política, reflejo evidente de un dualismo social bien marcado y que hunde sus bases en la arquitectura cultural hispana de los siglos anteriores, es germen de una fuerte e interesantísima discusión teórica, que basa sus raíces en el proceso del *Regeneracionismo* y la evolución de las contraargumentaciones que un nutrido grupo de intelectuales plantean en torno al concepto del *problema de España*: qué es aquello que caracteriza al *ser español*, y en qué medida transciende hacia los más amplios ámbitos de la vida de los ciudadanos del país, desde la política o las tradiciones hasta, por supuesto, la ciencia. Aunque esta discusión, en tanto al ámbito científico, tiene un claro origen temporal en 1876,[10] se extenderá de forma clara hasta nuestros días, como un aspecto más de la complejidad de la sociedad española.

De hecho, y dado que comenzábamos el presente texto citando un texto periodístico que delataba algunas duras facetas de la realidad científica española, creo conveniente citar un segundo texto del mismo diario, en el que seis de las principales figuras de la ciencia actual española disertan al respecto de la situación actual de esta, y su evolución *a futuro* (Domínguez, 2014). En él, Valentín Fuster plantea de

9 La propia creación del CSIC, actualmente la principal institución de investigación a nivel estatal en España, y cuyo rigor y capacidades científicas están fuera de toda duda, sufrió de los avatares de estos convulsos momentos históricos. De hecho, el discurso fundacional de la institución, pronunciado por su fundador, José Ibáñez – Martín, recalcaba lo siguiente:

> *"Concebimos, así, la ciencia española como esfuerzo de la inteligencia para la posesión de la verdad, como aspiración hacia Dios, como unidad filosófica, como realización del progreso. Es decir, necesitamos una ciencia de valor universal". "Nuestra ciencia es exclusivamente para la verdad, la única que -al decir del Apóstol- nos hace libres y la que, llevándonos de la mano a la causa, altísima y primera, nos permite atisbar los secretos de la Divina Sabiduría". "Sólo con esta premisa se comprende que la ciencia sea además para nosotros una aspiración hacia Dios. Queremos una ciencia católica, esto es, una ciencia que por sometida a la razón suprema del universo, por armonizada con la fe "era la luz verdadera que ilumina a todo hombre que viene a este mundo" (Jn. 1,9), alcance su más pura nota universal"*

10 Una vez concluido en España el denominado "Sexenio Democrático" (1868–1874), y restaurada la monarquía borbónica en la figura del rey Alfonso XII, algunos profesores y catedráticos se niegan a expresar el juramento obligatorio de *no enseñar cuestiones contrarias a la doctrina católica*, y son despojados de sus empleos, lo que genera una gran controversia en los círculos intelectuales y científicos españoles.

nuevo la misma discusión que venimos desarrollando al menos desde hace ciento cincuenta años: "*no se trata sólo de dinero, sino de cultura*". Resulta paradójico que, no solo esta expresión resulte recurrente en boca de nuestros principales investigadores e intelectuales, sino que los retos que estos expresan siguen siendo similares a los que observamos a lo largo de siglos de historia: la complejidad del apoyo al talento y el difícil acceso al mecenazgo, la persistencia de los vaivenes políticos que afectan en gran medida a la financiación de los proyectos de investigación, o la desconexión de los intereses políticos con respecto a los valores de una ciudadanía que, pese a la idea generalizada de su desconocimiento con respecto a la ciencia, es aquella que compone el 32% de la población entre 24 y 65 años, que en pasado 2011 disponía en España de estudios universitarios.

Bibliografía

Ansede, M. (2015). *Un 25% de los españoles cree que el Sol gira alrededor de la Tierra*. Diario El País, edición España, sección Ciencia. 24/04/2015. http://elpais.com/elpais/2015/04/23/ciencia/1429792444_486485.html

Arnau Artigas, A. (Ed. 2013). *Rudimentos de la cultura marítima*. Valladolid: Ed. Maxtor.

Bariani, L. (2003). *Almanzor*. Donostia: Ed. Nerea.

Domínguez, N. (2014). *Seis formas de salvar a la ciencia*. Diario El País, edición España, sección I+D+I, 29/12/2014. http://elpais.com/elpais/2014/12/26/ciencia/1419588463_147977.html

Domínguez Ortiz, A. (1983). *Historia de España*. Alfaguara. *III. El Antiguo Régimen: Los Reyes Católicos y los Austrias* (Novena edición). Madrid: Alianza Universidad.

Isidoro de Sevilla (ed. 2004). *Las etimologías*. Madrid: Biblioteca de Autores Cristianos.

Lafuente, I. (2003). *Agrupémonos todas. La lucha de las españolas por la igualdad*. Ed. Aguilar. Madrid.

Lucio Anneo Séneca (Corcoran, T. H. Ed., 1971) *Naturales quaestiones*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Lucio Junio Moderato Columela (Ed. 1959). *Los doce libros de agricultura*. Barcelona: Ed. Iberia.

Lucio Junio Moderato Columela (Ed. 2004). *Libro de los* árboles. Madrid: Ed. Gredos.

Malet, A. (2008). Las primeras décadas del CSIC: Investigación y ciencia para el franquismo. En Romero, A. & Santesmases, M. J., eds. (2008) *Un siglo de política científica en España*. Madrid: Fundación BBVA.

Martín de la Cruz y Juan Badiano. *Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis*. Facsímil en edición digital: http://www.academia.edu/2777939/Libellus_de_Medicinalibus_Indorum_Herbis_Digital_facsimile_

Moncada Maya, J. O. (1993). *Ingenieros militares en Nueva España; Inventario de su labor científica Espacial*. Siglos XVI al XVIII. México: UNAM. Instituto de Geografía.

Ortega y Gasset, J (1909). Unamuno y Europa, Fábula. Periódico "El Imparcial Diario Liberal", Lunes, 27 de septiembre de 1909.

Pomponius Mela (Ed. 1998). *Description of the World*. Michigan University Press. Ann Arbor.
Sobrino Vázquez, P. (1990). La Escuela de Traductores de Toledo. *Rev. Hispanorama 56*. Toledo.
Unamuno, M. (1912). *Del sentimiento trágico de la vida*. Madrid: Biblioteca de Filosofía. Ed. Folio.
Wark, K. Richards, D.E. (2001). *Termodinámica*, Nueva York: McGraw-Hill.

COLABORADORES

Alexander Amézquita
Sociólogo y Matemático. Maestro en Ciencias Sociales con mención en Antropología. Docente titular de la Carrera de Sociología, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas, Universidad Central del Ecuador.

Ernesto Anaguano
Licenciado en Ciencias de la Educación por la Universidad Central del Ecuador. Profesor de Historia y Ciencias Sociales en el colegio "Primicias de la Cultura de Quito" de educación para adultos.

Marcelo Andocilla
Doctor en Medicina. Profesor principal de Bioética y Microbiología de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central del Ecuador. MSc. en Gerencia en Salud. Premio Universidad Central del Ecuador.

Alcides Antúnez Sánchez
Licenciado en Derecho. Máster en Derecho de la Empresa. Profesor auxiliar Derecho Ambiental e Internacional. Departamento de Derecho. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad de Granma, Cuba.

Miguel Camacho
Profesor de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Central del Ecuador.

Sonia Luz Carrillo
Poeta, periodista y profesora principal de la Facultad de Letras y Ciencias Humanas de la UNMSM. Doctora en Literatura Peruana y Latinoamericana. Investigadora del Instituto de Investigaciones Humanísticas. Ha publicado, hasta el momento, los poemarios: *Sin nombre propio* (1973), *Poemas* (1976), *… y el corazón ardiendo*. Prólogo de Alejandro Romualdo (1979), *La realidad en cámara oscura* (1981), *Tierra de todos* (1989), *Las frutas sobre la mesa* (1998) y *Callada fuente* (2011). Entre otras, destaca la traducción de sus poemas en la Antología de la poesía peruana del siglo XX preparada por Claude Couffón, *Poesie peruvienne du XX siecle d'expression espagnole.* Geneve, Switzerland: Editions Patiño (2000) y la traducción al italiano y publicación de una selección en Donnemondo/ poetesse. Autora de los libros de ensayo: *Diálogo entre los pueblos. Nuevo Orden Internacional de la Información* (1985 y 1990); Curso de realidad. Proceso poético 1945 – 1980 (coautora, 1987); Las profesionales de la comunicación (1994), *Literatura y Periodismo* (1999) y *Publicidad y adolescentes en la TV limeña* (2000). Expositora en congresos y seminarios nacionales e internacionales.

Eduardo Díaz Ocampo

Licenciado en Ciencias de la Educación. Licenciado en Ciencias Económicas, Políticas y Sociales. Abogado de los Tribunales de la República del Ecuador. Doctor en Jurisprudencia. Magíster en Desarrollo Curricular. Profesor de Derecho Laboral y Derecho Constitucional. Rector de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador.

Ricardo Falla

Licenciado en Educación, especialidad en Filosofía y Psicología por la Universidad Nacional Federico Villarreal. Magíster en Literatura Peruana y Latinoamericana por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Ejerce la docencia en calidad de profesor principal en la Facultad de Letras y Ciencias Humanas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en los niveles de pre y posgrado y, además, desarrolla la actividad de investigación sobre el siglo XVII en el Instituto de Investigaciones Humanísticas. Obra poética: *Pequeña historia de conciencia* (Lima, 1971); *Contra viento y marea* (Lima, 1974); *Mi Capital*. Prólogo de Alejandro Romualdo (Lima, 1979; *Poesía abierta* (Lima 1982); *Interludios* (Lima, 2006). *Obra ensayística: Breve ensayo sobre estética* (Lima, 1981); *Curso de realidad: proceso poético 1945 – 1980* (dos tomos, Lima, 1988); *Fondo de fuego: la generación del 70*. (Lima, 1990). *Obra de estudio: Lo peruano en la literatura virreinal; el caso de Lima fundada de Pedro de Peralta y Barnuevo* (Lima, 1999); *El goce de la razón: el Perú del XVII* Lima, 2000); *Sobre lo bello y sus formas en los reinos del Perú indiano* (Lima, 2004); *Lo sentido y la palabra: contienda en la comunicación del XVII peruano* (Lima, 2009), *Letras bizantinas, inicios del discurso narrativo peruano* (Lima, 2011). *Frondas peruanas: Salinas, León Pinelo, Meléndez- inicios del discurso ensayístico* (Lima, 2012). *Antonio Vázquez de Espinosa: El Perú, maravilla de Indias.* (Lima, 2015).

Carlos Freile

Doctor en Filosofía por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Es uno de los más reconocidos historiadores en la escena académica ecuatoriana. Su principal interés es la forma en la que se moldea la cultura ecuatoriana y cómo esta dialoga con agentes tanto internos como externos. Desde el descubrimiento de América, pasando por la Ilustración y por el rol de la Iglesia Católica, hasta la formación de la República y en adelante, Carlos busca comprender nuestra nación y su presente a partir de nuestro pasado.

José Ignacio Gallego

PhD en Arqueología y Antropología por la Universidad Complutense de Madrid (realización de tesis). Diploma de Estudios Avanzados, Prehistoria y Arqueología por la Universidad Complutense de Madrid). Licenciatura en Historia, Prehistoria y Arqueología por la Universidad Complutense de Madrid. Arqueólogo profesional. Consultor UNESCO. Museo de Segovia.

Facundo Gómez

Licenciado y Profesor en Letras por la Universidad de Buenos Aires. Ha publicado y expuesto sus hipótesis sobre literatura argentina y latinoamericana en diferentes congresos y revistas especializadas. Participa del proyecto de investigación "Historia comparada de las literaturas argentina y brasileña". Actualmente investiga la obra del crítico uruguayo Ángel Rama y la construcción de la crítica literaria latinoamericana en el marco de sus estudios de doctorado, gracias a una beca otorgada por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Verónica González Arredondo

Maestra en Filosofía e Historia de las Ideas por la UAZ. Ha publicado *Desparpajados,* 2013 (libro de artista); *Verde fuego de espíritus,* 2014; Ese cuerpo no soy, 2015; *Voracidad, grito y belleza animal,* 2014 (ensayo). Sus poemas han aparecido en *Periódico de Poesía de la UNAM*, *Nexos*, entre otras revistas. Ha participado en encuentros internacionales dentro y fuera del país como en el 31º Festival International de la Poésie en Trois-Rivières, Québec (CA). Obtuvo el Premio Nacional de Poesía Ramón López Velarde 2014 y el Premio Dolores Castro de Poesía 2014. Poemas suyos se han traducido al francés y al portugués. Estudia el doctorado en Artes en la Universidad de Guanajuato. Escribe junto a Tania Carrera "La Madriguera" en el suplemento cultural *Terraplén*.

Catherine Lara Illescas

Doctora en Prehistoria y Tecnología por Universidad de Paris *Ouest Nanterre La Défense*, Francia.

Cristian Londoño Proaño

Docente de la Universidad Tecnológica Indoamérica. Sede Quito. Escritor de ciencia ficción, fantasía y poesía. Guionista, productor y realizador audiovisual. Inventó y desarrolló el concepto de la novela de fantasía andina. Publicó las novelas "Underbreak" (2015), "El Tiempo Muerto" (2015), "Los Improductivos" (2014) y "El Instinto de la Luz" (2011). Publicó los poemarios: "Desojare" y "Luna de Solitarios". Obtuvo varios premios nacionales. Escribió y dirigió las obras de teatro: "Amantes azules" y "Los Cirios Negros". Escribió, dirigió y produjo varios documentales y series documentales como: "Jorge Enrique Adoum: el poeta desenterrado", "La Belleza de Sentir" y "Literamanía". Sus producciones retratan a los actores del acontecer literario y cultural ecuatoriano de finales del siglo XX e inicio del XXI y reúnen aproximadamente a 66 documentales. En el 2015, el programa intercultural "Ecuador Multicolor", del cual es creador, productor y director, ganó el premio reconocimiento "Por una comunicación incluyente".

Silvia Margoth López

Maestra en Entrenamiento Deportivo por la ESPE. Docente de la Universidad Central del Ecuador en la Facultad de Cultura Física y docente colegio "Simón Bolívar" de Quito.

Ángel Montaluisa Vivas
Profesor de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, Universidad Central del Ecuador.

Jorge Núñez Sánchez
Historiador, periodista y profesor universitario ecuatoriano, nacido en 1947. Ha cursado doctorados en Jurisprudencia y en Geografía e Historia. Director de la Academia Nacional de Historia del Ecuador y Presidente Honorario de la Asociación de Historiadores Latinoamericanos y del Caribe (ADHILAC). Miembro de las Academias Nacionales de Historia de Colombia, Perú, Nicaragua, Paraguay y Cuba, de la Real Academia Española de Historia y de la Academia Hispanoamericana de Letras y Ciencias. Columnista del diario público *El Telégrafo*. Autor de 75 libros de historia y ciencias humanas y coautor de otros 80. En 2010 recibió el Premio Nacional de Cultura "Eugenio Espejo".

Iván Oñate
Director de ANALES, Universidad Central del Ecuador. Poeta, narrador y catedrático de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, Universidad Central del Ecuador. Licenciado en Sociología y Ciencias Políticas, Doctor en Ciencias de la Información (Semiótica), Universidad Autónoma de Barcelona (España). Profesor invitado por Westminster University, Kings College of London y University of London, Texas A&M University, Florida State University, Universidad de Lieja (Bélgica), Universidad de Lille 3 (Francia), Universidad de Lovaina (Bélgica), Universidad de Austin Texas, Universidad Autónoma de México, Universidad Autónoma de Guanajuato, Universidad Autónoma de Nuevo León (México), Universidad Autónoma de San Luis Potosí (México), Universidad Nacional de Colombia, Universidad Libre de Colombia. Su obra ha sido traducida al alemán, francés, inglés, portugués, griego, polaco e italiano.

Paúl Puma
Magíster en Literatura Hispanoamericana, Universidad Andina Simón Bolívar (2014). Actualmente es doctorando en Literatura Hispanoamericana por la Universidad de Alicante. Fue miembro del Comité de Lectura de Editorial Alfaguara (2005). Ha publicado los libros de poesía: *Los Versos Animales* (1995), *Eloy Alfaro Híper Star* (2001), *Felipe Guamán Poma de Ayala* (Premio Nacional de Literatura Aurelio Espinosa Pólit de Poesía, Editorial Planeta, 2002), Pi (2010), Paúl Puma: *Antología Personal* (Editorial Mar Abierto, 2011) y Mischa (2012). Ha escrito para teatro: El Pato Donald tiene Sida o cómo elegir los instrumentos de la desesperación (1996), Mickey Mouse a gogo (2001) y El príncipe infeliz (2005). En ensayo ha publicado: *Exponentes del Teatro Ecuatoriano Contemporáneo* (Revista Nacional de Cultura, Letras Artes y Ciencias del Ecuador, 2013), *Breve acercamiento a la ensayística de Miguel Donoso Pareja* (Editorial Mar Abierto, 2013).

Gracia Rodríguez Caderot
Departamento de Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica I (Astronomía y Geodesia). Universidad Complutense de Madrid.

Édgar Salas Jaramillo
Profesor en la Carrera de Matemática y Física, Facultad de Filosofía de la Universidad Central del Ecuador.

Cecilia Velasco
Escritora nacida en Quito. Estudió en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Desde hace quince años como profesora de lenguaje y literatura de niños y adolescentes, y ha incursionado también en la docencia universitaria. En 2010 ganó el Premio Latinoamericano Norma-Fundalectura con la novela *Tony*.

María Pía Vera
Antropóloga. Maestra en Ciencias Sociales con mención en Antropología. Docente titular de la Carrera de Antropología, Facultad de Ciencias Humanas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Leonardo Wild
Representante mundial de la Educación No Directiva. Entre sus libros más importantes están: *Oro en la selva* (novela, 1996); *Unemotion* (novela), escogida por Deutschlandradio y la revista Focus como una de las mejores novelas de marzo de 1997 (Unemotion fue publicada como *Yo Artificial*, *o el futuro de las emociones*, en octubre 2012); *Die Insel die es nie gab* (novela, 1997, junto con Frederik Hetmann); *Orquídea negra o el factor vida* (novela, 1999); *EXTREM!* (novela, 2001), *El caso de los muertos de risa* (novela, 2001), *Cotopaxi, alerta roja* (novela, 2006). Libros de ensayos: *Ecología al rojo vivo* (1997), recibió Mención de Honor del Premio «Isabel Tobar Guarderas»; *El dinero o la vida*, *una guía práctica para la alquimia monetaria* (Ecuador, Mayor Books, 2011); *Indianermärchen aus Südamerika—Antología de cuentos indígenas de América del Sur*, junto con Frederik Hetmann (Fischertaschenbuch Verlag, Alemania, 1996). Director y guionista de los documentales CEPAS, Pesta, y Yasuní, dos segundos de vida, este último ganador del Premio Mérito a la Conciencia, Los Angeles 2011.

Instrucciones para la publicación de artículos en la Revista Anales

ANALES de la Universidad Central del Ecuador, primera revista de divulgación científica del país desde 1883, invita a la comunidad universitaria (investigadores, docentes y estudiantes, nacionales o extranjeros) a presentar artículos de investigación, ensayos y reseñas para su edición Nro. 374. Todos los escritos deberán seguir las normas que más adelante se detallan y remitirse a la siguiente dirección electrónica: revista.anales@uce.edu.ec

ANALES es una publicación dirigida a difundir las ciencias, las tecnologías y las artes. Es un medio de promoción para sus investigadores y para invitados de las universidades nacionales e internacionales. Todos sus criterios editoriales se conforman de acuerdo con los requisitos académicos y editoriales de la Secretaria de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT).

Instrucción para autores
Son requisitos indispensables para los colaboradores:

De contenido:
1. Todos los artículos, ensayos y reseñas deben ser originales y no haber sido publicados con anterioridad, así como no deben estar sometidos al mismo tiempo a dictamen en cualquier otro impreso. Además el autor cede los derechos exclusivos de publicación a la revista ANALES.

2. Los artículos o ensayos científicos deberán ser del área de las ciencias humanas y sociales, a saber: artículos referentes a análisis o polémicas sobre teorías contemporáneas, hechos sociales o debates actuales que enriquezcan y ofrezcan una nueva perspectiva teórica a las diversas disciplinas de las ciencias sociales; trabajos de divulgación científica resultado de investigaciones, que podrán ser estudios de caso, reflexión científica o ensayo científico; estudios de caso actuales o con una perspectiva histórica (regionales, nacionales o internacionales) que sean de interés general; análisis de teorías clásicas que permitan enriquecer las actuales. En el caso de las disciplinas estético-literarias deberán ser de actualidad y originalidad propias.

3. Es imprescindible entregar un resumen de una extensión de entre 100 y 150 palabras, además de anexar palabras clave del texto, todo en el idioma castellano e inglés.

4. Todos los trabajos serán sometidos a dictamen de pares ciegos a cargo del Consejo Editorial de ANALES de la Universidad Central del Ecuador, el cual está compuesto por prestigiados académicos de instituciones nacionales e internacionales. Cada trabajo será enviado a dos dictaminadores según el área de especialización disciplinaria que corresponda.

5. Los resultados de los dictámenes son inapelables.

6. Los procesos de dictamen están determinados por el número de artículos en lista de espera. El editor de la revista informará a cada uno de los autores del avance de su trabajo en el proceso de dictamen y edición en su caso.

7. Cada número de la revista se integrará con los trabajos que en el momento del cierre de edición cuenten con la aprobación de, por lo menos, dos árbitros o dictaminadores. No obstante, con el fin de dar una mejor composición temática a cada número, ANALES se reserva el derecho de adelantar o posponer los artículos aceptados.

8. La dirección editorial de la revista se reserva el derecho de hacer la corrección de estilo y cambios editoriales que considere necesarios para mejorar el trabajo.

9. Todo caso no previsto será resuelto por el Consejo Editorial.

De formato:

1. Se aceptarán trabajos con una extensión de hasta 11.000 caracteres, máximo 20 páginas incluyendo gráficos, tablas, notas a pie de página y bibliografía, en tamaño de papel A4 (21x29.7), márgenes derecho, izquierdo, superior e inferior de 2.0 cm. Todo el texto debe estar escrito a doble espacio y alineado a la izquierda. El tamaño de letra debe ser 12 Times, estilo de fuente normal. Las reseñas deben tener una extensión de 3 a 5 páginas.

2. Todas las colaboraciones deberán entregarse en archivo electrónico, en procesador Word, sin ningún tipo de formato, sangrías o notas automáticas.

3. En la portada del trabajo deberá aparecer el nombre completo del/los autor/es.

4. Los cuadros, tablas y gráficos deben presentarse agrupados al final del documento y en los programas informáticos correspondientes para diseño gráfico. En el texto se debe señalar el lugar dónde habrán de colocarse; asimismo, deben ser elaborados y enviados en archivos aparte en algún programa de hoja de cálculo, preferiblemente en Excel. Imágenes o fotografías deben enviarse con respaldo aparte (formato jpg de alta resolución).

5. Las notas a pie de página deberán ser únicamente aclaratorias o explicativas, es decir, han de servir para ampliar o ilustrar lo dicho en el cuerpo del texto, y no para indicar las fuentes bibliográficas, ya que para eso está la bibliografía. Cabe señalar que esta deberá contener las referencias completas de las obras de los autores que se citen en el cuerpo del texto, sin agregar otras que no sean citadas.

6. Las citas deberán usar el sistema APA.

7. La bibliografía debe estar escrita en el mismo sistema, ordenada alfabética y cronológicamente según corresponda. No usar mayúsculas continuas. Los apellidos y nombres de los autores deben estar completos, es decir, no deben anotarse solo abreviaturas.

Título

El título debe ser claro, conciso y escogido cuidadosamente para reflejar el contenido del trabajo reportado. No utilizar abreviaturas.

Nombre(s) del autor(es) y afiliación(es)

Para listar autores del trabajo, poner el primer nombre y el/los apellido(s) de todos los investigadores que han hecho una sustancial contribución al trabajo. El nombre del autor principal irá en primer lugar y al final el nombre del tutor, o director del proyecto. Deben omitirse todos los títulos, ocupaciones y grados académicos como: Prof., Coord., Lcdo., MSc, PhD.

Después de los autores poner la afiliación (nombre y dirección de la institución) de cada uno y con letras superíndices relacionar la afiliación con los autores. Señalar el contacto o a quien va dirigida la correspondencia con un asterisco (*) sobre el apellido y agregar el correo electrónico. Si el autor a quien va dirigida la correspondencia ya no está en la institución donde el trabajo fue realizado, colocar la dirección actual como una nota al pie de página marcada con un asterisco (*).

Resumen

Todos los manuscritos deben tener un resumen del trabajo realizado. Contiene una clara indicación del objetivo, los resultados más importantes y las conclusiones para que los lectores puedan determinar si el texto completo será de su interés. Debe estructurarse en un solo párrafo, no debe exceder las 200 palabras.

Palabras claves

Colocar de tres a cinco palabras claves.

Title

Poner el título del manuscrito en inglés. A continuación colocar la palabra "Abstract". Y escribir el contenido del resumen en inglés. Después, escribir "Keywords". Y poner las palabras claves en inglés.

Envío de trabajos:
ANALES Universidad Central del Ecuador
Quito - Ecuador
Telf.: (+593 7) 2526493-Ext. 12
Correo electrónico: revista.anales@uce.edu.ec

EDITORIAL UNIVERSITARIA

Esta edición que consta de 1.500 ejemplares en papel bond de 75 grs., se terminó de imprimir el 14 de septiembre de 2017, siendo Rector de la Universidad Central del Ecuador el señor Dr. Fernando Sempértegui Ontaneda, PhD. y Directora de Comunicación y Cultura, MSc. Ivanova Nieto Nasputh.