



REVISTA

CÁTEDRA

Septiembre 2019 | Vol.2 Núm.3 | Quito, Ecuador



Universidad Central del Ecuador
Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación





REVISTA

CÁTEDRA

Revista Cátedra, de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Central del Ecuador tiene una frecuencia cuatrimestral, publica el primer mes de cada periodo de enero-abril, mayo-agosto, septiembre-diciembre. Director/Editores Jefe Ph.D. Sergio Lujan Mora, MSc. Verónica Simbaña Gallardo.

Sede de la revista: Quito - Ecuador, pertenece a la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Central del Ecuador.

ISSN electrónico: e-ISSN: 2631-2875

Dirección electrónica OJS: revista.catedra@uce.edu.ec

Página web: <http://revista-catedra.facue.info/index.html>

Correo de la revista: revista.catedra@uce.edu.ec

Teléfono: (+593) 2506-658 ext. 111 o 22904-760

Política de acceso abierto: los artículos se publican bajo la [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es)
(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>)

Detección de plagio: la revista usa el **sistema antiplagio URKUND**.

El proceso editorial se gestiona a través del OJS (*Open Journal System*).

La revista acepta artículos en **español e inglés**.

SERVICIOS DE INFORMACIÓN: Facebook, Instagram y Twitter.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

AUTORIDADES:

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FACULTAD, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Ph.D. Fernando Sempértégui Ontaneda
Rector

Dra. María Augusta Espín
Vicerrectora Académica

Dra. María Mercedes Gavilánez
Vicerrectora de Investigación, Doctorados e Innovación

MSc. Marco Pozo Zumárraga
Vicerrector Administrativo

Ph.D. Guillermo Terán Acosta
Decano de la Facultad de Filosofía, Letra y Ciencias de la Educación

Ph.D. Juan Carlos Cobos Velasco
Vicedecano de la Facultad de Filosofía, Letra y Ciencias de la Educación

Dirección postal: Av. Universitaria, Quito 170129

Correo electrónico: decanato.fil@uce.edu.ec

Teléfono: (+593) 2506-658 ext. 111 o 22904-760



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

MENCIÓN DEL CUERPO EDITORIAL

DIRECTOR /EDITORES JEFE

Ph.D. Sergio Luján Mora. Universidad de Alicante, España (sergio.lujan@ua.es, [web personal](#))

MSc. Verónica Patricia Simbaña Gallardo. Universidad Central del Ecuador, Ecuador (vpsimbanag@uce.edu.ec)

CONSEJO EDITORIAL

Ph.D. Guillermo Terán Acosta. Coordinador. Universidad Central del Ecuador. Ecuador (grteran@uce.edu.ec)

Ph. D. Cristina Cachero Castro. Universidad de Alicante, España (ccc@ua.es, [web personal](#))

Ph. D. Santiago Meliá Biegbeder. Universidad de Alicante, España (santi@ua.es, [web personal](#))

Ph. D. Silvia Berenice Fajardo Flores. Universidad de Colima, México (medusa@ucol.mx, [web personal](#))

Ph.D. Rosa Navarrete. Escuela Politécnica Nacional. Ecuador. (rosa.navarrete@epn.edu.ec, [web personal](#))

Ph.D. Marker Milosz. Politechnika Lubelska. Polonia (m.milosz@pollub.pl, [web personal](#))

EDITOR ACADÉMICO

Ph.D. Floralba del Rocío Aguilar Gordón. Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador (ssaguilar@ups.edu.ec, [web personal](#))

EDITOR DE REDACCIÓN

MSc. Luis Cuéllar. Universidad Central del Ecuador, Ecuador (lacuellar@uce.edu.ec)

EDITOR ASOCIADO

Ph.D. Ruth Enriqueta Páez Granja. Universidad Central del Ecuador, Ecuador (repaez@uce.edu.ec, [web personal](#))

Ph.D. Hamilton Omar Pérez Narváez. Universidad Central del Ecuador, Ecuador (hperez@uce.edu.ec, [web personal](#))

MSc. Liliana Jaramillo Naranjo. Universidad UTE. Ecuador (lilian.jaramillo@ute.edu.ec)

EQUIPO TÉCNICO

Coordinador: Ph.D. Juan Carlos Cobos. Universidad Central del Ecuador (jccobos@uce.edu.ec)



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](#)

DIAGRAMADOR

MSc(c). Jorge Adrián Santamaría Muñoz. Universidad Central del Ecuador.
(jasantamaria@uce.edu.ec, [web personal](#))

DISEÑADOR

Tnlgo. Iván Alejandro Miranda Madrid. Instituto Tecnológico Superior Cordillera,
Ecuador (iv1993.16@gmail.com)

DISEÑADOR PORTADA

MSc. Luis Alberto Ruíz Saavedra. Universidad Central del Ecuador
(bruiz@uce.edu.ec, [web personal](#))

TRADUCTOR

Ph.D. Adriana Beatríz Curiel Ávila. Universidad San Francisco de Quito. Ecuador
(arcuriela@asig.com.ec, [web personal](#))

MAQUETADOR

MSc(c). Jorge Adrián Santamaría Muñoz. Universidad Central del Ecuador.
(jasantamaria@uce.edu.ec, [web personal](#))

ASISTENTE

Lic. Silvia Calvachi. Universidad Central del Ecuador. Ecuador (sjcalvachi@uce.edu.ec)

SOPORTE OJS

Ph.D. Juan Carlos Cobos. Universidad Central del Ecuador. Ecuador.
(jccobosv@uce.edu.ec)
MSc(c). Jorge Adrián Santamaría Muñoz. Universidad Central del Ecuador.
(jasantamaria@uce.edu.ec, [web personal](#))

Contacto

Dirección postal: Av. Universitaria, Quito 170129

Correo electrónico revista: revista.catedra@uce.edu.ec

Director/ Editores Jefe: Sergio Luján-Mora y Verónica Simbaña-Gallardo

Correo electrónico editores: vpsimbanag@uce.edu.ec

Teléfono: (+593) 2506-658 ext. 111 o 22904-760



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](#)

FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE LA REVISTA

DEL DIRECTOR/EDITORES/ JEFE

- Asegurar la calidad de la revista.
- Ejercer la representación legal de la revista en ausencia del Coordinador del Consejo Editorial.
- Nombrar asesores científicos nacionales e internacionales.
- Comprobar que se cumplan las normas de publicación.
- Decidir la publicación y divulgación de los artículos.
- Proponer las normas de publicación.
- Aplicar criterios de objetividad.
- Definir las funciones y deberes del resto del cuerpo editorial.
- Supervisar el trabajo del cuerpo editorial.

DEL CONSEJO EDITORIAL

- Asistir a reuniones convocadas (presencial o video conferencia) por el Coordinador del Consejo editorial o directores de la revista.
- Garantizar la publicación y periodicidad de publicaciones.
- Mantener criterios de calidad científica y editorial.
- Proponer revisores externos.

DEL EDITOR ACADÉMICO

- Asistir a reuniones convocadas por el Consejo Editorial.
- Analizar la evolución de la revista.
- Proponer acciones de mejora.
- Evaluar la calidad científica de la revista.
- Sugerir evaluadores externos.

DEL EDITOR DE REDACCIÓN

- Monitorear servicios de interactividad con el lector (Boletín de noticias, comentarios en los artículos, foros, entre otros).
- Planificar servicios de información (directorios, catálogos, portales de revistas, hemerotecas virtuales, sistemas de categorización o listas de núcleo básico de revistas nacionales, entre otros servicios de información).
- Planificar cobertura de artículos para personas con diferentes discapacidades.
- Supervisar la optimización del contenido a publicarse.

DEL EDITOR ASOCIADO

- Asistir a reuniones convocadas por el Consejo Editorial.
- Velar por aspectos éticos de la publicación.
- Revisar la calidad de los manuscritos.
- Desarrollar investigaciones relacionadas con el mejoramiento de la revista.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DEL EQUIPO TÉCNICO

- Administrar la plataforma de recepción y publicación de artículos.
- Verificar que los artículos cumplan con las normas.
- Maquetar las publicaciones.

DEL EQUIPO DE EVALUADORES POR PARES

- Designar revisores para cada uno de los artículos.
- Enviar a los autores los resultados del revisor.
- Proponer a los autores mejoras en el manuscrito.
- Coordinar números especiales de la revista.
- Evaluar los trabajos en el menor tiempo posible.
- Garantizar la calidad académica y científica del manuscrito.
- Responder a requerimientos de naturaleza científica que formule el Consejo Editorial.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

CARACTERÍSTICAS DE GESTIÓN Y POLÍTICA EDITORIAL

ACERCA DE NOSOTROS

La *Revista Cátedra*, de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, de la Universidad Central del Ecuador, ha sido un medio de comunicación desde 1992; a través de boletines se plasmaba la voz académica de la docencia cuyo objetivo relevante era mejorar la calidad educativa con base en su experiencia, sabiduría y saberes como docentes formadores de maestros y maestras; a partir de mayo de 2018, la *Revista Cátedra* resurge como un espacio que crea y difunde artículos orientados al perfeccionamiento del proceso educativo y su vinculación con la sociedad.

OBJETIVO

Difundir artículos científicos multidisciplinarios, inéditos, elaborados bajo parámetros propios de la metodología de la investigación, construidos con rigor académico y fundamentados en la práctica docente.

COBERTURA TEMÁTICA

Las bases teóricas de las Ciencias de la Educación en sus diferentes especialidades y niveles del sistema educativo.

PÚBLICO AL QUE VA DIRIGIDA LA REVISTA

Todos los investigadores nacionales e internacionales interesados en publicar trabajos de calidad que aporten al perfeccionamiento del proceso educativo. Desde sus orígenes la *Revista Cátedra* se publicó en formato impreso. Actualmente se publica en formato electrónico, utiliza entornos virtuales para alinearse a las necesidades de los usuarios y editores de la revista.

Misión

La *Revista Cátedra*, de la Universidad Central del Ecuador, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, difunde artículos científicos sobre diversas áreas del conocimiento vinculadas a la Ciencias de la Educación, sustentada en la metodología de la investigación educativa y en el servicio a la comunidad.

Visión

Ser promotores en la publicación de artículos científicos de alta calidad que, orientada por una investigación y desde diversas áreas del conocimiento, se constituya en el referente de mayor prestigio en la comprensión y perfeccionamiento del proceso educativo.

ENFOQUE Y ALCANCE: *Cátedra* tiene como bases teóricas las Ciencias de la Educación en sus diferentes especialidades y niveles del sistema educativo. Difunde artículos científicos-académicos construidos bajo parámetros propios de la investigación. Está abierta a escritores nacionales e internacionales interesados en aportar significativamente a la solución de problemas educativos actuales.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

PERIODICIDAD

La Revista *Cátedra* es una publicación cuatrimestral tiene una frecuencia cuatrimestral, publica el primer mes de cada periodo de enero-abril, mayo-agosto, septiembre-diciembre.

SISTEMA DE ARBITRAJE

Revisión de doble ciego, mínimo dos revisores por artículo, con evaluadores externos.

POLÍTICA DE PRESERVACIÓN DIGITAL

El sitio web de la revista proporciona el acceso a todos los artículos publicados a lo largo de su historia.

POLÍTICA DE ACCESO ABIERTO

La Revista *Cátedra* provee de acceso abierto y gratuito a las investigaciones con el propósito de intercambiar el conocimiento de manera universal. Los artículos se publican bajo la [licencia de Creative Commons Atribución-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

DETECCIÓN DEL PLAGIO: La revista usa el **sistema antiplagio URKUND**.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

CÓDIGO DE ÉTICA

Cátedra, se adhiere a las normas de Committee on Publication Ethics (COPE) en <https://publicationethics.org/>

Compromisos de los autores

- **Originalidad del manuscrito:** los autores confirman que el manuscrito es inédito y no contiene contenido similar al de otros autores.
- **Manuscritos simultáneos** los autores confirman que el manuscrito no ha sido enviado para su posible publicación como artículo de congreso, artículo de otra revista, capítulo de libro o cualquier otra publicación similar.
- **Fuentes originales:** los autores proporcionan correctamente las fuentes bibliográficas que se utilizaron para el manuscrito. La revista a través del sistema antiplagio URKUND revisará la originalidad, si el artículo presenta un nivel menor de consistencia será aceptado, caso contrario se rechazará.
- **Autoría:** los autores de los artículos garantizan la inclusión de personas que han hecho contribuciones académico-científicas sustanciales al manuscrito. La revista acepta el orden de autores en el artículo, una vez enviado a revisión no se podrá modificar los autores.
- **Conflicto de intereses:** los autores que escriben en la revista tienen la obligación de señalar que no existe conflictos de intereses con entidades relacionadas a los manuscritos.
- **Responsabilidad:** los autores se comprometen a realizar una revisión de la literatura científica relevante y actual para ampliar perspectivas, visiones y horizontes del tema analizado, también se comprometen a realizar todas las correcciones enviadas por los revisores y a cumplir con el proceso de envío del artículo.

Compromisos de los revisores

- **Rol de los revisores:** el proceso de evaluación de los artículos se presenta por pares ciegos para garantizar la imparcialidad, son especialistas en el tema; los autores desconocen sus identidades. Los revisores emiten criterios académicos con ética, transparencia y conocimiento con el fin de mantener la calidad científica de la revista.
- **Cumplimiento de los plazos previstos y reservas académicas:** es necesario que los revisores cumplan con los tiempos designados en la revisión del manuscrito; se notificará por la plataforma la fecha de envío y la fecha de presentación de los resultados. Del mismo modo los revisores designados guardarán la confidencialidad del manuscrito.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

- **Objetividad:** los revisores están obligados a dar razones suficientes para sus valoraciones. Entregarán su informe de manera crítica, **según la plantilla de revisión respectiva.**
- **Publicidad de los artículos y conflicto de intereses:** una vez emitido el informe final de los revisores, cuyo rango será de 17 como nota mínima y 20 como máximo, los autores, a través de la plataforma, realizarán los cambios pertinentes hasta obtener 20/20; en este proceso habrá el sentido de reserva entre las dos partes, y se remitirá a revisores cuidando que no exista por ningún motivo intereses mutuos.

Compromisos de los editores

- **Criterios de publicación de los artículos:** los editores emitirán juicios de valor académico, para ello solicitarán criterios de al menos dos revisores nacionales o internacionales, y con base en los informes se realizará la publicación de artículos. Los artículos no permanecerán aceptados sin publicarse.
- **Honestidad:** los editores evaluarán los manuscritos de forma imparcial, su informe se hará sobre la base del mérito científico de los contenidos, sin discriminación alguna.
- **Confidencialidad:** los editores y los miembros de la editorial se comprometen a guardar absoluta confidencialidad de los manuscritos, autores y revisores.
- **Tiempo previsto para la publicación:** la periodicidad de la revista es cuatrimestral, por lo tanto, los editores son garantes máximos del cumplimiento de los límites de tiempo para las revisiones y la publicación de los trabajos aceptados.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

ÍNDICE

EDITORIAL..... 13-15

ARTÍCULOS

Educación

Redes sociales en universidades del país. Análisis descriptivo y planteamiento de una posible solución para mejorar el impacto en la actividad académica..... 16-38

Esteban Gordon-Salcedo

Frans Noguera-Vásconez

Mario Morales-Morales

Santiago Morales-Cardoso

Percepción de actores educativos acerca del uso de dispositivos móviles: un estudio de caso..... 39-53

Verónica Maldonado-Garcés

Jorge Balladares-Burgos

Alex Rivas Toledo

Aplicación con sistema operativo Android para el aprendizaje del idioma Kichwa..... 54-68

Anabel Pilicita-Garrido

Diana Cevallos-Duque

Física

Aprendizaje significativo de la luminancia por el método punto por punto..... 69-82

José Aulestia-Ortiz

Shirley Vera-Macías

Nelson Mejía-Torres

Luis Puga-Peña

Currículo

Innovación educativa y su incidencia en el profesorado..... 83-103

Ruth Páez-Granja

Ana Beatriz Martínez-González



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Los rediseños curriculares en las carreras: un diálogo abierto en la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación..... 104-124
Segundo Barreno-Freire
Germania Borja-Naranjo
Cecilia Jaramillo-Jaramillo



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



REVISTA

CÁTEDRA

EDITORIAL

Es grato para la Revista Cátedra presentar el volumen dos, número tres en la versión electrónica. La temática desarrollada tiene sus bases teóricas en las Ciencias de la Educación en sus diferentes especialidades y niveles educativos; es así como se expone algunos aspectos relevantes, tales como: Educación, Física y Currículo.

Los contenidos expuestos en este nuevo número se caracterizan por estar elaborados bajo parámetros propios de la metodología de la investigación. Además, se encuentran contruidos con rigor académico y fundamentados en la práctica docente.

El número consta de seis artículos aprobados:

El primer artículo titulado *Redes sociales en universidades del país. Análisis descriptivo y planteamiento de una posible solución para mejorar el impacto en la actividad académica*, de la autoría de Esteban Gordon-Salcedo, Frans Noguera-Vásquez, Mario Morales-Morales y Santiago Morales-Cardoso. El manuscrito presenta un estudio sobre el uso actual que dan los estudiantes universitarios a las redes sociales y la postura de los centros educativos al momento de incorporar estos medios a sus planes académicos. Además, analiza el uso de la data que proviene de publicaciones extraídas de FanPages de tres universidades de Quito de los comentarios y reacciones de los usuarios a dichas publicaciones.

El segundo artículo titulado *Percepción de actores educativos acerca del uso de dispositivos móviles: un estudio de caso*, de la autoría de Maldonado-Garcés Verónica, Balladares-Burgos Jorge y Rivas-Toledo Álex. El manuscrito da cuenta de las miradas de los estudiantes y docentes de una institución educativa fiscal beneficiaria del Proyecto Aula Digital Móvil ejecutada por la Fundación Telefónica en el marco del Proyecto Profuturo y articulada con el Ministerio de Educación del Ecuador. La investigación determina la percepción tanto de los docentes como de los estudiantes con respecto al uso educativo de dispositivos móviles.

El tercer artículo titulado *Aplicación con sistema operativo Android para el aprendizaje del idioma Kichwa*, de la autoría de Pilicita-Garrido Anabel y Cevallos-Duque Diana. El manuscrito propone el desarrollo de una aplicación con sistema operativo Android para establecer una guía de aprendizaje interactiva del idioma



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Kichwa en Ecuador. El propósito es encauzar estos lineamientos tecnológicos para priorizar culturas, saberes ancestrales, costumbres y valores comunitarios.

El cuarto artículo titulado *Aprendizaje significativo de la luminancia por el método punto por punto*, de la autoría de Aulestia-Ortiz José, Vera-Macías Shirley, Mejía-Torres Nelson y Puga-Peña Luis. El manuscrito describe el proceso experimental realizado en la obtención de la luminancia de dos tipos de focos, el de incandescencia y el fluorescente en un mismo ambiente físico. El estudio eligió el método punto a punto, el mismo que permitió conocer la luminancia en lugares concretos de una superficie bajo una fuente de luz que se ubica a una determinada altura. Los resultados obtenidos determinaron el tipo de luz que ofrece un buen nivel de luminancia y un confort visual apropiado, un ahorro económico, una fácil obtención y reemplazo.

El quinto artículo titulado *Innovación educativa y su incidencia en el profesorado*, de autoría de Páez-Granja Ruth y Martínez-González Ana Beatriz. El manuscrito presenta el análisis de los procesos de cambio e innovación en la educación y su incidencia en el profesorado. El tema adquiere particular relevancia debido a que la educación superior en Ecuador está pasando por importantes procesos de transformación que ameritan revisar los contenidos curriculares y la metodología de enseñanza, aspectos fundamentales que subyacen en todo proceso de innovación o cambio educativo. El trabajo concluye con un cuerpo de recomendaciones que supone, entre otras, la necesidad de involucrar al profesorado desde el inicio en los procesos de transformación educativa a través de programas de sensibilización, formación y acompañamiento.

El sexto artículo titulado *Los rediseños curriculares en las carreras: un diálogo abierto en la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación*, de autoría de Barreno-Freire Segundo, Borja-Naranjo Germania y Jaramillo-Jaramillo Cecilia. El manuscrito identifica las percepciones de estudiantes y docentes sobre las dificultades de la implementación de los rediseños curriculares en la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Central del Ecuador, para lo cual se tomó como base para el análisis las funciones sustantivas de la educación superior que son: docencia, investigación y vinculación con la sociedad. Los resultados evidenciaron que en la elaboración e implementación del rediseño existió una limitada participación de los actores clave, además se evidenció una deficiente orientación pedagógica y curricular. Una de las conclusiones más importante apunta a una reforma integral a los rediseños curriculares de las carreras que respondan al perfil de egreso en coherencia con los lineamientos pedagógicos, epistémicos, metodológicos y axiológicos de la Facultad.

Revista Cátedra agradece a todos los autores y evaluadores de los artículos que han hecho posible la publicación de este número. Extiende la invitación a la comunidad



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

académica nacional e internacional a presentar sus trabajos de investigación relacionados a las Ciencias de la Educación en sus diferentes especialidades y niveles educativos.

Directores/Editores Jefe



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



REVISTA

CÁTEDRA

Redes sociales en universidades del país. Análisis descriptivo y planteamiento de una posible solución para mejorar el impacto en la actividad académica

*Social networks in universities of the country: Descriptive
analysis and approach to a possible solution to improve
the impact on academic activity*

Esteban Gordon-Salcedo

Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador
edgordon@uce.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-9930-8213>

Frans Noguera-Vásconez

Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador
dnoguera@uce.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-8308-4814>

Mario Morales-Morales

Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador
mmoralesm@uce.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-7493-8072>

Santiago Morales-Cardoso

Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador
smorales@uce.edu.ec
<http://orcid.org/0000-0002-3833-9654>

(Recibido: 11/07/2019; Aceptado: 8/08/2019; Versión final recibida: 5/09/2019)

Cita del artículo: Gordón-Salcedo, E., Noguera-Vasconez, F., Morales-Morales, M., y Morales-Cardoso, S. (2019). Redes sociales en universidades del país. Análisis descriptivo y planteamiento de una posible solución para mejorar el impacto en la actividad académica. *Revista Cátedra*, 2(3), 16-38.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Resumen

El uso actual que dan los estudiantes universitarios a las redes sociales, y la postura de los centros educativos al momento de incorporar estos medios a sus planes académicos, es el objetivo y fundamento que justifica este trabajo para que se analice el uso de la data que proviene de publicaciones extraídas de *FanPages* de tres universidades de Quito, además de los comentarios y reacciones de los usuarios a dichas publicaciones. La comparación entre el uso para lo académico y para el ocio es el principal eje que se examinó, mostrando sus resultados a través de gráficos y estadísticas. En base en este análisis se plantea un posible recurso basado en la tecnología de los *chatbots* para generar un mayor compromiso y fidelidad por parte de los universitarios hacia su centro de educación.

De la investigación realizada se pudo comprobar que los estudiantes buscan en las redes sociales generar experiencias y sentimientos, por lo cual interactúan más con las páginas de ocio que con las académicas. Ahí encuentran una cantidad de palabras y publicaciones que les permite identificarse y convertirse en un seguidor fiel, que tiene como característica principal, el compartir, comentar y reaccionar con la mayoría de los posteos.

Palabras clave

Academia, canales conversacionales, compromiso, ocio, redes sociales.

Abstract

This manuscript aimed to examine the use made by university students to social networks and the position held by educational centers when incorporating such means to their academic plan, being the latter the objective of this study in order to analyze the data based on publications taken from *FanPages* of three universities in Quito, in addition to comments and reactions by users of such releases. Comparison between the use for academic purposes and for leisure is the main parameters considered, and results were shown through graphics and statistics. Based on such analysis, a possible resource was proposed, based on chatbots technology in order to generate more commitment and loyalty by university students to educational establishment.

It was found that students use social networks to generate experiences and feelings, for which an interaction is generated mostly with leisure websites in comparison to academic ones, where a great amount of words and publications are found, allowing to identify themselves and become a follower, whose main characteristics is share, comment and react with most of the postings.

Keywords

Social networks, engagement, academy, leisure, conversational channels.

1. Introducción

En este trabajo investigativo se plantearán otros tipos de obtención de datos tanto cualitativos como cuantitativos, obligando así a un distinto tipo de análisis de los mismos para la obtención de información inexplorada aún. Para esto se hará uso de las nuevas tecnologías que han surgido para el análisis de información no estructurada, con el propósito de medir el comportamiento e impacto en los estudiantes y plantear una posible solución que promueva el conocimiento académico usando la red social Facebook. Esto supondrá una gran ventaja por parte de los centros educativos para impactar de una mejor



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

manera en los estudiantes y aprovechar al máximo las funciones de las redes sociales en auge por parte de los universitarios.

Tomando como premisa el estado actual del conocimiento, se ha planteado la hipótesis de que el *engagement* (compromiso) en las *FanPages* académicas por parte de los estudiantes universitarios de la ciudad de Quito, no supera al tercio del *engagement* generado por páginas dedicadas al ocio y entretenimiento.

El objetivo es realizar un estudio de los comportamientos y expectativas del uso de las redes sociales por parte de los estudiantes de tres universidades de renombre en la ciudad de Quito. Los datos se recolectarán de las *FanPages* de las universidades que hayan sido seleccionadas y sus pares dedicadas al ocio, estos datos nos permitirán observar qué utilidad le dan las autoridades y estudiantes a esta red. La comparación entre el uso académico y para el ocio será el principal eje en este trabajo, el cual se presentará en resultados estadísticos, y soluciones que aporten a las entidades educativas universitarias. Las limitaciones que tendrá el trabajo son que los datos extraídos para el posterior análisis serán solamente de la red social Facebook. Los datos para examinar serán de los últimos tres meses.

El diseño para este trabajo es del tipo descriptivo. Su objetivo es la identificación de causas y evaluación de sus efectos por lo cual permitirá analizar las variables planteadas, controlar y medir cualquier cambio de una manera eficiente y ordenada. Este estudio resume los elementos y consideraciones más importantes que fueron desarrollados en su totalidad en el trabajo de tesis de (Gordon-Salcedo y Noguera-Vásquez, 2018).

El presente documento está estructurado como sigue; la introducción contiene la fundamentación teórica; en la metodología se describe cada paso efectuado en la investigación; la discusión de resultados presenta un análisis de las mediciones encontradas tanto desde el punto de vista por escenario como por consulta; finalmente el capítulo de conclusiones resume los hallazgos, así como posibles líneas futuras de la investigación.

1.1 Marco teórico

1.1.1 Conceptos Generales

- **Redes sociales digitales.**

Entre algunos autores se define a una red social digital como un entorno en la web, cuyo objetivo es facilitar a las personas el establecimiento de relaciones entre sí, crear comunicaciones, organizar comunidades, y formar sitios con distintos contenidos. Con el objetivo principal de compartir información desde cualquier parte del mundo, siendo cualquier persona un potencial creador de información (Bustos, Flores, y Flores, 2016). Los jóvenes presentan gran conocimiento en las redes sociales y una buena disposición de usarlas con fines didácticos, de esta manera al mismo tiempo que interactúan y se divierten en ellas, van generando un valor académico consolidando formas de estudio cooperativo óptimas (Espuny et al., 2011). En el estudio realizado por (Gómez et al., 2012) se señalan los principales motivos para el uso de redes sociales, y éstos son: entorno general (amigos, familiares) un 75%, entretenimiento un 61,8% y estudios un 24,7%.

- **Influencia de las redes sociales en el campo académico.**

A pesar del gran potencial que muestran las redes sociales digitales, éstas se pueden convertir en una gran amenaza si no se les da el uso debido, ya que pueden llegar a ser un distractor para los estudiantes y jóvenes en general, en quienes el promedio de uso para actividades dedicadas al entretenimiento es de 7 horas, llegando en muchos casos a un tiempo de hasta 14 horas (Bustos et al., 2016). El análisis llevado



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

a cabo por Huang (2018) apoya estos argumentos, donde se calculó la correlación entre el uso de las redes sociales digitales y el rendimiento académico de los estudiantes, y se halló una correlación negativa muy pequeña. Todos estos factores obligatoriamente les restan tiempo de estudio a los alumnos, afectando directamente al rendimiento académico, por estos motivos muchas universidades se han mostrado reacias al uso de las redes sociales en los entornos educativos, alegando que en ellos se fomenta el ocio y que las publicaciones carecen de un buen sustento científico (Rodríguez y Patricia, 2012). Sin embargo, las redes sociales poseen un gran potencial para mejorar actividades de carácter cognitivo y educativo, valiéndose de una correcta supervisión por parte de los docentes (Bustos et al., 2016).

- **Análisis de las redes sociales.**

Las redes sociales ofrecen la capacidad de encontrar patrones y propiedades en las interacciones de los usuarios, para ser estudiados con el objetivo de entender la relación y el comportamiento entre los actores involucrados mediante la aplicación de algunas técnicas como uso de redes y teorías gráficas (Dakiche et al., 2018). Una técnica para estos estudios es identificando la forma en que se establecen comunidades, agrupaciones o *clústeres*, es decir, una alta densidad de interacciones entre individuos del mismo grupo y una baja densidad de interacciones entre individuos de distintos grupos (Leskovec et al., 2008). Otra técnica es el análisis de contenido, cuya característica es dar información acerca de datos no estructurados y la fluidez en el texto semántico de las publicaciones (Antolín-Prieto, 2012), ayudando a establecer características predominantes de los mensajes para enmarcar a las publicaciones en diferentes temas (Onieva, 2017).

- **Engagement.**

El término anglosajón *engagement* ha ido evolucionando a través del tiempo, siendo una medida de la subvención que existe entre los clientes y la empresa (Erat, Desouza, Schäfer-Jugel y Kurzawa, 2006). Si bien existe gran variedad de conceptualizaciones de esta medida, muchos investigadores coinciden en que el *engagement* es un estado mental, que lleva a un sujeto a focalizarse en una marca, un medio o un servicio y realizar interacciones frecuentes y continuas con el objeto focal, las cuales van más allá de realizar una compra o una transacción (Thakur, 2018). Su medición se obtiene observando el grado de participación que tienen los usuarios hacia la marca o servicio, ya sea consumiéndolo, compartiéndolo, publicándolo, etc. (Wagner y Majchrzak, 2007). Este compromiso se basa en un collage de experiencias, que son las creencias que tiene un sujeto de cómo puede adaptar una página web con su vida (Calder et al., 2009). El alto nivel de satisfacción generada por estas experiencias conduce a la lealtad de la persona, la cual se manifiesta en forma de readquisición, en forma de apoyo o en forma de propaganda boca a boca (Anaza y Zhao, 2013). Otro factor asociado al compromiso del cliente es la confianza en la empresa (Kim et al., 2009), que conduce a la participación del usuario no solo para realizar una adquisición inmediata, sino para mantenerse en contacto con la marca. Según (Achen, 2016) la construcción del *Engagement* es importante para obtener información del intercambio de productos y servicios de determinada empresa.

- **FanPages.**

Son páginas que permiten a los usuarios interactuar y afiliarse con una marca, de la misma manera en que interactúan con otros perfiles de usuario privados (Perez et al., 2018). Así las personas tienen un canal para seguir a sus marcas favoritas, con la opción de compartir y recomendar a sus amigos sus intereses, ya que cuando un cliente le marca con *me gusta* a una de estas páginas, ya se convierte en un fan de



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

ella, y esta información se hace visible en el perfil del usuario. Las *FanPages* tienen una apariencia de páginas individuales de usuario, pero poseen la ventaja única de enviar mensajes rápidamente a una gran cantidad de seguidores, por esta razón muchas empresas los utilizan como una herramienta de comunicación empresarial para constituir diálogos continuos con sus clientes (Kudeshia et al., 2016), los cuales están siendo ampliamente aceptados, consiguiendo un aumento de ventas significativo para las organizaciones (Pöyry et al., 2013).

1.2 Redes sociales y sus aplicaciones

- **Educación.**

La nueva tendencia a nivel mundial para una entrega educativa fue denominada MOOC (Massive Open Online Courses), que se basa en interacciones de colaboración entre todos los usuarios mientras se desarrollan habilidades digitales, con acceso libre a toda la información y recursos que se necesiten, sin requerir el asistir a un salón de clases, con la ventaja de que los estudiantes avanzarán a su propio ritmo y en los tiempos más apropiados para cada uno. En lo económico, estos cursos reducen los gastos en la enseñanza al combinar servicios de tutoría con el aprendizaje en línea y redes sociales gratuitas. Todo esto hace que esta nueva forma de educación sea muy atractiva para estudiantes de todo el mundo. Algunos proveedores de MOOC son: Coursera, edX, Udacity, FUN, Iversity, FutureLearn, Rwaq, Edraak, entre otros (Brahimi y Sarirete, 2015).

- **Marketing.**

Hoy en día las redes sociales también se han posicionado como ambientes idóneos para dar a conocer una marca, un servicio o un producto. Haciendo uso de las distintas funcionalidades que ofrecen, como por ejemplo: la capacidad de subir información, el poder compartir y publicar contenido escrito o archivos multimedia, la facilidad que brindan para crear redes de personas alrededor de todo el mundo, el permitir la personalización de páginas comerciales para crear una representación de su propia identidad (Gonzales y Hancock, 2010), y la capacidad que brindan para dar un seguimiento a las reacciones de los usuarios con un producto, acrecentando así el campo de visión que se tiene de un negocio para poder tomar decisiones con base a los resultados obtenidos (Herrera-Torres et al., 2017).

- **Inteligencia artificial en las redes sociales.**

Uno de los aspectos más importantes en las redes sociales es el establecimiento de canales conversacionales, interacciones que no sea solamente unidireccionales, sino bidireccionales, esto desarrolla en el usuario un sentimiento positivo hacia el servicio, marca o página (Onieva, 2017). Para lograr crear estos canales de comunicación se puede hacer uso de las nuevas tecnologías, como los agentes conversacionales virtuales basados en inteligencia artificial, los cuales permiten crear ambientes universitarios propicios para la comunicación entre profesores, alumnos y personal. Aún hoy en día no se explota todo el potencial que puede brindar esa tecnología, pero ya se han llevado a cabo algunos casos de éxito, como la herramienta Agent SocialMetric, que le ayuda al docente a estar al tanto del estado actual del aula a su cargo (Kuz et al., 2015).

Para el desarrollo de esta herramienta se valieron de un agente de software conversacional inteligente o chatbot. Un chatbot es un software que usa el lenguaje natural para interactuar con los usuarios, simulando así un comportamiento humano que se basa en modelos y patrones de diálogo de las personas, para actuar como mediadores en la distribución de tareas cognitivas entre las máquinas y las personas. Han existido varios términos para referirse a estos programas, como: agente virtual, chatterbot, sistema de diálogo, entre



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

otros. Hoy en día se han desarrollado una amplia gama de chatbots para muchos servicios y su uso sigue en un aumento exponencial (Ciechanowski et al., 2018).

El agente de software de interfaz conversacional que se usó en esta herramienta fue uno denominado Albert, quien actúa como mediador en la relación que se da entre el profesor y sus alumnos. Así la herramienta *Agent socialMetric* logra distinguir las preguntas de los usuarios y luego elabora la respuesta adecuada a la oración recibida, creando líneas de colaboración y un excelente ambiente para el desarrollo de trabajos pedagógicos. Una característica importante de esta herramienta es la posibilidad de que el docente puede conversar con Albert, para extraer información acerca del clima social de su aula, encontrando así perfiles de alumnos como: los molestos, los líderes, los amigos, entre otros, de esta manera se puede contribuir para desarrollar un ambiente cómodo para el aprendizaje. Para estudios futuros se pretende ampliar los métodos de comunicación con el agente conversacional, con canales aptos para personas con alguna discapacidad visual, implementando funciones de audio al *chatbot* (Kuz et al., 2015).

1.3 Estudio de casos

En la actualidad se han llevado varios análisis del uso de las redes sociales en diferentes campos, como son: el deporte, la academia, el comercio etc. A continuación, se detallan algunos de estos casos que marcan varios ejemplos para estudios posteriores.

1.3.1 Compromiso digital e identidad social de los fans deportivos

El caso de los Equipos de la Premier League en Facebook (Herrera et al., 2018). El objetivo del estudio fue analizar el nivel de fanatismo por parte de los seguidores a las principales *Fanpages* de los equipos de la Premier League, a través de la correlación existente entre las interacciones y las publicaciones de la página. Las interacciones de los usuarios que se tomaron en cuenta fueron: me gusta, comentar y compartir.

Estos tres tipos de reacciones, según el estudio, indican un distinto grado de compromiso, por ejemplo, al responder a una publicación con una acción *Me gusta*.

1.3.2 Uso de las redes sociales por las universidades públicas andaluzas. Análisis de contenido de la cuenta oficial de Twitter (Onieva, 2017)

En este estudio se analizó cómo las universidades andaluzas usaban las redes sociales para llegar al público. Se establecieron dos tipos de públicos: interno (profesores, alumnos, administrativos y de servicios) y un público exterior (otras empresas, exalumnos, alumnos buscando ingresar a la universidad y público en general). Para reducir el campo de estudio se analizó solamente las cuentas oficiales de las universidades en Twitter, en los meses de febrero de los años 2014, 2015 y 2016. Similar al estudio realizado en los equipos de fútbol, en este estudio se identificaron en cada mensaje de Twitter las interacciones por parte de los usuarios, que serían las acciones de: *me gusta*, que indica un interés básico por el mensaje, o *retuitear*, lo que indica el deseo de dar a conocer el mensaje a otras personas.

El análisis de contenido fue un aspecto importante para establecer cuáles son las características de los mensajes que predominan en las redes sociales por parte de las universidades de la región andaluza. Se pudo observar que la temática más usada fue con respecto a cursos, información de conferencias, jornadas y casas abiertas, y los temas menos abarcados fueron acerca de empleo, información para los alumnos, obras sociales y voluntarias. Confirmando así el problema comunicativo mencionado por (Paniagua et al., 2012) que las universidades han adoptado al Internet y a las redes sociales como un medio de información y no han enfatizado en la comunicación con sus alumnos, profesores y personal administrativo. En este estudio también se aconseja que las universidades deberían considerar la idiosincrasia de cada red social para establecer temáticas propias



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

para cada una de éstas, con el fin de captar de una mejor manera la atención y el compromiso de los clientes internos y externos, y publicar contenido atractivo para el usuario de cada red y no enviar mensajes solo por llenarse de publicaciones, lo cual podría incluso ser perjudicial para la página como afirma (Onieva, 2014).

1.3.3 Incidencia de las redes sociales en el rendimiento académico de los estudiantes de la universidad de la Guajira (Colombia) (Martelo et al., 2017)

En este estudio se pretende encontrar la influencia de las redes sociales digitales en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. La metodología que se usó es de tipo no experimental transversal descriptiva, en una muestra de 368 alumnos del primer semestre de la universidad de La Guajira en Colombia, en el año 2016. El análisis se basó en una prueba de hipótesis con diferencia de proporciones muestrales, comparando y obteniendo la variación de las calificaciones entre dos periodos de tiempo; uno al hacer uso de las redes sociales, y el otro sin hacer uso de estos sitios web. Como resultados se observa que existe gran influencia negativa de las redes sociales en el rendimiento académico de los alumnos, resultados que corroboran los estudios de (Junco, 2012). También se pudo apreciar que la red social de mayor uso es Facebook, seguida de Twitter, Instagram y YouTube.

2. Metodología

La presente investigación es de tipo aplicada, con un diseño descriptivo simple, de corte longitudinal retrospectivo, por tanto, el diseño a ser utilizado relaciona el tiempo, la acción y la audiencia, dichas dimensiones nos ayudan a conceptualizar el proceso de investigación estudio-impacto (Willet, 1974). En virtud de observar y medir la incidencia del uso y manejo de las *FanPages* de las universidades a estudiar, así como de las páginas dedicadas al ocio denominadas MEMES, correspondientes a cada centro universitario. Los pasos a seguir son:

- **Selección y características de la muestra**
Determinar la muestra idónea de publicaciones a examinar, que nos permitan encontrar tendencias, comportamientos, características e interacciones que realizan los estudiantes de las tres universidades más trascendentes del país.
- **Definición y características de variables**
En base al estado actual del conocimiento y a la hipótesis planteada, determinar las variables e interacciones necesarias para el análisis descriptivo de esta investigación.
- **Elección y uso de la herramienta de apoyo**
Comparar herramientas de análisis y Benchmarking de redes sociales que faciliten la extracción y análisis de datos.
- **Análisis y reconocimiento de patrones de la data**
En esta etapa de la investigación, se debe realizar comparación de las variables estadísticas de las *FanPages* a través de filtros, gráficos, tablas, que permitan determinar rasgos comunes que buscan los estudiantes universitarios para interactuar y convertirse en Fans.
- **Posible solución para un mejor impacto en el área académica.**
Finalmente, ya determinados los rasgos y comportamientos que permiten realizar una mayor interacción entre los estudiantes y las *FanPages*, desarrollar un prototipo de software que mejore y posicione las páginas educativas.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

3. Cálculos y resultados

3.1 Selección de la muestra

El grupo de estudio al que se le aplicó el seguimiento fue de los estudiantes pertenecientes a tres universidades con gran trascendencia en la ciudad de Quito entre públicas y privadas: La Universidad Central del Ecuador por ser la universidad con más historia en el Ecuador, la Escuela Politécnica Nacional al ser un referente de alto nivel académico en el país, y la Pontificia Universidad Católica del Ecuador por tener el puesto 71 en el ranking de las universidades Latinoamericanas en *QS Latin American University Ranking 2018*. El promedio total de personas del conglomerado que interactuarían con todas las *FanPages* a comparar, es alrededor de los ochenta mil usuarios entre hombres y mujeres, como se ve en el cuadro 1.

Nombre	Estudiantes	Género	
		F	M
Universidad Central del Ecuador	65.259	38.133	27.126
Escuela Politécnica Nacional del Ecuador	9.114	2.734	6.380
Pontificia Universidad Católica del Ecuador	14.445	8.667	5.778

Cuadro 1. Cuadro comparativo de las universidades y el número de estudiantes

Para la selección de la red social a estudiar se ha tomado en cuenta el porcentaje de uso de éstas por parte de los estudiantes universitarios como se puede ver en la Figura 1, la red que se usó para la investigación es la red social Facebook. Al encontrarse en un rango de aceptación muy elevado entre los universitarios y por las ventajas que presenta al momento de extracción y clasificación de los datos.

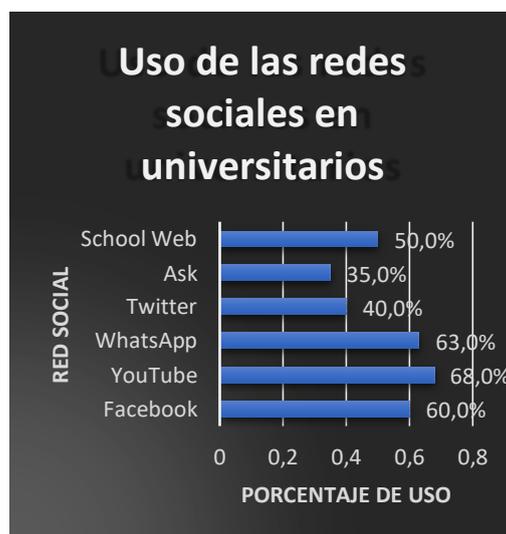


Figura 1. Porcentaje de uso de las redes sociales por estudiantes universitarios (Brahimi y Sarirete, 2015).



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

3.2 Definición y características de variables

Para la investigación se han establecido variables que permitan corroborar las estadísticas de la hipótesis, se ha planteado en base a los estudios de casos presentados anteriormente en la metodología, con guía en los comportamientos y tendencia de los jóvenes universitarios al momento de interactuar en las redes sociales (Facebook), conglomerándolas en 3 grupos, presentados así:

- **Variables independientes**

En este grupo se han establecido aquellas variables que permiten establecer una relación directa entre la publicación y la opinión de los estudiantes.

- **Interacciones digitales**

Son las acciones que se puede realizar en una publicación, comentario, link, o video en Facebook, donde el número de ellas determina que tan fuerte ha sido su engagement con la comunidad, determinando si fue exitosa, o simplemente pasó desapercibida en la navegación. Las interacciones, se las ha clasificado de forma jerárquica, como indica la Figura 2, siendo la más apetecida por los administradores de las FanPages la opción de compartir, seguida de comentarios y reacciones.

- **Variables dependientes.**

Aquí se han determinado los dos principales ejes de la investigación, siendo la unión de ellos, el universo de estudio para determinar el comportamiento y uso de los jóvenes universitarios en Facebook, cada uno siendo dependientes de las interacciones que se ven sometidos a las publicaciones realizados por sus administradores. Los grupos son:

- **Académico.**

Aquí se engloba las FanPages oficiales de cada una de las universidades a analizar, donde su objetivo es el de informar y rescatar noticias notables de sus instituciones, queriendo llegar a mejorar su imagen en el ámbito social.

- **Ocio.**

Aquí se enfatiza en las FanPages que realizan una crítica social, mediante memes y contenido generalmente humorista, donde su objetivo es criticar las características que definen a las demás universidades, como los problemas que también tienen las mismas, siendo muy volátiles en el tiempo.



Figura 2. Relevancia de las interacciones

- **Variables intervinientes**

Se ha definido aquí, a todas las variables que pueden interferir en los resultados, iniciando con el elemento que caracteriza a los jóvenes universitarios, siendo una variable susceptible en el tiempo, denominada Emoción. Lo emocional como elemento que se enfatiza en los jóvenes universitarios, hace que se sientan identificados con las opciones de interacción digital, por tanto, cabe la reflexión en



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

hablar de fan o seguidores. Los fans de los que le dan me gusta a todo lo que publica una marca, casi sin mayor conocimiento del contenido de lo publicado, pues una vez que ha ganado sus emociones, prima la interacción digital hasta impulsiva; mientras que los seguidores se mantienen observando cada publicación en espera de que a su criterio le parezca importante, ahora, probablemente ser seguidor sea la antesala a convertirse en un fan.

Determinamos que el rango de edad de un estudiante universitario varía entre los 18 a 35 años y se los ha clasificado en tres subcategorías que son:

- **Período inicial.**
Aquellos que cursan un nivel propedéutico, donde se desea tener una mejor imagen, y adaptabilidad con el grupo, dejándose influenciar grandemente por las tendencias y opiniones del conjunto.
- **Período medio.**
Aquellos estudiantes que se encuentran en los niveles medios, teniendo un criterio mejor formado de todo lo que se ha venido presentando en su carrera universitaria, defendiendo y apoyando a su casa de estudio en cada una de las publicaciones.
- **Período superior.**
Aquellos estudiantes, próximos a graduarse, con características formadas, donde su enfoque ya no depende de las opiniones generales, donde su intención es informarse de aquello que pueda construir mejor su carrera profesional y educativa.

3.3 Elección y uso de la herramienta de apoyo

El elegir una herramienta óptima para el estudio a realizarse es de vital importancia, ya que los datos que se obtengan a partir de la misma, serán la base de todo el análisis. Se compararon varias herramientas para elegir la más adecuada para el estudio a realizar y se determinó hacer uso de la herramienta de *Business Intelligence* (BI) para redes sociales *Social Scan* de la compañía Golden Comunicaciones.

Se la ha seleccionado por la facilidad que ofrece al momento de reconocer y analizar las métricas de las redes sociales presentes en las páginas de Facebook de alguna empresa y de su competencia. La información se la puede presentar en una interfaz intuitiva y dinámica, ya que esta herramienta convierte automáticamente los datos que se han extraído a gráficos estadísticos para su mejor entendimiento. Además, que cuenta con las funciones de líneas de tiempo, y de filtración de datos *drill-down* y *roll-up* que brindan una gran ayuda para el manejo de la información aumentando así la comprensión de los resultados.

Social Scan permite reconocer y analizar la polaridad en los comentarios de los usuarios y realizar un análisis de contenido a todas las publicaciones que se requieran de una *FanPage*, lo cual será muy positivo a la hora de analizar los comportamientos de los usuarios y de las universidades en la red social. La herramienta además brinda gran destreza para la extracción de datos en tiempo real a una gran velocidad, ahorrando tiempo en la detección, extracción y visualización de la data. Y a diferencia de otras herramientas, cuenta con soporte local en Ecuador.

3.4 Análisis y reconocimiento de patrones en la data

Con la definición de todas las variables, y con la ayuda de la herramienta elegida, se ha determinado construir un tablero personalizado, donde se pueda enfocar en cada uno de los temas a analizar, enfatizando y determinando cuáles son las opiniones, interacciones y reacciones que motivan a tener un mejor *engagement* de nuestros principales ejes que son el Ocio y el Académico.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

- **Posicionamiento General**

Debido al estudio de la muestra anteriormente mencionada se ha plasmado la ubicación de las FanPages a estudiar, observando en la Figura 3 cuál de ellas genera una mayor interacción en el ámbito social.

En el cuadrante de calificación se ha observado que la Fanpage Memes UCE Quito, tiene el mayor número, acercándose a las 60.000 reacciones, superando además los 2.000 comentarios, quedando sus compañeras de grupo Memes PUCE y Poli Memes en las primeras jerarquías de posicionamiento, siendo relegadas las demás FanPages oficiales, con la observación de que PUCE_Ecuador se acerca al grupo de OCIO.

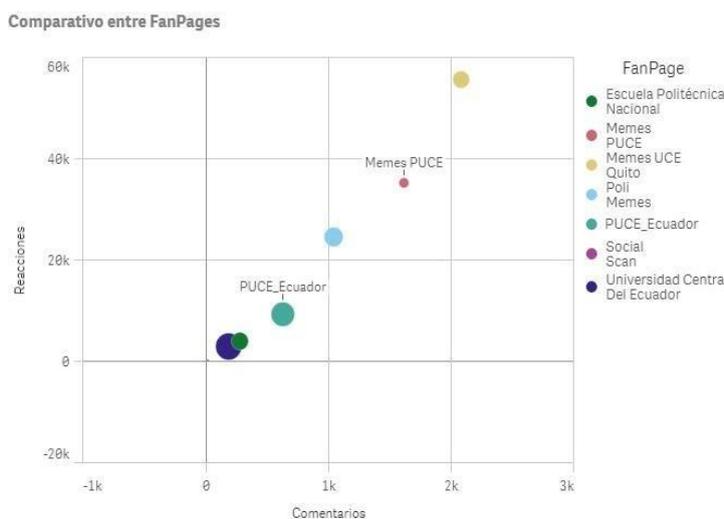


Figura 3. Posicionamiento FanPages reacciones vs comentarios

Con base en estos datos se construyó una tabla que muestra las posiciones de las *FanPages*, por interacciones con los estudiantes estableciéndose las posiciones como se muestra en el cuadro 2.

FanPage	Nº de Seguidores	Nº de Publicaciones	Nº Compartidos	Nº Comentarios	Nº Reacciones	Nº de Interacciones
Memes UCE	40.274	140	10.540	2.079	55.745	68.364
Memes PUCE	14.427	140	28.368	1.613	35.355	65.336
Poli Memes	52.574	140	3.204	1.040	24.665	28.909
PUCE Ec	81.495	140	1.531	626	9.411	11.568
EPN	41.593	140	938	276	4.093	5.307
UCE	100.31	140	697	184	3.039	3.920

Cuadro 2. Posicionamiento de las Fanpages ordenadas por interacciones

- **Promedio de publicaciones diarias**



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Para poder efectuar un análisis más detallado fue necesario crear nuevas métricas, entre las cuales se encuentra aquella que se denominó Promedio de Publicación Diaria definida según se indica en la Ecuación 1.

$$\frac{\text{Count(Feed_Id)}}{(\text{Max(Fecha_Publicacion)} - \text{Min(Fecha_Publicacion)})}$$

Ecuación 1

Donde se determina con claridad en el cuadro 3 que el número máximo de publicaciones diarias lo realiza la *FanPage* Universidad Central del Ecuador, con más de 15 posteos, y la que menos publica es Memes_PUCE, con un promedio diario de 0,12.

Nombres páginas	Promedio de publicación diaria
Memes PUCE	0,12
Poli Memes	5,19
Memes UCE Quito	0,34
Universidad Central Del Ecuador	15,56
Escuela Politécnica Nacional	4,83
PUCE_Ecuador	1,05

Cuadro 3. Publicaciones diarias por Fanpage

Entre el contenido que publican las *FanPages Oficiales*, tienen un enfoque más informativo, siendo la publicación más relevante entre las tres, el vídeo realizado por *PUCE_Ecuador*, como se ve en la Figura 4 existe mucha diversidad de colores, incentivando a dejar una marca con el texto de: *Celebrar cada logro obtenido, deleitarse con lo construido y dejar huella con cada paso, eso es ser de La Cato.*



Figura 4. Mejor publicación didáctico en Facebook

Podemos aseverar que *PUCE_Ecuador*, es la *FanPage* didáctica más próxima a las páginas dedicadas al *Ocio*, donde en sus textos escribe frases más coloquiales, y con un enfoque de permitir conectarse a los estudiantes con la publicación.

3.5 Tendencia en el tiempo

- **Ocio en el tiempo**



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Gracias a la herramienta se ha estipulado cuáles son las tendencias e interacciones a través del tiempo que genera cada uno de sus Post, observando en la Figura 5 el comportamiento individual donde cada una posee su propio color.

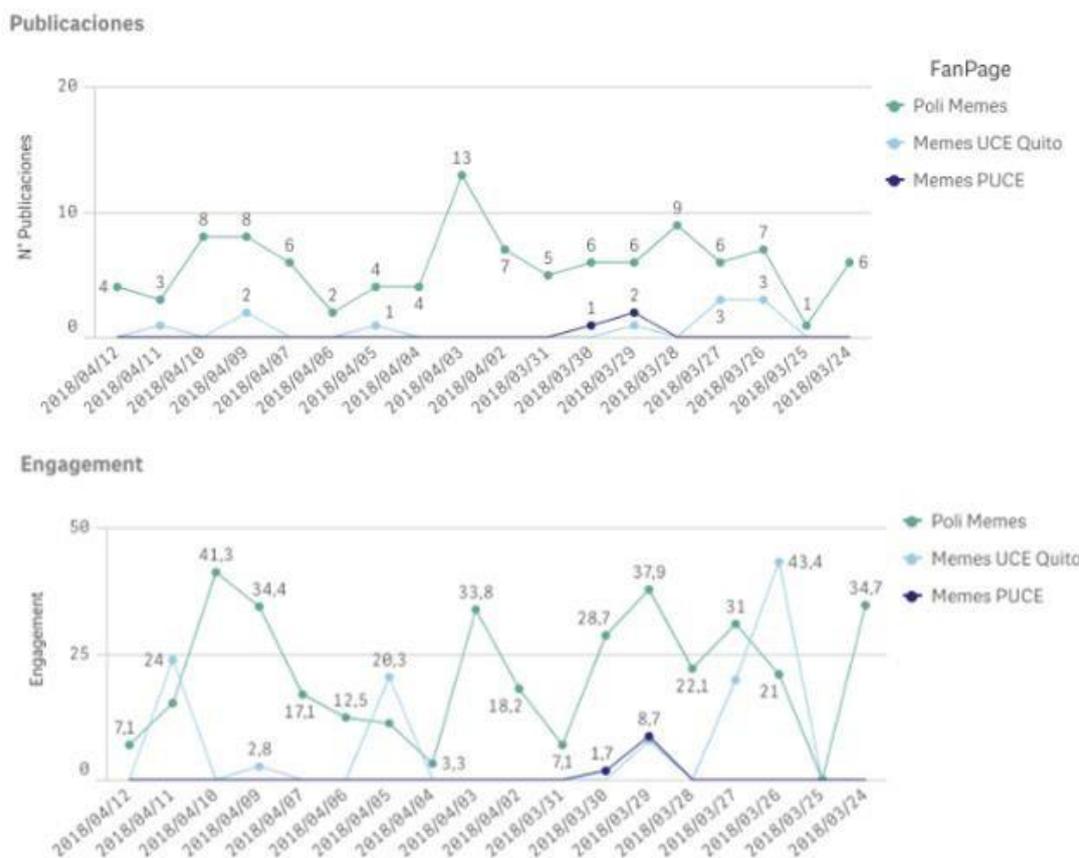


Figura 5. Ocio en el tiempo (abril-marzo)

Poli Memes es la *FanPage* que más publica en los días filtrados, generando un importante *engagement* en los estudiantes, con la observación de que no genera muchas comparticiones, limitándose a expandirse y viralizarse en la Red Social.

- **Académico en el tiempo**

A pesar de que las publicaciones en el ámbito Académico son mayores, superando las 7 publicaciones diarias en promedio, en la Figura 6 se observa que su índice de *engagement* es bajo, teniendo como pico más alto el 12,6 % y en la comparación del *engagement* con respecto al Ocio en su mayoría de publicaciones superan el 20%, teniendo casi el doble de interacciones con sus usuarios. Esta diferencia de casi 8 puntos refleja la inexactitud y poca creatividad de las páginas académicas a la hora de publicar su contenido, con ciertas excepciones que ya se han mencionado anteriormente.



Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

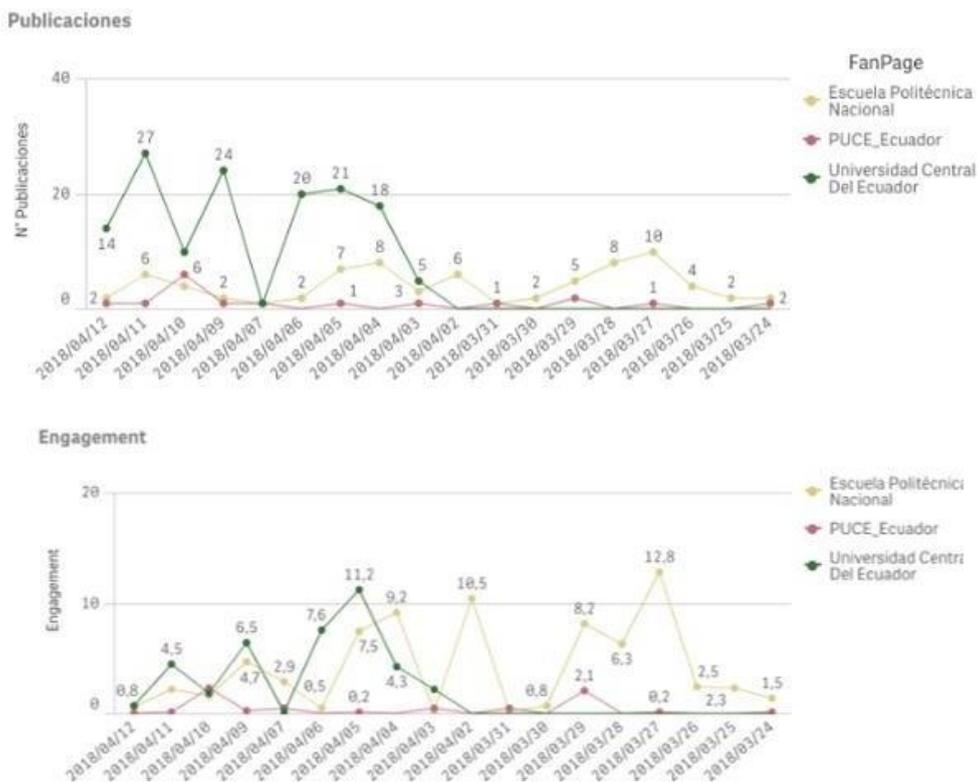


Figura 6. Académico en el tiempo (abril-marzo)

Una de las formas visuales que nos ha proporcionado la herramienta es el de observar todas las *FanPages* de forma conglomerada, para este análisis se han agrupado según las variables dependientes: ocio y académico. Se determinó que el día donde más publicaciones se han generado por parte de las *FanPages* de Ocio es el martes, una de las razones, es la atenuación de inicio de semana y la poca presión de las tareas finales para concluir los días laborables. Se observa en la Figura 7, que el día donde más se genera contenido de tipo Académico, es el miércoles, al examinar sus publicaciones, se evidencia la importancia de anunciar los eventos para días futuros a lo largo de las semanas o meses siguientes, la idea es considerar que el miércoles al ser un día que divide a la semana puede atraer más espectadores.



Figura 7. Día de más posteos académico



Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

- **Estrategia de contenidos**

Para alcanzar una determinada cifra de interacciones es necesario plantear una estrategia que considere un tipo de publicación específica, así como un día de la semana que favorezca e incremente el *engagement* en los seguidores o fans. La herramienta sugiere que para garantizar mayor número de compartidos se debe considerar publicar contenido de tipo video, los viernes, sin embargo, tras el desconocimiento de quienes administran estas *FanPages*, se ha determinado que se publica con mayor incidencia contenido de tipo foto, los miércoles, debilitando el número de interacciones esperadas.

- **Detección de palabras**

Uno de los aspectos claves para la generación de *engagement* es el uso apropiado del lenguaje y la lingüística, mismo que facilita el uso específico de palabras, en favor de cautivar a los seguidores y fans. Las palabras que suelen usarse son aquellas que se encuentran en tendencia y que de preferencia pueden ser usadas en clave o simbólicamente, aquellas que tienen un lenguaje sarcástico, o la fusión de un lenguaje coloquial y autóctono, así como palabras elegantes; la herramienta nos permite determinar aquellas palabras que más se han usado y que mayor número de interacciones han generado.

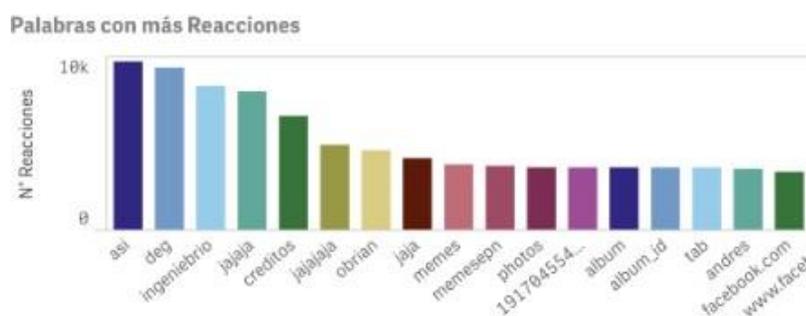


Figura 8. Palabras más usadas ocio

En la larga lista que se ha analizado, en la Figura 8 encontramos en orden jerárquico de mayor a menor impacto palabras como: memes, vos, combates, ingeniebrío, llave, etc., todas conllevan un mismo enfoque, dar la confianza a sus seguidores o fans para sentirse identificados, aceptados y que con la emoción del momento puedas convertirte en miembro de una gran comunidad digital.

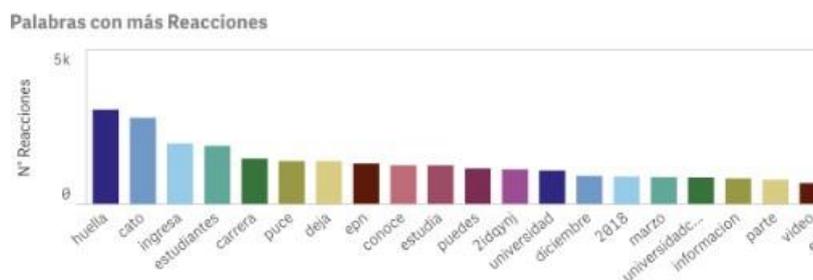


Figura 9. Palabras más usadas académico

Por otra parte, en las páginas destinadas a lo académico en la Figura 9, se ha encontrado palabras relevantes como: información, estudia, estudiantes, ingresa, participa, conoce, invitamos, carrera, ciencia, proceso, etc., donde su interés es claramente informativo, dejando de lado la creatividad, convirtiéndose en textos fríos llenos de palabras comunes. Cabe resaltar la labor que está haciendo *PUCE_Ecuador*, donde comienza a escribir palabras



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

y frases más llamativas y coloquiales, como: la *Puce*, la *Cato*, sembrar, huella, la vida, sensación, único, que genera una emoción en los estudiantes, sobresaliendo frente a las demás *FanPages* Académicas, ya que apela a un sentido de apropiación e identidad muy necesaria en la vida universitaria.



Figura 10. Análisis de sentimiento ocio

Cabe resaltar que el ocio genera más de 4000 comentarios, donde en su mayoría se hace énfasis en defender, resaltar a la universidad donde pertenecen y también a la vez desprestigiar y burlarse de las demás Universidades, como se ve en la Figura 10, existe un 22,4 % de comentarios negativos donde se evidencia quejas y palabras groseras. Esta clase de comportamientos defensivos e incluso afectivos, marcan un acuerdo de conveniencia incluso entre seguidores y administradores para rentabilizar la atención de más seguidores o fans, a través de discusiones positivas y negativas en las redes.



Figura 11. Análisis de sentimiento académico

Las *FanPages* Educativas generan un pequeño número de comentarios, como se ve en la Figura 11 en su mayoría son neutrales con un 40% solicitando más información en cursos, capacitaciones o eventos. La idea es dar a conocer la oferta académica de las universidades, y que se pueda consolidar un mayor número de participantes en las diferentes actividades.

3.6 Propuesta de solución para un mejor impacto en el área académica

- **Sustento para la propuesta**

Del análisis realizado a las publicaciones se puede observar que los universitarios tienden a responder de una manera más positiva a comentarios o frases que se manejen en un lenguaje coloquial sobre mensajes con un lenguaje formal habitual en las publicaciones de páginas universitarias. Los textos graciosos, son muy



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

difundidos entre los universitarios, y cabe resaltar que incluso pueden contener información muy importante sumergida en ellos.

Mediante el análisis de contenido también se pudo determinar qué palabras claves son las que llaman la atención mucho más a los jóvenes, y cuáles son las que no se encuentran en su léxico. Además, se pudo determinar que los videos e imágenes son los contenidos que generaron más interacciones por parte de los estudiantes.

Del estado actual del conocimiento se puede extraer que uno de los aspectos muy importantes que generan sentimientos positivos en los usuarios es el poseer canales conversacionales con interacciones que no sea solamente unidireccionales, sino bidireccionales (Onieva, 2017).

Herramientas que han usado los chatterbots para el entorno educativo han generado respuestas muy positivas, como es el caso de la herramienta Agent socialMetric la cual logra distinguir las preguntas de los usuarios y luego elabora la respuesta adecuada a la oración recibida, creando líneas de colaboración y un excelente ambiente para el desarrollo de trabajos pedagógicos.

- **Planteamiento de la propuesta**

De acuerdo a los resultados obtenidos en el análisis y al marco teórico encontrado, se planteó un prototipo de agente conversacional virtual basado en inteligencia artificial. Como primer paso se necesitó diseñar una FanPage de Facebook para la Universidad Central del Ecuador, con el nombre UCE virtual didáctica en la cual se desplegó un chatbot desarrollado con la herramienta online Chatfuel, que brinda muchas facilidades al momento de crear chatbots, sobre todo para Facebook Messenger, pues cuenta con una secuencia de bloques para su construcción, a los cuales se les puede adherir videos, imágenes, audios, secuencias, e incluso plugins de correo electrónico.

Los aspectos que se tomaron en cuenta para el desarrollo del chatbot fueron el responder a preguntas comunes de los estudiantes universitarios y el brindar información acerca de eventos relevantes en la Universidad.

Este chatbot, permitirá obtener un canal conversacional de dos direcciones, entrenado en entender y responder a preguntas expresadas en un lenguaje coloquial, en el lenguaje que los jóvenes manejan. Además que, en su base de datos de preguntas y respuestas contará con las palabras más populares usadas en el léxico de los universitarios para poder interactuar con ellos de una manera más amigable y familiar para ellos. Otro aspecto de gran importancia es que el chatbot maneja contenido multimedia (videos, audios e imágenes) en su comunicación, generando de esta manera experiencias y sentimientos más marcados en los usuarios.

Este software servirá como un impulso para desarrollar en los estudiantes un sentimiento positivo hacia la página, creando así un ambiente universitario propicio para la comunicación entre profesores, alumnos y personal.

4. Discusión

Queda claro que las *FanPages* generan una gran aceptación por parte de los usuarios, y el grado de *engagement* depende de varios factores que se han analizado en esta investigación.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Confirmando los resultados de estudios anteriores a este trabajo que muestran una carencia de habilidad por parte de las universidades a generar fidelidad en los estudiantes.

Todos estos resultados encontrados han servido como la base para la estructura de una posible solución, en busca de que el conocimiento sea impartido de una manera libre, sencilla, agradable y fácil para docentes y estudiantes.

Las *FanPages* de las tres universidades que analizamos tienen diferencias significativas en el número de sus seguidores, y de la misma manera nos muestran que el nivel de interacción no tiene una relación directa con el número de seguidores. Observando que las *FanPages* oficiales de las universidades a pesar de tener un significativo número de seguidores generan muy poca interacción. Posicionándose en los últimos lugares en la tabla de interacción en comparación a las *FanPages* de ocio, que con pocos seguidores genera mucha interacción.

Se ha comprobado en la investigación que el número de posteos diarios no es un factor determinante a la hora de obtener mayor cantidad de interacciones. De acuerdo con lo abordado en el marco teórico acerca del estudio de las universidades en redes sociales, contradiciendo a un conocimiento común y empírico que se tiene de que entre más publicaciones se realicen, existirá un mayor número de interacciones.

4.1 Tópicos de interés para estudiantes en las redes sociales

Es para todos claro que los jóvenes tienen un elevado conocimiento y uso de las redes sociales, siendo en la actualidad una preocupación debido a la gran influencia negativa en cuanto al rendimiento académico de los estudiantes, pero también se plantea un aspecto a favor el cual es que los mismos jóvenes presentan una gran aceptación y disposición para usar estas redes sociales para un fin académico. Además podemos evidenciar que las palabras con mayor acogida son las que conllevan definiciones académicas fusionadas con un toque burlesco, siempre con un enfoque hacia el entretenimiento, lo novedoso y coloquial. Observamos en las *FanPages* oficiales de las tres Universidades su postura firme de registrarse en un estado formal, en donde la mayoría de sus publicaciones son simples y fríos anuncios informativos que no generan ninguna experiencia atractiva en el usuario, de tal manera que se sienten poco identificados, sin la confianza y emoción para convertirse en un fan, mientras que en las tres *FanPages* de ocio, sus críticas hacia lo académico, social y lo que se encuentra en tendencia lo realizan de una manera jocosa, llena de contenido visual donde su fin es el entretenimiento llevando al estudiante a un estado mental que le permite sentirse identificado, reflejando muchas de sus perspectivas o anhelos en la pantalla.

4.2 Las redes sociales en la educación

En la actualidad las principales universidades del mundo han optado por estructurar una plataforma colaborativa en la que haya una contribución global compartiendo conocimientos entre los estudiantes y docentes donde también se imparten cursos, como en las plataformas *Mooc's*. En nuestros cálculos y resultados colocamos en el motor de búsqueda palabras como curso, deberes, libros, proyectos, etc. Todas ellas relacionadas con el tema de educación son muy pocas, observando que las *FanPages* oficiales se muestran reacias al uso de las redes sociales con fines educativos, limitándose a temas informativos y de poco interés.

4.3 Respuesta a publicaciones

Los comentarios que se realizan en las páginas de ocio son 4 veces más numerosos que los realizados en las páginas oficiales de las universidades. Según lo investigado y propuesto en la metodología se cree que esto es por la emoción de sentirse identificados, generando una



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

polaridad en su mayoría positiva a diferencia de las oficiales, en las cuales se ve reflejada una posición neutra a sus publicaciones por parte de los estudiantes.

4.4 Comportamientos de los estudiantes en las redes sociales

Cuestiones como la identidad personal o la expresión del *yo*, se ponen en juego a la hora de que el usuario se defina en ser fan o seguidor, pues los universitarios, en la construcción de una imagen de aceptación, se dejan atraer por sus gustos y afinidades hasta elaborar incluso una propia *máscara* que les permita proyectarse para fines de diversión más que para asuntos académicos; por ello, las páginas oficiales de las instituciones de educación superior no se terminan de aproximar al reconocimiento de esta manera de interacción digital marcada por la población de los estudiantes universitarios.

Los comportamientos entonces serán variados, responderán a sus entornos, contextos, ideologías, apegos artísticos, pero sí con un denominador común, *lo emocional*. La singularidad de lo digital hace que el usuario construya su identidad a través de un personaje que puede seleccionar, controlar con el atenuante de la *idealización* de sí mismo, toda vez que no existe ese encontrarse con el *otro* cara a cara, de igual manera no responde forzosamente a lo simultáneo de la temporalidad que posee el mundo *real* o físico; por tanto, estos elementos lo distancian de la realidad a tal punto que se corre el riesgo de crear un universo virtual paralelo a lo que se llamaría *espacio real*.

5. Conclusiones

Se pudo observar que los estudiantes universitarios no llegan a sentir un verdadero compromiso con las páginas oficiales de Facebook de sus universidades, mientras que el *engagement* generado por sus pares dedicadas al ocio y entretenimiento, es considerablemente mayor.

Se logró determinar que el contenido audiovisual es un gran elemento a la hora de generar sentimientos y experiencias, aunque no reales, en la mente de las personas, forjando así un *engagement* sólido con las páginas que se valgan de estos recursos.

Sorprendentemente se observó que la cantidad de seguidores y de posteos de una *FanPage*, no es un factor determinante al momento de concebir interacciones por parte de los usuarios.

Por último, se encontró que las universidades han usado a las redes sociales como simples medios de publicación de boletines informativos, algo así como un tablero de hojas volantes, dejando así de aprovechar todo el potencial que ofrecen estos canales para captar el interés de los estudiantes. Por lo cual dependiendo del objetivo que se persiga, se podría pensar en un modelo híbrido que combine las dos tecnologías SQL y NoSQL, donde si se necesita mantener mayor consistencia se puede almacenar de una manera relacional mientras que para consultas inmediatas o recurrentes, se utilizarían bases de datos columnares.

6. Recomendaciones y líneas futuras

Se recomienda a las Universidades emplear elementos gráficos y de audio en los anuncios que deseen realizar a través de sus *FanPages* con el fin de generar experiencias más agradables y perdurables en los estudiantes. Se halla la necesidad de que en próximos estudios se analicen distintas redes sociales, como Twitter, YouTube, Instagram, etc. a fin de encontrar mayores características en los usuarios, dependiendo de la idiosincrasia propia de cada red. Se recomienda construir más canales de comunicación bidireccional entre las unidades educativas y los estudiantes, ya que se ha visto cómo pueden potenciar las relaciones entre ambos destinos.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Bibliografía

- Achen, R. (2016). Examining the Influence of Facebook Fans, Content, and Engagement on Business Outcomes in the National Basketball Association. *Journal of Social Media for Organizations*, 3(1), 1-15. Obtenido de <http://www2.mitre.org/public/jsmo/pdfs/03-01-nba-business-outcomes.pdf>
- Anaza, N., & Zhao, J. (2013). Encounter-based antecedents of e-customer citizenship behaviors. (E. G. Limited, Ed.) *Journal of Services Marketing*, 130-140. doi:<http://dx.doi.org/10.1108/08876041311309252>
- Antolín Prieto, R. (2012). *Youtube como paradigma del video y la televisión en la web 2.0*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. Obtenido de <http://eprints.ucm.es/16111/>
- Brahimi, T., & Sarirete, A. (2015). Learning outside the classroom through MOOCs. *Computers in Human Behavior*, 51, 604–609. doi:10.1016/j.chb.2015.03.013
- Bustos, A., Flores, B., & Flores, F. (2016). Las redes sociales, su influencia e incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes de una entidad educativa ecuatoriana en las asignaturas de Física y Matemática. *Latin-American Journal of Physics Education*, 10(1), 1-7. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=5517259>
- Calder, B., Malthouse, E., & Schaedel, U. (2009). An experimental study of the relationship between online engagement and advertising effectiveness. *Journal of Interactive Marketing*, 23(4), 321-331. doi:10.1016/j.intmar.2009.07.002.
- Ciechanowski, L., Przegalinska, A., Magnuski, M., & Gloor, P. (2018). In the shades of the uncanny valley: An experimental study of human–chatbot interaction. *Future Generation Computer Systems*, 1-10. doi:10.1016/j.future.2018.01.055
- Dakiche, N., Benbouzid-Si, F., Slimani, Y., & Karima, B. (2018). Tracking community evolution in social networks: A survey,. *Information Processing & Management*. doi:10.1016/j.ipm.2018.03.005.
- Erat, P., Desouza, K., Schäfer-Jugel, A., & Kurzawa, M. (2006). Business Customer Communities and Knowledge Sharing: Exploratory Study of Critical Issues. European Journal of Information Systems. (P. Macmillan, Ed.) *European Journal of Information Systems*, 15(5), 511-524. doi:10.1057/palgrave.ejis.3000643
- Espuny, C., González, J., Mar, L., & Gisbert, M. (2011). Actitudes y expectativas del uso educativo de las redes sociales en los alumnos universitarios. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 171-185. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78017126008>
- Gómez, M., Roses, S., & Farias, P. (2012). El uso académico de las redes sociales en universitarios. *Comunicar*, 131-138. doi:10.3916/C38-2012-03-04
- Gonzales, A. L., & Hancock, J. (2010). Mirror, Mirror on My Facebook Wall: Effects of Exposure to Facebook on Self-Esteem. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 79-83. doi:10.1089/cyber.2009.0411
- Gordon Salcedo, E. D., & Noguera Vásquez, D. F. (2018). Estudio de los comportamientos y expectativas del uso de las redes sociales en las principales universidades del país y



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

planteamiento de una posible solución para un mejor impacto en la actividad académica (Bachelor's thesis, Quito: UCE)

- Herrera, D., Valerio, G., & Rodríguez-Aceves, L. (2018). Digital engagement and social identity of sports fans: the case of Premier League teams on facebook. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 13(1), 59-69. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=311153534006>
- Herrera-Torres L., Pérez-Tur F., García-Fernández J., Fernández-Gavira J. (2017). El uso de las redes sociales y el engagement de los clubes de la Liga Endesa ACB. *Cuadernos De Psicología Del Deporte*, 17(3), 175-182. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=227053840017>
- Huang, C. (2018). Social network site use and academic achievement: A meta-analysis. *Computers & Education*, 119, 76-83. doi:10.1016/j.compedu.2017.12.010.
- Junco, R. (2012). Too much face and not enough books: The relationship between multiple indices of Facebook use and academic performance. *Computers in Human Behavior*, 28(1), 187-198. doi:10.1016/j.chb.2011.08.026
- Kim, J., Jin, B., & Swinney, J. (2009). The role ofetail quality, e-satisfaction and e-trust in online loyalty development process. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 16(4), 239-247. doi:10.1016/j.jretconser.2008.11.019
- Kudeshia, C., Mittal, A., & Sikdar, P. (2016). Spreading love through fan page liking: A perspective on small scale entrepreneurs. *Computers in Human Behavior*, 54, 257-270. doi:10.1016/j.chb.2015.08.003
- Kuz, A., Falco, M., Giandini, R., & Nahuel, L. (2015). Integrando Redes Sociales y Técnicas de Inteligencia Artificial en Entornos Educativos. *Revista Q*, 10(19), 1-9. doi:10.18566/revistaq.v10n19.a04
- Leskovec, J., Lang, K., Dasgupta, A., & Mahoney, M. (2008). Statistical properties of community structure in large social and information networks. 695-704 . doi:10.1145/1367497.1367591
- Martelo, R., Jimenez-Pitre, I. 2., & Martelo, P. (2017). Incidencia de las redes sociales en el rendimiento académico de los estudiantes de la universidad de La Guajira (Colombia). *Revista Espacios*, 38(45), 24. Obtenido de <http://www.revistaespacios.com/a17v38n45/17384524.html>
- Onieva, J. E. (2014). El uso de las Redes Sociales en el ámbito de la comunicación universitaria andaluza. *Revista Internacional de Relaciones Públicas*, 4(8), 139-160. doi:10.5783/RIRP-8-2014-08-139-160
- Onieva, J. E. (2017). Uso de las Redes Sociales por las universidades públicas andaluzas. (E. Complutense, Ed.) *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 23(1), 631-645. doi:10.5209/ESMP.55618
- Paniagua, F., Bernardo, G., & Manuel, F. (2012). La incorporación de los departamentos de comunicación de las universidades españolas al entorno digital. Un análisis cuantitativo. *Estudios sobre el mensaje periodístico*, 18, 691-701. doi:10.5209/rev_ESMP.2012.v18.40948
- Perez, R., Taheri, B., Farrington, T., & O'Gorman, K. (2018). On being attractive, social and visually appealing in social media . *Tourism Management* 66 , 9.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

- Pöyry, E., Parvinen, P., & Malmivaara, T. (2013). Can we get from liking to buying? Behavioral differences in hedonic and utilitarian Facebook usage. *Electronic Commerce Research and Applications*, 12(4), 224-235. doi:10.1016/j.elerap.2013.01.003
- Rodríguez, A., & Patricia, S. (2012). Análisis del uso de las redes sociales en Internet. *ícono 14 Revista de comunicación y tecnologías emergentes*, 10(2), 228-246. doi:10.7195/ri14.v10i2.198
- Thakur, R. (2018). Customer engagement and online reviews. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 41, 48-59. doi:10.1016/j.jretconser.2017.11.002
- Wagner, C., & Majchrzak, A. (2007). Enabling Customer-Centricity Using Wiki the Wiki Way. *Journal of Management Information Systems*, 23(3), 17-43. doi:10.2753/MIS0742-1222230302
- Willet, L. H. (julio de 1974). A Model for Assessing Impact of Institutional Studies . *ERIC*, 11. Obtenido de A Model for Assessing Impact of Institutional Studies .



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Autores

SANTIAGO LEONARDO MORALES CARDOSO. Es doctor en informática por la Universidad de Alicante, España. Obtuvo el título de ingeniero informático, maestría en ciencias de la ingeniería y maestría en gestión informática empresarial en la Universidad Central del Ecuador.

Actualmente es docente en la Facultad de Ingeniería, Ciencias Físicas y Matemática.

MARIO RAÚL MORALES-MORALES. Es ingeniero de sistemas graduado en la Escuela Politécnica Nacional, Ecuador. Sus estudios de maestría en administración de negocios los realizó en la Universidad San Martín de Porres, Perú. Ha obtenido certificaciones en dirección de proyectos (PMI) y analítica de datos, con una extensa experiencia en proyectos empresariales en la región andina.

Actualmente es docente a la Facultad de Ingeniería, Ciencias Física y Matemática de la Universidad Central del Ecuador, y cursa el doctorado en informática en la Universidad de Alicante.

ESTEBAN GORDÓN-SALCEDO. Es ingeniero en informática graduado en la Universidad Central del Ecuador.

FRANZ NOGUERA-VÁSCONEZ. Es ingeniero en informática graduado en la Universidad Central del Ecuador.

Actualmente se desempeña como Gerente de Proyectos en una reconocida firma ecuatoriana de consultoría en analítica de datos.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



REVISTA

CÁTEDRA

Percepción de actores educativos acerca del uso de dispositivos móviles: un estudio de caso

Perception of educational actors about the use of mobile devices: A case study

Verónica Maldonado-Garcés

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
vmaldonado794@puce.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-4853-2239>

Jorge Balladares-Burgos

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
jballadares@puce.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-7033-1970>

Alex Rivas -Toledo

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
avrivas@puce.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-9299-8338>

(Recibido: 10/09/2019; Aceptado: 12/09/2019; Versión final recibida: 16/09/2019)

Cita del artículo: Maldonado-Garcés, V., Balladares-Burgos, J., Rivas-Toledo, A., (2019). Percepción de actores educativos acerca del uso de dispositivos móviles: un estudio de caso. *Revista Cátedra*, 2(3), 39-53.

Resumen

La implementación de metodologías innovadoras relacionadas con el uso de recursos digitales ha permitido una participación relevante de las comunidades educativas. Este artículo da cuenta de las miradas de los estudiantes y docentes de una institución educativa fiscal beneficiaria del Proyecto Aula Digital Móvil ejecutada por Fundación Telefónica en el marco del Proyecto Profuturo y articulada con el Ministerio de Educación del Ecuador.

La investigación pretende determinar la percepción tanto de los docentes como de los estudiantes con respecto al uso educativo de dispositivos móviles. Se empleó el método inductivo, de manera que el punto de partida fueron los datos proporcionados por los 70 niños en edad escolar y 10 docentes para realizar la construcción de las categorías.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

El 75% de los participantes de esta investigación asocian el uso del dispositivo móvil con el aprendizaje, refiriéndose además a un aprendizaje adquirido de forma divertida. Además, mencionan que la tableta les permite acceder a información, conocer otras culturas, posibilita la investigación lo que genera un aprendizaje significativo.

El dispositivo móvil dentro del aula ha logrado resultados positivos en los procesos de aprendizaje, la totalidad de los participantes perciben y valoran el recurso como positivo, lo asumen como un puente que les acerca al conocimiento de otras culturas, les da la posibilidad de investigar, de aprender valores, contenidos de asignaturas y de acceder a la lectura.

Palabras clave

Aprendizaje, dispositivos móviles, percepción, tabletas.

Abstract

The implementation of innovative methodologies related to the use of digital resources has allowed a relevant participation of educational communities. This article provides the views of the students and teachers of an educational institution benefiting from the Mobile Digital Classroom Project executed by Fundación Telefónica, part of the Profuturo Project and articulated with the Ministry of Education of Ecuador. The research aims to determine the perception of teachers and students in relation to the educational use of mobile devices. The inductive method was used, thus, the starting point was the data provided by the 70 children of school age and 10 teachers to perform the construction of the categories.

75% of the participants of this research associate the use of the mobile device with learning, also referring to the learning acquired in a fun way. In addition, they mention that the tablet allows them to access information, to know other cultures, to enable research, which generates significant learning.

The mobile device within the classroom achieved positive results in the learning processes, all participants perceive and value the resource as positive, they assume it as a bridge that brings them closer to the knowledge of other cultures, gives them the possibility to investigate, to learn values, content of topics and access to reading.

Keywords

Learning, mobile devices, perception, tablets.

1. Introducción

En el marco del Plan Nacional del Buen Vivir 2017-2021 y los Nueve Objetivos de Desarrollo del Ecuador, el Ministerio de Educación del Ecuador presentó en 2017 la Agenda Educativa Digital (2017 - 2021) cuyo objetivo es “fortalecer y potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el Sistema Educativo Nacional a través del incremento de prácticas innovadoras que integren las tecnologías para empoderar el aprendizaje, el conocimiento y la participación” (2019, pág. 2).

La Agenda Educativa Digital está basada en una estructura compuesta por cinco ejes: Eje físico, Eje de aprendizaje digital, Eje de desarrollo docente, Eje de comunicación y fomento y, finalmente, Eje de innovación. De acuerdo con el Enfoque de la Agenda Educativa Digital, el quinto eje sobre innovación plantea al aula digital móvil como un proyecto de transformación pedagógica que busca la inserción de la tecnología en el aula.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Articulada a estos planteamientos, Fundación Telefónica, en el marco de la Propuesta Profuturo, implementa el Proyecto Aula Digital Móvil en 70 escuelas públicas del Ecuador para beneficiar a alrededor de 12.600 niños y 2.100 docentes. Así, es meritorio estudiar la percepción de los actores educativos acerca del uso de dispositivos móviles. Esto con el objeto de revisar si docentes y estudiantes aceptan o rechazan el uso de la tecnología en el aula.

Además, otro objetivo consiste en analizar la usabilidad de los recursos en el marco de los procesos de enseñanza aprendizaje. Este tema cobra importancia al relacionarse con la calidad educativa. El uso de la tecnología podría constituirse en un factor decisivo capaz de lograr el aprendizaje significativo en los educandos. Por ello hemos analizado las percepciones de los docentes y estudiantes acerca de la implementación del Proyecto Aula Digital Profuturo. Por otro lado se categorizaron las percepciones y se relacionaron estos resultados entre docentes y estudiantes en edad escolar.

Para el efecto de este estudio es importante revisar el objetivo del Proyecto Aula Digital Móvil, el mismo que pretende:

Contribuir a la adquisición de competencias de niños y niñas, a través de la tecnología, y el empoderamiento de los docentes para la aplicación de metodologías innovadoras de enseñanza (Fundación Telefónica, 2017, pág. 1).

La institución educativa pública participante de esta investigación recibió por parte de la Fundación Telefónica un conjunto de recursos tecnológicos. Estos consistieron en una computadora, tabletas, un concentrador de carga, un *router wifi*, un mini proyector y una regleta. Además, el Aula Digital Móvil, a través del dispositivo tableta, dispone de varios recursos a los que los estudiantes pueden acceder bajo la guía del docente. El aula digital ofrece una base de contenidos y actividades digitales dispuestas en su plataforma: *weclass*.

La capacitación y el acompañamiento a docentes y autoridades de las escuelas donde se implementó el proyecto es un eje importante dentro de la implementación del aula móvil digital. Los docentes recibieron capacitaciones previas a la ejecución del Proyecto. Se realizaron cursos bajo la modalidad presencial mediante la metodología de clase inversa y también la formación se efectuó a través de una plataforma virtual *weclass*.

Todas estas acciones nos ubican en el área del aprendizaje digital. Este hace referencia a las nuevas prácticas de enseñanza y aprendizajes propios de la era digital. Su objetivo, para el MINEDUC, es desarrollar en los estudiantes y los docentes el pensamiento crítico, la creatividad y el protagonismo en la solución de problemas de la vida. Estas estrategias deben vincularse a su entorno, mediante el uso de objetos digitales virtualizados de manera lúdica, visual, intuitiva. Para que esto sea posible, un factor decisivo constituye la percepción de docentes y estudiantes frente al aprendizaje digital.

La percepción se ubica dentro de los llamados procesos psicológicos básicos. Según Colmenero (2014) entendemos la “percepción como una compleja transformación de los efectos que los estímulos ejercen sobre nuestros sistemas sensoriales en información y conocimiento sobre los diferentes elementos, objetos y entidades de nuestro ambiente” (2014, pág. 46). A partir de esto, la percepción puede considerarse como uno de los procesos psicológicos más importantes, pues está en la base de nuestra capacidad para desenvolvernos en el mundo.

La definición de percepción ha ido evolucionando con el tiempo. Diversas disciplinas, como la Antropología, la Filosofía y la Psicología, han estudiado este tema. La percepción es el



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

proceso cognitivo de la conciencia que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para la elaboración de juicios (Vargas, 2004, pág. 48). Debemos enfatizar que cuando hablamos de la percepción se involucran referentes ideológicos y culturales que reproducen y explican la realidad, de esta manera son aplicados a las diversas vivencias del día a día.

Este artículo presenta estudios previos relaciones al tema de la investigación, a continuación se describen los materiales y método empleado. Posteriormente se exponen los resultados y finalmente la discusión y las conclusiones.

2. Estudios relacionados

En primer lugar, uno de los estudios realizados acerca del tema es el de Arancibia, Cosimo y Casanova (2018). En este trabajo se hace referencia a una de las percepciones más recurrentes de los profesores del área de Lenguaje acerca del uso de TIC en el contexto escolar. Determinó que estas son fuente importante para la realización de clases y preparación de material. Señala, además, como resultado del estudio, la facilitación del aprendizaje gracias al uso de herramientas como videos, documentales, presentaciones *power point*. Estas permiten desarrollar clases “lúdicas” y “entretenidas”. También mantienen la concentración e interés de los alumnos debido a la cercanía y naturalidad con que los nativos digitales utilizan estas herramientas tecnológicas en su vida cotidiana.

En segundo lugar, otro estudio realizado acerca de este tema es el publicado por la revista electrónica de investigación educativa titulado *La percepción de la utilidad de la tecnología conforma su uso para enseñar y aprender*. Este trabajo concluye que la tecnología es beneficiosa para alcanzar los objetivos de aprendizaje, la selección de los contenidos curriculares, la organización del tiempo y el espacio para el aprendizaje, y la mejora de la calidad del aprendizaje (Badia, Chumpitaz, Vargas y Suárez, 2016). Es importante aclarar que los participantes del estudio mencionado fueron docentes y los resultados no fueron correlacionados con la percepción de los estudiantes.

En tercer lugar, otro estudio realizado acerca de este tema es el titulado *Uso de tecnologías de información en el aula* (Jaramillo, 2005). En este trabajo participaron niños entre 8 y 11 años de edad. Las evidencias sugieren que, en general, los estudiantes al hacer uso del computador, no desarrollan argumentos en torno a algún tema. Tampoco reconocen la necesidad de la información para el aprendizaje. En ese mismo sentido, no adelantan actividades que les faciliten el desarrollo de productos para expresar su comprensión sobre algún tema.

En cuarto lugar, otro estudio realizado acerca de este tema es el titulado *Percepciones de jóvenes acerca del uso de las tecnologías de información en el ámbito escolar* (Silva, Borrero, y Marchant, 2006). En este se señala un resultado importante: alumnos y alumnas perciben que los profesores no valoran a las TIC en el proceso de enseñanza/aprendizaje escolar, por tal razón sienten que éstos le ponen restricciones al uso en las distintas asignaturas. Esta diferencia de visión hace que las tecnologías no se incorporen al proceso escolar y lleva a los jóvenes a establecer distintas estrategias para el uso de las TIC.

Los resultados de estas investigaciones aportan valiosa información. Los datos muestran las percepciones de docentes y, por otro lado, de estudiantes en el ámbito universitario. Nuestro estudio, por el contrario, brindará datos de niños en edad escolar y además se pretende categorizar las percepciones de los estudiantes acerca del uso educativo de dispositivos móviles y algo valedero es la posibilidad de que esta investigación permite relacionar la percepción del docente con la propia percepción del estudiante.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

3. Materiales y método

Este estudio se refiere al caso de una institución educativa de tipo regular y que ofrece los niveles de Educación General Básica. Está situada en el centro histórico del cantón Quito, capital de Ecuador. Su modalidad de estudios es presencial.

Esta investigación es de tipo cualitativo descriptivo. En cuanto al diseño es no experimental de tipo transversal descriptivo. Esto se debe a que el objetivo de este trabajo es examinar el impacto en la percepción de los estudiantes y docentes en cuanto al uso de las tabletas. El nivel de esta investigación es descriptivo ya que busca caracterizar el impacto del uso de las tabletas en docentes y estudiantes.

3.1 Participantes

Participaron los estudiantes de esta institución educativa que hacen uso de la tableta en su proceso de aprendizaje. La población está compuesta de 160 niños que cursan desde el segundo al séptimo año de Educación General Básica. La muestra se conformó con 70 niños, 10 docentes y autoridades de la comunidad educativa, quienes autorizaron el trabajo con la muestra mencionada.

3.2 Normas éticas de investigación

Se firmaron consentimientos informados con los participantes de la investigación (directivos de la institución, docentes y padres de familia). Los niños firmaron un asentamiento informado.

3.3 Instrumentos

En este estudio se realizaron entrevistas semi estructuradas con docentes de la institución educativa, y también se efectuaron grupos focales; sin embargo, se dio énfasis al trabajo de campo realizado con 70 niños. 21 cursan el cuarto año de educación general básica, 26 niños cursan el sexto de básica y 23 niños el séptimo de educación básica general. Los instrumentos utilizados fueron validados por profesionales en el campo de la Educación y la Psicología.

Los niños participantes de esta investigación hacen uso regular de las tabletas dentro del aula durante el abordaje de las diferentes asignaturas y contenidos de acuerdo con el currículo oficial vigente desde 2016. Estos niños colaboraron activamente en la actividad planteada que consistía en la escritura a mano de una carta donde se les solicitó expresar sus percepciones del uso de las tabletas. Los niños escribieron libremente con la consigna de que la carta sería leída por niños de la región amazónica del Ecuador que aún no conocían nada acerca de las tabletas y de su uso en el aula de clases.

3.4 Técnicas de análisis de datos

Se realizó una codificación de los datos que implicó la segmentación en temas para ubicarlos en las distintas categorías. En cuanto a estas categorías, se determinaron a partir del cuestionamiento analítico y la comparación mental de las distintas situaciones reflejadas en los datos. Parte del proceso incluyó un análisis intermedio de las cartas escritas por los niños para establecer las categorías que engloban la percepción de los niños frente al uso de las tabletas en el aula.

3.5 Procedimiento

Inicialmente se realizó una entrevista con la máxima autoridad de la Institución educativa para socializar los objetivos del proyecto de investigación y solicitar la autorización para iniciar el estudio. Posteriormente se realizó el grupo focal con los docentes que recibieron capacitación en el tema del uso de las tabletas en el aula, esto con la finalidad de detectar



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

sus percepciones, temores y expectativas acerca del uso de un recurso digital durante el desarrollo de las clases.

Consecutivamente se realizaron entrevistas individuales a docentes con el objetivo de analizar el trabajo pedagógico y didáctico que ejecutan dentro del proceso de enseñanza y la percepción acerca del uso educativo de dispositivos móviles. En un siguiente paso, se trabajó con los niños con el fin de explorar sus sentidos, emociones, percepciones acerca del uso educativo de dispositivos móviles.

Posteriormente, se realizaron observaciones durante el trabajo en el aula y las diversas actividades propuestas fuera del aula de clase, específicamente en espacios recreativos. La información obtenida fue clasificada en categorías de acuerdo con las expresiones de los escolares.

4. Resultados

Se presentan los resultados obtenidos en la investigación en relación con el objetivo que implica “Determinar la percepción del docente acerca del uso educativo de dispositivos móviles”.

En el grupo focal realizado previamente al uso de las tabletas en la institución educativa de estudio, los docentes plantearon ciertos temores entre los que se mencionaban:

- Miedo al posible daño de las tabletas.
- Reposición de los equipos en el caso de daño.
- Escasa capacitación en el software incluido en las tabletas.
- Compromiso de llevar a cabo el proyecto en la Institución.

Dentro de las expectativas de los docentes se puede detectar:

- Los recursos digitales son un instrumento para mejorar el aprendizaje.
- Los temores van a desaparecer con la práctica.
- Capacitación ampliada para poder replicar lo aprendido.
- Los niños llegarán a usar las tabletas mejor que los docentes.
- Los padres de familia aceptarán el uso de recursos digitales en el aula.
- El software es viable para generar otros programas.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

En las entrevistas individuales los docentes manifestaron sus experiencias en el uso de las tabletas a pesar de los temores expresados previo a la implementación del uso de recursos digitales. En la actualidad valoran positivamente el uso de la tecnología en el aula. Mencionan que los niños tienen mayor apertura, que la educación se vuelve más práctica, al manipular, ver, observar se les queda más grabado el aprendizaje, el aprendizaje es más profundo. También añaden que el uso de las tabletas es positivo porque es una herramienta que llama la atención a los niños y, porque les gusta, ponen “más atención”. Además, los docentes se refieren a las tabletas como recursos motivadores que brindan a los niños la oportunidad de experimentar, sobresalir, de no limitarse, salir más allá.

A continuación, se presentan los resultados que dan cuenta del objetivo que implica *determinar la percepción del estudiante acerca del uso educativo de dispositivos móviles*. Igualmente, se observará la categorización de las percepciones de los estudiantes de acuerdo al nivel de educación general básica que cursan y, también, la relación de la percepción entre los actores educativos.

En el grupo de los niños de Cuarto de Educación General Básica, las respuestas acerca de su percepción al uso de las tabletas se clasificaron en las siguientes categorías:

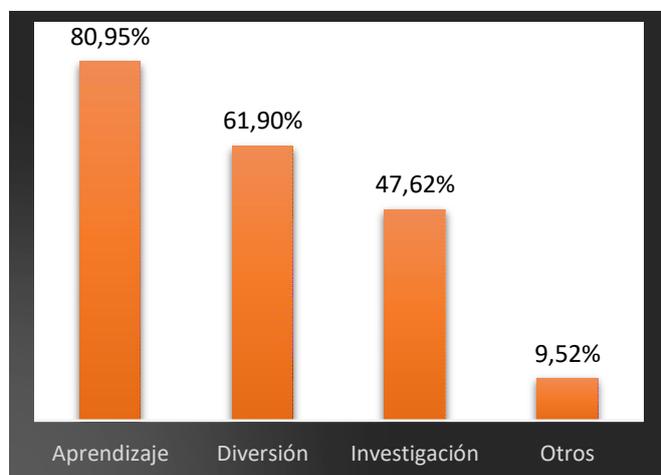


Figura 1. Categorías 4to. de Básica

Un aspecto destacable es la referencia que se hace acerca de que la tableta sirve para investigar. Es un indicador notablemente positivo puesto que las instituciones educativas deben propiciar el interés por indagar, consultar, descubrir e investigar, y precisamente esto es lo que refieren los niños. Es una evidencia de que la docente aplica “el aula inversa” en su proceso de enseñanza.

El aula invertida o *flipped classroom* es:

Un método de enseñanza cuyo principal objetivo es que el alumno asuma un rol mucho más activo en su proceso de aprendizaje que el que venía ocupando tradicionalmente. La idea principal de esta metodología está enmarcada en la posibilidad de que el alumno revise, estudie, se informe conceptos teóricos con el apoyo de diversos recursos o herramientas (Berenguer, 2016, pág. 1).

En la investigación realizada se evidencia que la docente participante motiva a sus estudiantes a revisar previamente en casa de los contenidos que serán abordados en clase. Los niños realizan esa revisión no únicamente en internet en vista de que no todos cuentan con este recurso. Pueden investigar a través de otros recursos: textos físicos, periódicos o



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

información extraída de sus familiares. Llegan a la escuela con conocimientos previos. Además con la posibilidad de contar con un tiempo para revisar los contenidos a través de las tabletas. Este procedimiento les ayuda a lograr un aprendizaje significativo de acuerdo con lo expresado por la docente.

El aprendizaje significativo se basa en la siguiente idea: “el conocimiento verdadero solo puede nacer cuando los nuevos contenidos tienen un significado a la luz de los conocimientos que ya se tienen” (Ausubel, 2002, pág. 122).

En el grupo de los niños de Cuarto Año de Educación Básica de estudio se destaca la metodología de la docente como motivante y significativa en el tema de la investigación. Uno de los niños expresó por ejemplo, que trabajar con las tabletas era lo mejor que le pudo haber pasado en la escuela porque aprendía y se divertía mucho investigando con la tableta.

En el grupo de los niños de Sexto de Educación General Básica las respuestas se clasificaron en las siguientes categorías.

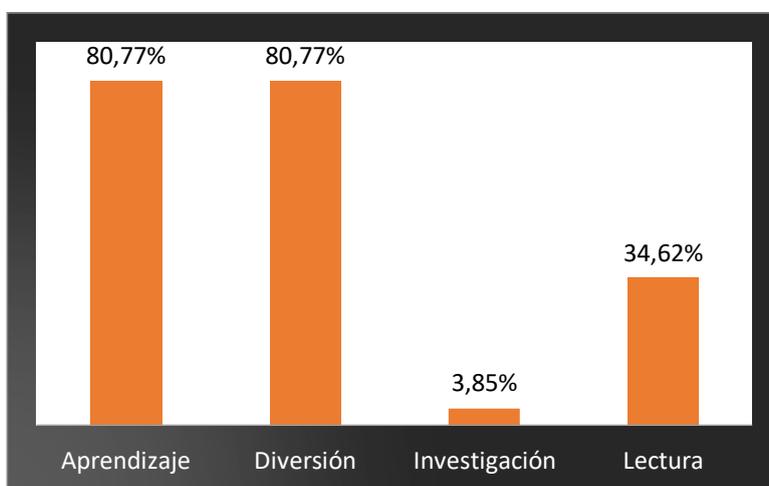


Figura 2. Categorías 6to. de Básica

Los resultados de las respuestas obtenidas en niños de sexto de educación básica guardan una relación directa con las respuestas emitidas por los niños de cuarto año de Básica en cuanto a las categorías. Sin embargo, el grupo de niños de Sexto de básica considera que el uso de las tabletas está alineada directamente con el aprendizaje y con la diversión. Estas dos categorías alcanzan exactamente el mismo porcentaje y un mínimo porcentaje considera a la tableta como un recurso para investigar. En este grupo se percibe otra categoría referida a la lectura.

Otro grupo de niños consultados expresa que la tableta sirve para leer, esto se relaciona directamente con lo referido por la docente responsable de este grupo de niños. En la entrevista efectuada mencionó que la tableta es un buen recurso para que los niños lean, sobre todo cuentos ya que considera que la información cargada en las tabletas es muy básica y deficiente. Por su parte, uno de los niños de este grupo expresó que utilizar las tabletas es “genial”, es como utilizar un libro, pero también es posible encontrar cuentos, sopas de letras y muchas cosas más”.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

En el grupo de los niños de Séptimo de Educación General Básica las respuestas que evidencian la percepción de los niños con respecto a la tableta se clasificaron en las siguientes categorías:

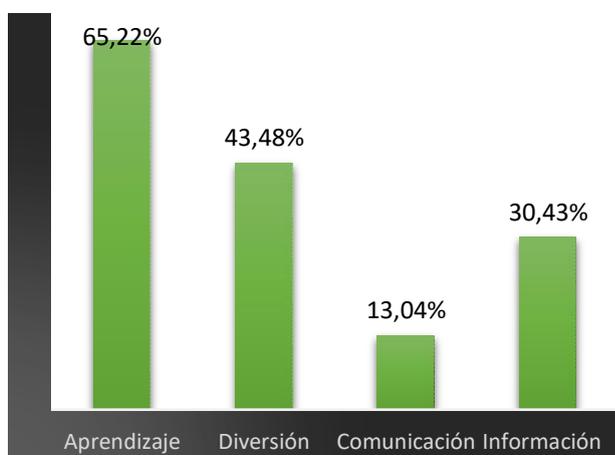


Figura 3. Categorías 7mo. de Básica

En el grupo de los niños de Séptimo de Básica aparecen dos nuevas categorías: Comunicación e información. La comunicación está relacionada con el uso de las redes sociales y la información con la posibilidad de usar la tableta como recurso para obtener información. Estas dos categorías no se evidenciaron en los grupos de estudio anteriores. En este punto se considera relevante mencionar que los niños de Séptimo año con una edad cronológica entre 11 y 12 años se benefician cuando hacen cosas con sus pares. En esta etapa “desarrollan habilidades necesarias para practicar la sociabilidad y la intimidad, lo que les permite tener un sentido de pertenencia” (Papalia, 2012, pág. 336). Esta característica de la etapa de desarrollo de este grupo de niños se relaciona con las ideas que mencionan acerca de la correlación entre el uso de las tabletas y las redes sociales. Los niños en esta edad “aprenden roles y reglas así como habilidades de liderazgo, cooperación y comunicación” (Papalia, 2012, pág. 336). Este último aspecto -“la comunicación”- vuelve a tener una implicación directa con las redes sociales, cabe aclarar que dentro del aula los docentes no permiten el uso de redes sociales, los recursos que se usan no están alineados a este tema, sin embargo, debe considerarse esta mirada que dan los niños de esta edad. Se debe destacar que los estudiantes de este grupo ratifican lo señalado por los niños de cuarto y sexto de EGB.

5. Discusión y conclusiones

Resultan significativos los resultados encontrados en este estudio, puesto que a nivel general se observa que un 75% de los niños participantes de esta investigación asocian el uso de la tableta con el aprendizaje. Mencionan que el recurso digital les permite acceder a información en áreas relacionadas con las asignaturas que forman parte del currículo de estudio. Añaden también que les sirve para “estudiar” refiriéndose a la preparación que realizan previo al rendimiento de las evaluaciones académicas.

Entonces, si las tabletas permiten aprender sería importante analizar las estrategias didácticas de los educadores, es decir, considerar la posibilidad de que las tabletas sirven también para enseñar pensando en que los recursos tecnológicos son un medio para llegar al conocimiento. Sin embargo, no hay que olvidar que éstos no constituyen un fin en sí mismo. Las metodologías usadas en el aula deben estar alineadas al mundo circundante y responder a los intereses de los estudiantes logrando una motivación al aprendizaje.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Varios estudios han demostrado que la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje está vinculado directamente con el factor motivacional. Ospina (2006) afirmó que “uno de los aspectos más relevantes para que se dé el aprendizaje es la motivación y no hay duda alguna acerca de que cuando esta no existe, los estudiantes difícilmente aprenden” (pág. 158). Los estudiantes participantes del presente estudio mostraron indicios de encontrarse motivados frente al uso de las tabletas. Sus docentes también reportan aspectos positivos en las actitudes de los estudiantes que demostrarían un buen nivel de motivación frente al uso del dispositivo, esto facilitarían el aprendizaje.

Por otro lado, algo valorable es la percepción que los estudiantes expresan al referir la tableta como recurso óptimo para investigar. Esto se considera altamente positivo en vista de que desde las instituciones educativas se debe propiciar el interés por indagar, consultar, descubrir e investigar y precisamente esto es lo que refieren los niños.

Ossa (2005) en su estudio *Educación es enseñar a indagar, la investigación como proceso de formación*, afirma la necesidad de “desmitificar la investigación con el objetivo de erradicar el mito de que investigar es inalcanzable” (pág. 526). Los seres humanos podemos investigar en vista de que *ser humano significa ser curioso*. Ser indagador no es asunto de élites, es connatural al humano. Por ende, el propiciar la investigación en tempranas edades permite el pronto desarrollo de estrategias de adquisición científica.

Si la tableta es vista como un recurso para la investigación, hecho interiorizado en los estudiantes, entonces los docentes y el sistema educativo en general ya cuenta con una excelente herramienta, un capital que puede reportar acceso de calidad al conocimiento. Se requiere, en ese sentido, un fortalecimiento en el uso del recurso a fin de sostener y mejorar esa visión del estudiantado acerca de este recurso tecnológico.

En esa misma línea, los niños de cuarto año participantes de este estudio aseguran que la tableta les permite precisamente realizar actividades ligadas a la indagación y la investigación. Un dato relevante es que este resultado se relaciona directamente con la metodología empleada por la docente responsable del grupo, ya que da énfasis a la investigación, despertando el interés y la curiosidad por la indagación de temas relacionados a las áreas de currículo. La docente considera que un libro es limitante y que el internet y la tecnología permiten a los educandos ir más allá de lo establecido en el currículo ordinario, por ello a diario ejecuta la metodología del aula inversa permitiendo así un aprendizaje más dinámico, participativo con muchas posibilidades de interacción entre los estudiantes. El uso de la tableta para la docente es un recurso clave que permite la implementación de metodologías innovadoras en el aula.

Si pensamos como Leiva que asevera que para los docentes el origen de los conflictos que se producen en sus centros es sobre todo de índole social (51,3%), podremos dar mayor valor a ese juicio emitido por los niños acerca de la tableta como vehículo de conocimiento a otras realidades. En esa misma investigación, un 23% de los docentes considera que el origen de los conflictos que surgen en sus escuelas es emocional. Un 15,4% de los docentes valora el origen de los conflictos en la dimensión cultural, mientras que solamente un 10,3% opinan que este origen se da en el ámbito propiamente académico, este resultado es relevante puesto que confirma una tendencia entre los docentes a concebir que los conflictos escolares tienen cada vez más una dimensión o vertiente social frente a la puramente académica (2008, pág. 5).

Por tanto, se concluye que la interculturalidad debe ser propuesta y trabajada en las instituciones educativas con el fin de generar actitudes que, partiendo del respeto a otras culturas, se supere las carencias del relativismo cultural. El respeto y la valoración de otras culturas llevará a un encuentro de convivencia, virtud escasa en nuestra sociedad. De



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

acuerdo con la percepción de los estudiantes y los docentes, el uso de la tableta entonces permitiría conocer otras culturas a través de la búsqueda en programas como el *google*. Esto es posible gracias a que las tabletas del proyecto cuentan con conexión a internet. Esta actividad debería ser propuesta y guiada por el docente en vista de que los recursos instalados previamente en la tableta no incluyen ningún elemento que facilite este conocimiento.

La propuesta de usar la tableta en diversas actividades como se ha mencionado anteriormente requiere de la capacidad creativa e innovadora del docente. Sin embargo, exige también una capacitación sostenida y regular que además brinde a los docentes la seguridad de ser aptos para solventar los procesos en el aula.

Es relevante considerar además la predisposición hacia el uso de un recurso innovador. Antes del inicio de la ejecución del Proyecto Aula Digital, los docentes expresaron temores frente a algunos aspectos referidos especialmente a la poca capacitación recibida. En este sentido, sobre todo señalan la falta de práctica con el objeto tableta antes de su uso en el aula con los estudiantes.

Para algunos docentes la tableta podría estar relacionada con una amenaza en vista de que consideran que los niños son nativos digitales frente a los docentes catalogados por ellos mismos como inmigrantes digitales. El uso de la tableta y la familiaridad con la misma, bajó los niveles de temor frente al uso de un recurso digital desconocido para muchos, sobre todo para aquellos docentes que superan los 45 años de edad y llevan una larga trayectoria en el Magisterio ecuatoriano.

Los docentes además expresaron temor de un daño físico del aparato electrónico y se cuestionan acerca de cómo se realizaría la devolución de este en caso de producirse un daño ocasionado por el mismo docente o por uno de los estudiantes. Cabe recalcar que los docentes que se desempeñan en niveles de Educación Básica Elemental (segundo, tercer y cuarto año de básica) muestran más aprensión por el daño de los equipos en relación con los docentes del nivel Básica Media (quinto, sexto y séptimo de básica) y refieren este aspecto a que los niños en edades tempranas suelen tener menos cuidado de los recursos, así mismo indican que previamente al uso de las tabletas es conveniente dedicar un tiempo a la preparación de los estudiantes en el cuidado óptimo de los equipos. Estos aspectos evidencian la necesidad de capacitar a docentes y pensar en un trabajo previo a la implementación de Proyectos con los estudiantes, es trascendente determinar necesidades, realizar un adecuado diagnóstico y con base en esto planificar y ejecutar proyectos ligados a necesidades comunitarias, institucionales y personales.

Otro aspecto al que los niños hacen referencia es la posibilidad de aprender operaciones matemáticas, a través del uso de las tabletas, proceso de gran relevancia dentro de la educación general básica. En el presente estudio, los participantes muestran interés en el uso tecnológico vinculado al aprendizaje de la Matemática.

Otros niños también se refieren a un aprendizaje de valores por medio del uso de las tabletas, este aspecto se alinea con el Acuerdo Nacional anunciado por el Ministerio de Educación (MINEDUC, Vuelven a las aulas el maestro, los valores y la alegría, 2019) donde menciona precisamente que a través de la educación se van a recuperar valores. Por este motivo, incorporar recursos en las tabletas que apoyen el trabajo de Educación en valores encaminados al cumplimiento del desarrollo de capacidades ciudadanas optimizaría los resultados deseados en este actual acuerdo nacional referido. El discurso de la máxima autoridad del Ministerio de educación parece estar interiorizado por los docentes participantes de este estudio y por ende por los niños quienes suelen replicar no solo el discurso sino las actitudes de quienes consideran su modelo: el docente/autoridad.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Otro aspecto que los niños participantes de este estudio mencionan es la posibilidad de leer cuentos e historias en este recurso digital. La lectura permite un aporte altamente significativo en el proceso de aprendizaje. Este aspecto ha sido considerado por el Ministerio de Educación que asegura que “la ausencia de la actividad de lectura es una de las grandes debilidades en la construcción del sentido de ciudadanía en el Ecuador” (MINEDUC, Textos escolares y lectura en el sistema educativo, 2018).

Por consiguiente, el Ministerio de Educación promueve proyectos que buscan fortalecer la motivación y el gusto por la lectura en toda la comunidad educativa no únicamente en los estudiantes. De hecho un portal web del mismo Ministerio se señala que “si los profesores no leen, difícilmente podremos tener estudiantes que lo hagan”. En consecuencia si el uso de la tableta en el aula permite el acercamiento y la posibilidad a la lectura este proceso debe fortalecerse y alinearse con otros proyectos gubernamentales como el “Plan Nacional de Promoción del Libro y la Lectura del Ecuador que se fundamenta en una política pública que abarca los principales problemas relativos al estímulo de la lectura en el Ecuador” (Ministerio, 2019, pág. 4). Este proyecto además determina la necesidad de fomentar los comportamientos lectores y los consumos de lectura para promover una sociedad equitativa y soberana, como lo determina la Ley Orgánica de Cultura en sus artículos 120 y 126. El cumplimiento de este mandato constitucional es competencia del Ministerio de Cultura y Patrimonio y del Gobierno Nacional” (Ministerio, 2019, pág. 4).

Si bien es cierto que la ejecución de este proyecto es competencia del Ministerio de Cultura y Patrimonio, se debe unificar esfuerzos entre dicho Ministerio con el Ministerio de Educación sumado a la empresa privada -como es el caso de Fundación Telefónica- de tal forma que los resultados, en ámbito de procesos lectores, tengan una incidencia significativa en los procesos de enseñanza aprendizaje. Si los niños perciben y valoran la tableta como un recurso óptimo para leer y lo descubren como si fuera igual a un libro, lo ideal sería propiciar que dentro del plan lector propuesto por el Ministerio de Educación se propongan actividades articuladas con el uso de las tabletas en todos los niveles educativos, fomentando además la lectura en los docentes.

Para finalizar la discusión en relación con la apreciación de los niños acerca de la tableta como recurso educativo, se puede concluir con la idea de la importancia de un aprendizaje divertido o, por su contraparte, la diversión llevada a un aprendizaje significativo. De hecho, todo proceso educativo debería ser percibido por un niño como un espacio de diversión que permita aprender para la vida.

En la aplicación de las tabletas como recurso dentro del aula se ha podido comprender en este estudio que la guía, percepción, valoración y aceptación del recurso digital por parte del docente incide directa y considerablemente en la percepción de los estudiantes.

Por consiguiente, el rol del docente en el aula a través del uso de la tableta incidirá considerablemente en la percepción, uso, utilidad y valoración que sus estudiantes tengan del recurso digital encaminado todo esto hacia una motivación por el aprendizaje. Por ello, se requiere de una capacitación docente sostenida con procesos de seguimiento y evaluación que permitan reajustes en la ejecución del Proyecto Aula Digital así como el uso de otras metodologías innovadoras en el aula.

Es claro que la tableta como recurso digital dentro del aula ha logrado resultados positivos en los procesos de aprendizaje. La totalidad de los participantes perciben y valoran el recurso como positivo. Lo asumen como un puente que les acerca al conocimiento de otras culturas. Les da la posibilidad de investigar generando un aprendizaje significativo.

Esta investigación abre el camino a indagar acerca del mejoramiento en el rendimiento académico de los estudiantes a partir del uso de las tabletas.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Bibliografía

- Arancibia, M., Cosimo, D., & R, C. (2018). Percepción de los profesores sobre integración de TIC en las prácticas de enseñanza en relación a los marcos normativos para la profesión docente. *Ensaio: aval. pol. públ. Educ*, 26(987), 163-184,.
- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento: una perspectiva cognitiva*. Barcelona: Paidós.
- Badia, A., Chumpitaz, L., Vargas, J., & Suárez, G. (2016). La percepción de la utilidad de la tecnología conforma su uso para enseñar y aprender. *Revista Iberoamericana de educación*, 18(3).
- Berenguer, C. (2016). *Acerca de la utilidad del aula invertida o flipped classroom*. Alicante: Universitat d' ALacant.
- Colmenero, J. (2014). *Procesos psicológicos básicos*. Madrid: MC Graw Hill.
- Fundación Telefónica. (11 de Octubre de 2017). *Fundación Telefónica*. Recuperado el 5 de Febrero de 2019, de ProFuturo llega a Ecuador para innovar la educación: <http://fundaciontelefonica.com.ec>
- Fundación, T. (10 de 01 de 2018). *Telefónica, Fundación*. Recuperado el 31 de 01 de 2019, de Profuturo: <http://fundaciontelefonica.com.ec/innovacion-educativa/profuturo/>
- Jaramillo, P. (2005). Uso de tecnologías de información en el aula. *Revista de Estudios Sociales*(20), 27-44.
- Leiva, J. (2008). Interculturalidad, gestión de la convivencia y diversidad cultural en la escuela: un estudio de las actitudes del profesorado. *Revista Iberoamericana de Educación*, 46(2), 1-14.
- MINEDUC. (16 de Mayo de 2018). *Textos escolares y lectura en el sistema educativo*. Recuperado el 6 de Febrero de 2019, de Textos escolares y lectura en el sistema educativo: <https://educacion.gob.ec/textos-escolares-y-lectura-en-el-sistema-educativo/>
- MINEDUC. (23 de 06 de 2019). *Ministerio de Educación*. Recuperado el 31 de Enero de 2019, de Memoria. Festival de la Innovación educativa.: <https://educacion.gob.ec/memorias-documentos/>
- MINEDUC. (31 de Enero de 2019). *Vuelven a las aulas el maestro, los valores y la alegría*. Recuperado el 6 de Febrero de 2019, de Vuelven a las aulas el maestro, los valores y la alegría: <https://educacion.gob.ec/vuelven-a-las-aulas-el-maestro-los-valores-y-la-alegria/>
- Ministerio, C. y. (6 de Febrero de 2019). *Plan Nacional del Libro y la Lectura José de la Cuadra*. Recuperado el 6 de Febrero de 2019, de Plan Nacional del Libro y la Lectura José de la Cuadra: <http://oei.org.ar/new/wp-content/uploads/2018/03/PNPLL-Ecuador.pdf>
- Ospina, J. (2006). La motivación, motor del aprendizaje. *Ciencias Salud*, 158-160.
- Ossa, J. (2005). Educar es enseñar a indagar. La investigación como procesos de formación. *Educación*, XXVIII(3), 525-533.
- Papalia, F. (2012). *Desarrollo Humano*. México: Mc Graw Hill.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Silva, I., Borrero, A., & Marchant, P. (2006). Percepciones de jóvenes acerca del uso de las tecnologías. *Juventud, educación*, 14(24).

Vargas, L. (2004). Sobre el concepto de la percepción. *Alteridades*, 4(8), 47-53.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Agradecimiento

Se agradece a Fundación Telefónica y el equipo de su proyecto ProFuturo. Asimismo, la colaboración interinstitucional requerida para presentar este trabajo fue posible gracias al Ministerio de Educación de la República del Ecuador dentro de la Agenda Educativa Digital 2018-2021. Finalmente se extiende el reconocimiento al equipo de investigación de PUCE “Proyecto Aulas Digitales Fundación Telefónica”, conformado por: Balladares Burgos Jorge, Cruz Silva Jorge, Egas Reyes Verónica, Loza Aguirre Edison, Maldonado Garcés Verónica, Miranda Orrego María Isabel, Rivas Toledo Alexis, Roa Marín Henry y Salao Sterckx Emilio. Los estudiantes, Grijalva Alvear Isaac, León Bayas Cristina, Terán Paz y Miño Daniela, Rivadeneira Yépez Ana Dominique.

Autores

Verónica Maldonado Garcés obtuvo su título de Magíster en Educación Infantil y Educación Especial con doble titulación en la Universidad de Cádiz y la Universidad Tecnológica Equinoccial (2007). Obtuvo el título de Psicóloga Educativa en la Universidad Politécnica Salesiana.

Actualmente es docente e investigadora de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Su línea de investigación abarca los procesos psicológicos y educativos, así como temas de discapacidad, inclusión y diversidad.

Jorge Balladares Burgos obtuvo su título de Doctor en Formación del Profesorado y TIC en Educación en la Universidad de Extremadura (España) en el 2017, y logró el Premio Extraordinario de Doctorado 2016/2017 otorgado por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Extremadura. Obtuvo el título Magíster en Tecnologías aplicadas a la gestión y práctica docente en el año 2012, y el título de Magíster en Filosofía en el año 2005 en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Obtuvo el título de Licenciado en Filosofía en el año 1997 y el título de Profesor de la enseñanza media y especial en Filosofía en el año 1996 en la Universidad del Salvador (Argentina).

Actualmente es profesor en la Universidad Simón Bolívar y en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Sus principales temas de investigación incluyen la educación digital, la formación del profesorado, TIC aplicadas a la educación, educación en línea, híbrida, móvil y disruptiva, innovación educativa, políticas educativas públicas; etnofilosofía, ética digital, inclusión educativa digital y humanismo digital.

Alexis Rivas Toledo. Doctor en Ecología, Universidad Autónoma de Madrid, España; Maestro en Antropología Social por el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social-CIESAS de México D.F., México; Antropólogo Social, Pontificia U. Católica del Ecuador-PUCE, Quito.

Es profesor investigador especializado en sistemas políticos, etnicidad, democracia, sostenibilidad ecológica, salud y antropología médica. Estudioso del rol de las ONG y la sociedad civil de frente a la construcción de movimientos sociales, identidades étnicas, políticas públicas y democratización. Ha sido profesor invitado de la Escuela Superior Politécnica del Litoral-ESPOL, Guayaquil, Ecuador, FLACSO Sede Ecuador, Universidad Internacional de Andalucía-UIA, España. Es docente en F. Medicina-PUCE.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



REVISTA

CÁTEDRA

Aplicación con sistema operativo Android para el aprendizaje del idioma Kichwa

Android application to foster Kichwa language learning

Anabel Pilicita-Garrido

Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador

aepilicita@uce.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-0796-7797>

Diana Cevallos-Duque

Universidad de la Plata, Buenos Aires, Argentina

diandresc@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-7314-5580>

(Recibido: 15/06/2019; Aceptado: 16/07/2018; Versión final recibida: 25/08/2019)

Cita del artículo: Pilicita-Garrido, A. y Cevallos-Duque, D. (2019). Aplicación con sistema operativo Android para el aprendizaje del idioma Kichwa. *Revista Cátedra*, 2(3), 54-68.

Resumen

El idioma Kichwa es uno de los pilares fundamentales de pueblos ancestrales en América latina y forma parte de una cultura nacional. Este idioma en el Ecuador está reconocido como lengua oficial por la Constitución y la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI). El Kichwa es hablado por varias comunidades del callejón interandino, sin embargo, los conocimientos han sido transmitidos en Castellano. El presente artículo propone el desarrollo de una aplicación con sistema operativo *Android* para establecer una guía de aprendizaje interactiva del idioma Kichwa en Ecuador. En la actualidad las personas se encuentran muy familiarizadas con el uso de dispositivos móviles sobre todo con teléfonos inteligentes; las aplicaciones son desarrolladas con diferentes propósitos y pueden ser adquiridas por los usuarios dependiendo de sus requerimientos, se han convertido en una herramienta digital sumamente utilizada tanto por estudiantes como por docentes por su accesibilidad y su entorno inteligente. El propósito es encauzar estos lineamientos tecnológicos para priorizar culturas, saberes ancestrales, costumbres y valores comunitarios. El idioma como elemento histórico, social y cultural contribuye a reafirmar la identidad, por ello con base en una investigación documental se determinará información para desarrollar aplicaciones móviles, esto permitirá establecer un diálogo directo entre la tecnología y el entorno sociocultural.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Palabras clave

Android, aplicación, aprendizaje, cultura, Kichwa.

Abstract

Kichwa is one of the main pillars of ancestral people in Latin America and is part of a national culture. This language in Ecuador is recognized as an official language by the Constitution and the Organic Law on Intercultural Education (LOEI). Kichwa is spoken by several communities of the inter-Andean communities; however, the knowledge has been transmitted in Spanish. This article proposes the development of an application with Android operating system to establish an interactive learning guide of the Kichwa language in Ecuador. Today people are very familiar with the use of mobile devices especially with smartphones; applications are developed for different purposes and can be purchased by users depending on their requirements, becoming a highly used digital tool by both students and teachers for their accessibility and intelligent environment. The purpose is to channel these technological guidelines to prioritize cultures, ancestral knowledge, customs and community values. Language as a historical, social and cultural element contributes to the reaffirmation of identity, so on the basis of documentary research information will be determined to develop mobile applications, this will allow a direct dialogue between the technology and the socio-cultural environment.

Keywords

Android, application, learning, culture, Kichwa

1. Introducción

Hoy en día, el uso de *tablets* o teléfonos inteligentes han crecido de la mano con las aplicaciones móviles para sistemas operativos *Android*; uno de los ámbitos donde se aplican es en la educación, pues fortalecen procesos de enseñanza-aprendizaje. Ecuador es un país intercultural, la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) publicada en el año 2011 y el Ministerio de Educación año 2016 establecen normas y políticas para fortalecer el respeto hacia comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas; uno de los aspectos relevantes de nuestra cultura es el idioma Kichwa (págs. 29-32). El presente trabajo investigativo propone el desarrollo de una guía interactiva de aprendizaje del idioma Kichwa con el fin de rescatar la cultura.

En la actualidad, la educación es un derecho establecido en la constitución del Ecuador. Tener una educación de calidad es uno de los grandes retos que enfrenta el estado ecuatoriano. Al respecto, el artículo 26 de la Constitución del Ecuador indica:

Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo (Asamblea Constituyente, 2009, pág 27).

Para obtener calidad en la educación se debe evitar la exclusión y discriminación. Analizar las necesidades educativas de los estudiantes y la diversidad humana en sus aspectos sociales, ideológicos, culturales y étnicos permitirá desarrollar competencias educativas (Ministerio de Educación, 2013, pág. 18). El estado ecuatoriano ha firmado varios acuerdos nacionales e internacionales para garantizar los derechos de los estudiantes para una educación de calidad (Ministerio de Educación, 2013, pág. 13).



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Los pueblos y nacionalidades indígenas mantienen idiomas ancestrales los mismos que son de uso oficial. Al respecto, el artículo 2 manifiesta:

Art. 2.- El castellano es el idioma oficial del Ecuador; el castellano, el kichwa y el shuar son idiomas oficiales de relación intercultural. Los demás idiomas ancestrales son de uso oficial para los pueblos indígenas en las zonas donde habitan y en los términos que fija la ley. El Estado respetará y estimulará su conservación y uso (Asamblea Constituyente, 2009, pág 16).

El Ecuador busca atenuar el choque cultural y fortalecer la presencia de lenguas indígenas en el proceso enseñanza-aprendizaje de dos idiomas (Castellano y Kichwa), atendiendo a las necesidades y preservación de los mismos. En educación se ha realizado adaptaciones curriculares necesarias para la transmisión de conocimientos, es decir, educar en su propia lengua, en razón de ello el país cuenta con el Sistema de Educación Intercultural Bilingüe (SEIB) el mismo que está contemplado en la Ley Orgánica de Educación Intercultural (Ley Orgánica De Educación Intercultural, 2017, pág 51-57) .

Bajo esta perspectiva en la investigación se plantea la siguiente pregunta: ¿Existen aplicaciones con sistema operativo *Android* que promuevan el aprendizaje del idioma Kichwa? El objetivo del presente trabajo es determinar y aplicar sistema operativo *Android*. Este tipo de sistemas cuenta con el *kernel* de *Linux*, lo que significa que el sistema operativo es de código abierto, gratuito y multiplataforma (Borrego, 2012, pág 2) lo que permite aprovechar todas las características tecnológicas en el desarrollo de una guía interactiva para el aprendizaje de un idioma.

El idioma Kichwa está reconocido como idioma oficial del país, al tener una guía de aprendizaje interactiva los estudiantes se familiarizan con la cultura. El uso de herramientas tecnológicas en la actualidad se ha establecido de forma importante en todo el mundo con el fin de crear soluciones que apoyen el aprendizaje de lenguas ancestrales. En el Ecuador , el SEIB establece que la educación inicia desde la estimulación temprana hasta el nivel superior (Ministerio de Educación, 2019, pág 1).

La investigación es documental y determinará información relacionada a la nueva tendencia tecnológica de uso de aplicaciones móviles enfocadas al aprendizaje del idioma Kichwa en el Ecuador. Con la información recopilada se propone el desarrollo de una aplicación bajo el mismo sistema operativo *Android*, la misma que podrá ser usada tanto por estudiantes como por docentes.

El artículo está estructurado en cuatro partes: en la primera parte se muestra generalidades en el contexto educativo enfocado a la interculturalidad en la educación e importancia del idioma Kichwa. En la segunda parte se encuentra el desarrollo de la investigación con trabajos relacionados en el ámbito de aplicaciones con un sistema operativo *Android* en la enseñanza del idioma Kichwa. En la tercera parte se ubica el desarrollo de una aplicación móvil para el aprendizaje del idioma Kichwa. Finalmente, en el último apartado se presentan las conclusiones del trabajo realizado.

2. Contexto Educativo

2.1 Interculturalidad

A nivel mundial existe una diversidad cultural extensa, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) define a la interculturalidad de la siguiente manera: “La interculturalidad desde un enfoque integral y de derechos



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

humanos, se refiere a la construcción de relaciones equitativas entre personas, comunidades, países y culturas” (UNESCO, 2006,pág 17).

Cabe recalcar que la interculturalidad no solo implica la coexistencia de cultura, sino más bien una relación sostenible de toda la sociedad dentro del marco del respeto, manteniendo comunicación y tolerancia que permite superar la exclusión o cualquier tipo de prejuicio generado en una sociedad culturalmente diversa. El aprendizaje mutuo entre las distintas culturas fomenta y enriquece a un país, pero sobre todo promueve la educación intercultural.

2.2 Educación Intercultural (Base Legal)

En el ámbito educativo la interculturalidad plantea un diálogo equitativo entre diferentes culturas con el fin de afianzar los conocimientos ancestrales y la inclusión. Bajo este contexto, el Ecuador busca institucionalizar la plurinacionalidad con la implementación de leyes, políticas, proyectos y programas a nivel nacional (Ministerio de Educación, 2013, pág 18).

Luego de la publicación de la Constitución de 2008, donde se contempla la interculturalidad y plurinacionalidad dentro del ámbito del Buen Vivir y con respecto a la Educación Intercultural se establece lo siguiente:

Art. 343.- El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema nacional de educación integrará una visión intercultural acorde con la diversidad geográfica, cultural y lingüística del país, y el respeto a los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades (Asamblea Constituyente, 2009, pág 160).

En marzo de 2011 fue aprobada la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI). Este proyecto defiende la interculturalidad con el fin de garantizar que todos puedan acceder a la educación como se muestra a continuación.

Art. 1. Ámbito. - La presente Ley garantiza el derecho a la educación, determina los principios y fines generales que orientan la educación ecuatoriana en el marco del Buen Vivir, la interculturalidad y la plurinacionalidad; así como las relaciones entre sus actores (Ley Orgánica De Educación Intercultural, 2017, pág 8).

2.3 Educación Intercultural Bilingüe (Base Legal)

La ley Orgánica de Educación Intercultural garantiza el derecho a la educación y formula aspectos fundamentales dentro del ámbito educativo. Una de las aristas es la educación Intercultural Bilingüe, donde se define el proceso de enseñanza-aprendizaje de dos lenguas o idiomas. Según la información encontrada en la página web del ministerio de educación se manifiesta que el Ecuador cuenta con 14 nacionalidades y 18 pueblos los mismos que se detallan a continuación.

Nacionalidades: Shuar, Awá, Eperara siapidara, Chachi, Tsa'chi, Kichwa, A'i (Cofán), Pai (Secoya), Bai (siona), Waorani, Achuar, Shiwiar, Sapara, y Andoa (Ministerio de Educación, 2019,pág 2).

Pueblos Kichwa : Otavalo, Palta, Panzaleo, Puruwa, Karanki, Salasaka, Saraguro, Tomabela, Waranka, Chibuleo, Kayambi, Kichwa Amazónico,



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Kisapincha, Kitu kara, Kañari, Manta, Huancavilca, Natabuela y Pasto (Ministerio de Educación, 2019,pág 2).

Cada una de las nacionalidades y pueblos cuenta con su propia educación reconociendo los derechos que están establecidos en la Constitución de la República del Ecuador. Además, reconoce al pueblo afroecuatoriano y montubio(Ministerio de Educación, 2019,pág 2)

2.4 Idioma Kichwa

El Kichwa es una familia de lenguas originarias de los Andes, es hablada en países como Ecuador, Perú, Bolivia, entre otros. A lo largo de la historia la lengua Kichwa ha sido paulatinamente sustituida por el idioma castellano, esto a raíz de la conquista española. Actualmente en el Ecuador según Mejeant:

El idioma kichwa se habla en el callejón interandino desde el norte de Imbabura hasta el sur de la provincia de Loja y en el Oriente ecuatoriano en las provincias de Napo, Orellana, Pastaza, Morona Santiago y Zamora Chinchipe (Mejeant, 2001).

El idioma Kichwa como se menciona es hablada en varias provincias a nivel nacional por comunidades indígenas, el uso del idioma es parte de la cultura. La lengua forma parte de la herencia cultural de un país, pues involucra el saber cognitivo e intercultural.

2.5 Aplicación Android

En general la tecnología avanza notablemente a lo largo de los años, la misma que ha revolucionado la vida de todo el mundo; las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) están presentes en la educación, no cabe duda de que las nuevas tecnologías cambiaron el proceso de enseñanza-aprendizaje, el rol del docente y el del estudiante se ha visto modificado. El docente busca nuevas estrategias y se apoya en recursos tecnológicos didácticos para llegar a los estudiantes; los mismos que haciendo uso de plataformas digitales, dispositivos móviles acceden a herramientas educativas para su formación.

El uso de las TIC en el ámbito educativo ha evolucionado a lo largo de los años, cada día aparecen herramientas digitales nuevas y dispositivos para la movilidad de la información, uno de ellos es *Mobile Learning* término que hace referencia al uso de dispositivos móviles para el aprendizaje donde las personas interactúan desde cualquier lugar. Esta nueva ola tecnológica contribuye a la educación, donde los estudiantes son más productivos al utilizar las aplicaciones móviles, pues se sienten motivados (Telefónica, 2016, pág 4-5).

Un Sistema Operativo *Android* está presente en dispositivos móviles como teléfonos inteligentes, relojes, automóviles, *tablets* y televisores. Adicionalmente, es un sistema de código abierto basado en el *Kernel* de *Linux* (Borrego, 2012,pág 2) que permite controlar los dispositivos móviles antes mencionado. En los últimos años ha tenido un crecimiento indudable y ha sido un sistema operativo que ha logrado consolidarse como uno de los mayormente utilizados en el mundo con mayores perspectivas de desarrollo debido a la estabilidad que presenta. A continuación, en la Figura 1 se visualiza el crecimiento del sistema operativo *Android* por aceptación que ha tenido desde el 2009 hasta el 2018.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

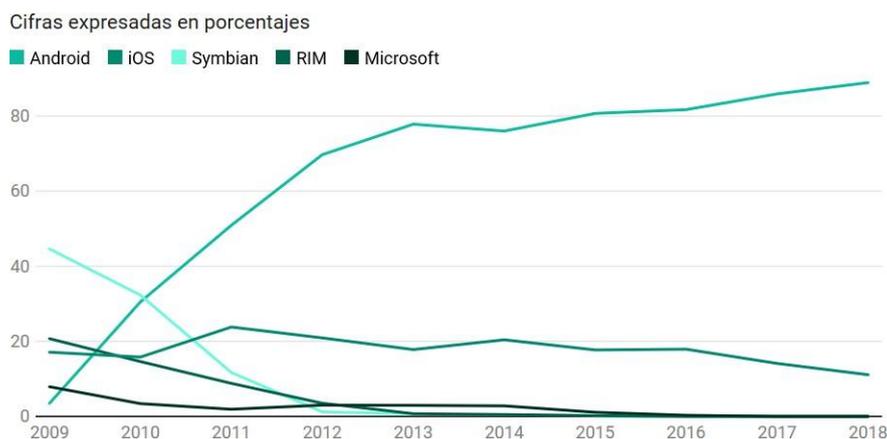


Figura 1. Evolución de la cuota de mercado de *Android*. Crecimiento acelerado de *Android* desde 2009 hasta 2018. Fuente: (Statista, 2018, pág 1)

Las estadísticas señaladas nos muestran con claridad que el Sistema Operativo *Android* ha crecido notablemente en los últimos años a partir de 2009. Con respecto a los sistemas operativo *RIM* y *Symbian*, se muestra que inicialmente en 2009 tuvo un porcentaje de uso superior. Es decir, a sus inicios duplican y hasta llegan a cuadruplicar los equipos que hacían uso de estos sistemas operativos. Pero a partir de los años 2011 y 2012 decreció totalmente hasta llegar a niveles críticos donde escasamente se encuentren equipos que utilicen estos sistemas operativos (Statista, 2018, pág 1).

Con respecto al sistema operativo de *Microsoft* para teléfonos inteligentes se convirtió en un sistema minoritario, que no creció en los últimos años y ha tenido poco impacto con relación al *Android*. Adicionalmente, el sistema operativo *IOS*, se lo considera estable porque se ha mantenido en los años, pero se debe prestar atención al hecho de que entre 2014 y 2018 ha tenido una disminución considerable. Lo que llama la atención de forma clara es el aumento tan grande que ha tenido el sistema operativo *Android*, en la figura se visualiza que entre 2009 y 2010 duplicó a una de sus principales competencias *IOS*. Esto demuestra que a lo largo de los años se consolidó y superó a todos los sistemas operativos que se encuentran en el mercado llegando a cifras del 80% de uso en teléfonos inteligentes hasta la actualidad (Statista, 2018, pág 1).

Adicionalmente, se atribuye el crecimiento del sistema operativo *Android* al aumento en el número de aplicaciones disponibles en Google Play por ser gratuitas y por tener un costo económico. Por lo tanto, *Android* se consolida como uno de los sistemas operativos más utilizados en el mundo para teléfonos inteligentes con más de 2000 dispositivos en el mundo y más de tres millones de aplicaciones (Statista, 2018, pág 1).

3. Trabajos Relacionados

El estudio fue de tipo documental, con trabajos relacionados al desarrollo de aplicaciones móviles con un sistema operativo *Android* para el aprendizaje del idioma Kichwa. Partimos desde que el idioma Kichwa es hablado en 13 provincias del país, pero cuenta con variantes, ya que depende del lugar donde se hable. Inclusive, María del Pilar Cobo, manifiesta que:

De hecho, nuestro kichwa es una variante del quechua que se habla solo en nuestro territorio. La particularidad de la variante ecuatoriana es que no cuenta con las vocales -e y -o (de ahí que se llame kichwa y no quechua) (Romero Lucia, Guanolema Cesar, Caiza José, 2016, pág 12).



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Luego de recabar información con aplicaciones relacionadas al Kichwa en países hermanos como Colombia, Perú y Bolivia se evidencia que existe una mayor influencia de aplicaciones Android para el idioma quechua. Por lo tanto, el dialecto, gramática, acento y pronunciación varía según el país dentro de la región. Por ejemplo: hogar en quechua se escribe *wasi* y en kichwa se escribe *kawsay*. Esto muestra las características autóctonas de cada uno de los pueblos indígenas independiente a cada país. A continuación, se muestra una recopilación de aplicaciones móviles *Android* aplicadas al idioma quechua en otros países de la región para tener referencias internacionales como se muestra en la Cuadro 1.

Nombre	Descripción
Curso de Quechua	Ofrece un curso básico de quechua para principiantes con aspectos básicos del idioma
Habla Quechua	Aplicación que contiene clases, nombres en quechua, diccionario, historia, videos e información en quechua.
Diccionario Español y Quechua	Aplicación que permite traducir palabras del idioma español al idioma quechua.
Learn Quechua	Contiene módulos para el aprendizaje de colores, animales, letras y partes del cuerpo en el idioma quechua.
QichwaDic Diccionario quechua	- Diccionario quechua - castellano entre los que se encuentran: - Quechua ayacuchano - Quechua cuzqueño - Quechua ancashino - Quechua sureño unificado - Quechua boliviano - Quechua cuzqueño colonial - Quechua apurimeño
Aprendiendo quechua	Aplicación de aprendizaje del idioma quechua, muy fácil de usar que incorpora gráficos agradables, audio de la pronunciación y escritura para aprender a pronunciar palabras en quechua.
Curso de quechua	Curso para el aprendizaje del idioma quechua para principiantes.
Wawa-Quechua	Permite a los niños de 3 a 5 años de edad el aprendizaje de la lengua quechua. Entre los contenidos relevantes testan: las vocales, consonantes, números, familia, colores, frutas, animales y expresiones tradicionales.
Cuentos en Quechua Perú	Aplicación que muestra cuentos en castellano y en quechua.
Aprende Quechua	Aplicación que se muestra como un juego donde se muestran números, familia y colores en idioma quechua.
Play Quechua	Aplicación que se muestra como un juego donde se tiene que traducir las palabras al idioma quechua.
Yachay Quechua	Fomentar el uso del idioma quechua, mediante notas, noticias de actualidad, música, videos y juegos.
Llullu Wawa	Facilita a los niños de 3 a 5 años de edad el aprendizaje de la lengua quechua a través de sonidos e imágenes de vocales, colores, familia.
Quechua Bolivia	Transmisión de una radio en idioma quechua.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

English Dictionary Warma	Quechua	Aplicación que permite traducir palabras del inglés a quechua.
Allin Kawsay		Aplicación orientada a la enseñanza y aprendizaje de lenguaje y matemáticas en quechua para niños de educación inicial.
		Es una aplicación que ayuda a los profesionales de la salud en la atención de salud y registro de historia la clínica de los <u>pacientes quechua hablantes.</u>

Cuadro 1. Aplicaciones *Android* de idioma Quechua en Latinoamérica alojadas en Google Play donde se ubican las aplicaciones de tipo *Android* a nivel mundial. Adaptado de: (Google Play, 2019)

El siguiente cuadro muestra aplicaciones con sistema operativo *Android* para el idioma Kichwa de Ecuador. La plataforma donde se publican las aplicaciones es una tienda virtual donde todos los usuarios que accedan a la misma pueden descargar distintos tipos de aplicaciones. El sitio mencionado es *Google Play* de donde se recopiló toda la información referente a cada aplicación que contribuye al idioma Kichwa. La información es mostrada en el Cuadro 2, con el nombre y descripción de las aplicaciones.

Aplicación <i>Android</i>	Descripción
Diccionario Kichwa Unificado Kichwas	Es un diccionario que permite encontrar la traducción de palabras en castellano al idioma Kichwa y viceversa.
Inti	Es un traductor del idioma Kichwa a castellano y viceversa, mediante el ingreso de palabras mediante teclado y también con el uso de la voz del usuario. Adicionalmente permite traducir a un tercer idioma como es el idioma inglés.
Cancionero Kichwa Naporuna	La aplicación es un chat interactivo, en el cual se tiene una conversación para practicar diálogos en diferentes idiomas: entre ellos castellano, inglés y Kichwa.
Kichwa English Dictionary	Provee canciones religiosas en el idioma Kichwa
Runashimi UN	Diccionario que permite encontrar traducciones de Kichwa a inglés y viceversa.
Wawakunapak	Es un juego de práctica bajo un contexto cultural, dónde se emprende un viaje con retos culturales de la vida indígena. El juego cuenta con retos y niveles hasta ganar el juego.
MUNA	Es un curso gratuito con diferentes módulos para aprender el idioma guiado principalmente para niños de 8 a 12 años.
Kichwa de Salasaka	Es una audioguía del Museo Nacional del Ecuador en los siguientes idiomas: español, Kichwa, inglés y francés.
Quichua de Tena	Muestra el Nuevo Testamento de la Biblia en Kichwa.
English Imbabura Quichua	Es un diccionario de Kichwa, adicionalmente, permite a los usuarios aportar con nuevas palabras al diccionario.
	Diccionario que requiere de Internet para la búsqueda de términos de inglés a Kichwa.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Cuadro2. Aplicaciones *Android* del idioma Kichwa. Adaptado de: (Google Play, 2019, pág1).

El uso de nuevas tecnologías que surgen por la revolución tecnológica en la que vivimos y frente al auge de aplicaciones con sistema operativo *Android* son de mayor uso tanto en *tablets* como en teléfonos inteligentes. De la información obtenida en *Google Play* donde se alojan aplicaciones móviles a nivel mundial se visualiza que todas las aplicaciones enfocadas al idioma Kichwa en Ecuador son gratuitas. Por lo tanto, todas las personas que dispongan de dispositivos que tengan instalado pueden acceder a las aplicaciones sin ningún costo.

La información expuesta en el Cuadro 2 muestra que existe 11 aplicaciones relacionadas con el idioma Kichwa, 5 son enfocadas a la traducción del idioma Kichwa, 1 es un juego en idioma Kichwa, 1 guiada a un curso de aprendizaje del idioma, 2 están relacionadas a la difusión de religión en Kichwa y finalmente la última esta impulsada por el Museo Nacional del Ecuador como audioguía del museo. Con base en los datos obtenidos se verifica que las aplicaciones disponibles en esta plataforma son minoritarias y escasas, el aprendizaje del idioma Kichwa en plataformas digitales es un campo para ser explotado por la poca información encontrada.

4. La Implementación del Aplicación *Android* para fortalecer el aprendizaje en el Idioma Kichwa.

Se propone el desarrollo de una aplicación con sistema operativo *Android* denominada Kaway que en castellano significa cultura. La misma que mediante imágenes promueve elementos básicos del idioma Kichwa como colores, animales y números. Adicionalmente, se añade una trivía aleatoria que de forma interactiva y se evalúe los elementos básicos aprendidos.

Se utilizó la metodología de desarrollo ágil para el software, un proceso que provee un diseño estructural y ordenado (Matharu, Mishra, Singh, Upadhyay, 2015, pág 3-4). Las etapas están constituidas de la siguiente manera: inicio, para establecer la visión de la aplicación de forma general; la elaboración, se define el diseño y establecer actividades para su desarrollo; construcción, desarrollo del software y finalmente la transición donde se establece el despliegue de la aplicación hacia los clientes (Otero Escobar, Castillo, Díaz Camacho, 2016, pág 2).

La aplicación desarrollada funciona en el sistema operativo *Android*, el entorno de desarrollo de software usado fue *App Inventor*. Este programa fue creado por Google para crear aplicaciones con sistema operativo *Android*, entre sus principales características tenemos que es un software libre y multiplataforma. Utiliza un sistema de bloques en crear aplicaciones, adicionalmente dispone de un emulador el mismo que permite realizar pruebas para comprobar el funcionamiento de las aplicaciones como si las estuviéramos probando en nuestros teléfonos inteligentes (*App Inventor*, pág 1).

Para el desarrollo de una aplicación móvil se toma en cuenta aspectos técnicos, por lo tanto, es indispensable contar con un teléfono inteligente donde se despliega la aplicación en su totalidad (Romero, Guanolema, Caiza, 2013, pág 2-5). La aplicación está estructurada de la siguiente manera, ver Figura 2.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



Figura 2. Módulo de la Aplicación *Android Kaway*

Para que los usuarios puedan acceder a la aplicación de forma gratuita lo pueden realizar por medio de la tienda de Google Play y también está disponible en *Aptoide* una tienda virtual donde se alojan aplicaciones. Luego de realizar la descarga de la aplicación Interculturalidad con extensión .apk que corresponde a una aplicación de tipo *Android*. A continuación, se procede con la instalación directa que se realiza en pocos pasos como se muestra en la Figura 3.

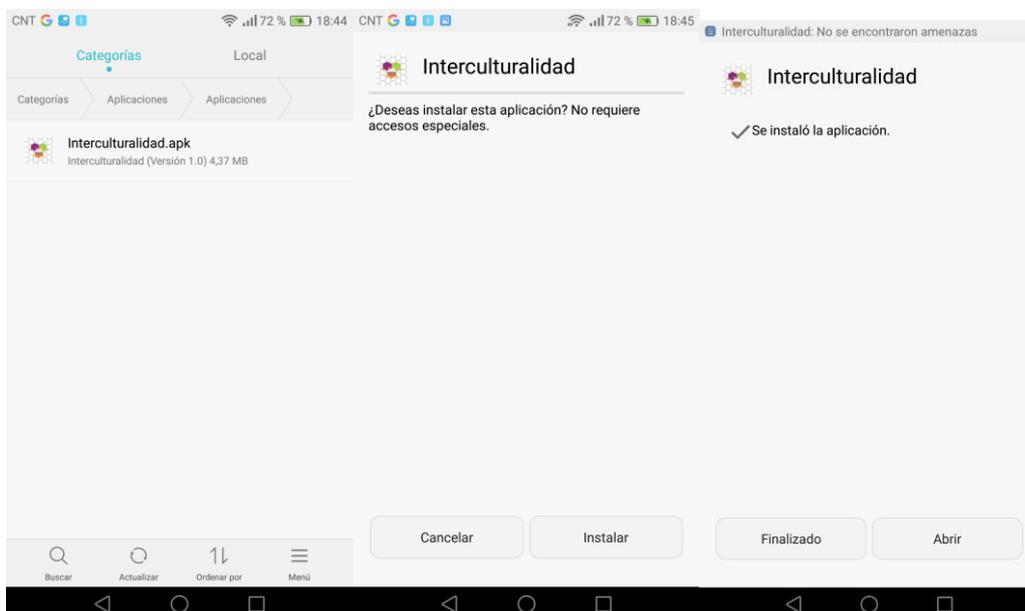


Figura 3. Instalación de la Aplicación

Se realizaron pruebas de funcionamiento de cada uno de los módulos desarrollados, en la Figura 4. Donde se muestra la pantalla de bienvenida y el menú principal al que acceden los usuarios y la información de la aplicación.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

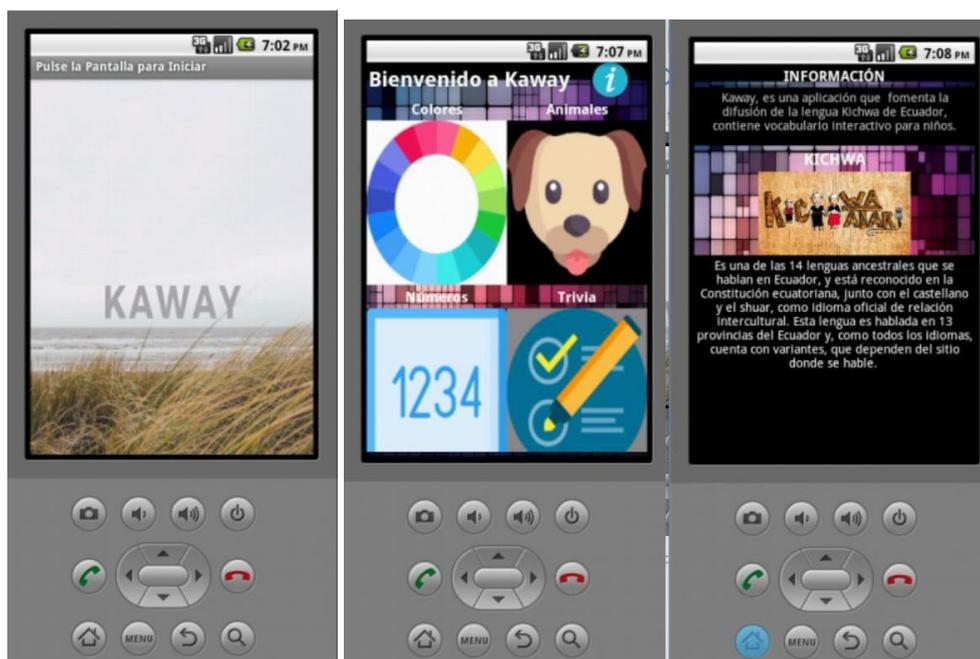


Figura 4. Bienvenida, menú principal e información

En el siguiente módulo la aplicación cuenta con un vocabulario básico con números y animales para fomentar el idioma Kichwa de forma interactiva, el usuario visualiza imágenes con su respectivo significado de forma divertida. Se visualiza en la Figura 5 el módulo de vocabulario.



Figura 5. Módulo de Vocabulario

En la interfaz mostrada en la Figura 6. Se realiza una serie de preguntas de lo visto en el módulo de vocabulario, las preguntas son presentadas con respuestas aleatorias para



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

verificar lo aprendido. Cada vez que se responde la pregunta correctamente, el puntaje se incrementa.



Figura 6. Trivia de Kichwa

La aplicación desarrollada para el sistema operativo Android está ideada para ser usada como herramienta *mobile learning* dentro del ámbito educativo. Permite conocer elementos básicos del idioma Kichwa por medio de un contenido multimedia para mantener el interés de los usuarios que interactúan con la aplicación. El entorno gráfico es amigable para generar una atención positiva junto a una trivia la cual incrementa el interés en el aprendizaje e influye en la motivación de los estudiantes.

Adicionalmente, las nuevas tecnologías aplicadas a la educación promueven el aprendizaje tanto dentro como fuera del aula; rompiendo la barrera del tiempo y espacio donde los usuarios finales pueden acceder a la aplicación sin importar el lugar y la hora a la cual accedan a la misma, ya que el único dispositivo que se requiere es el tener un teléfono inteligente.

5. Conclusiones

Los resultados y análisis de datos presentados en la implementación de aplicaciones con sistema operativo Android toma un papel innovador que rápidamente se aloja en la educación. Sobre todo, con herramientas tecnológicas como *mobile learning* que funcionan en teléfonos inteligentes. La investigación determinó que en efecto existe una cantidad mínima de aplicaciones Android enfocadas a la difusión del Idioma Kichwa en el Ecuador, por lo que es necesario contribuir con más aplicaciones para promover el idioma evitando la pérdida de nuestros saberes ancestrales que forman parte de nuestra cultura.

La investigación realizada centra la atención en aplicaciones Android debido al auge y al aumento notorio que han tendido en los últimos años de la mano del avance tecnológico. Las aplicaciones móviles desempeñan un papel fundamental en el ámbito educativo para contribuir en el proceso de enseñanza- aprendizaje con calidad. Aún es un campo extenso para su explotación donde se evidencia la aceptación de usuario finales a las mismas por sus interfaces amigables y su acceso gratuito a la gran mayoría de ellas.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Bibliografía

- App Inventor. (n.d.). About Us | Explore MIT App Inventor. Retrieved July 7, 2019, from 2012 website: <https://appinventor.mit.edu/explore/about-us.html>
- Aptoide. (2018). Recuperado el 08 de julio de 2019 de <https://es.aptoide.com/installer>
- Asamblea Constituyente. (2009). Constitución del ecuador. *Registro Oficial*, (20 de Octubre), 173. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Borrego, Á. (2012). *Introducción a Android*. 1–22.
- Constitución del Ecuador (2008). Recuperado el 10de julio de 2019 de https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Educación Intercultural Bilingüe | Ministerio de Educación. (n.d.). Retrieved March 10, 2019, from <http://educacion.gob.ec/educacion-intercultural-bilingue/>
- Google. (n.d.). kichwa - Google Play. Retrieved June 4, 2019, from <https://play.google.com/store/search?q=kichwa&hl=es>
- Google Play. (2019). quechua - Aplicaciones de Android en Google Play. Retrieved June 11, 2019, from <https://play.google.com/store/search?q=quechua&c=apps&price=1>
- Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI). (2011) Ministerio de Ecuador. Recuperado el 12 de agosto de 2019 de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Ley-Organica-Educacion-Intercultural-Codificado.pdf>
- Matharu, G. S., Mishra, A., Singh, H., & Upadhyay, P. (2015). Empirical Study of Agile Software Development Methodologies. *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*, 40(1), 1–6. <https://doi.org/10.1145/2693208.2693233>
- Mejeant, L. (2001). *Nacionalidad Shuar Culturas Y Lenguas Indigenas Del Ecuador*.
- Ministerio de Educación. (2016). *Registro Oficial. Ley Orgánica de Educación Intercultural Codificada*. 46. Retrieved from <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/01/Ley-Organica-de-Educacion-Intercultural.pdf>
- Ministerio de Educación. (2019). Educación Intercultural Bilingüe – Ministerio de Educación. Retrieved May 29, 2019, from <https://educacion.gob.ec/educacion-intercultural-bilingue-princ/>
- Ministerio de Educación, M. de. (2013). *Educación Inclusiva y Especial*.
- Orgánica De Educación Intercultural, L. (2017). *Página 1 de 85*. (417), 1–85. Retrieved from https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI_codificado.pdf
- Otero Escobar, A. D., Castillo, J. M., & Díaz Camacho, J. E. (2016). Metodología de desarrollo de aplicaciones para el aprendizaje móvil basadas en software libre. *Revista de Transformación Educativa*, 14–38.
- Romero Lucia, & , cesar Guanolema, jose caiza, sacha rosero. (2013). *Redescubriendo en el idioma la ciencia y sabiduria ancestral*.
- Statista. (2018). • Mobile OS market share 2018 | Statista. Retrieved May 19, 2019, from <https://www.statista.com/statistics/266136/global-market-share-held-by->



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

smartphone-operating-systems/

Telefónica. (2016). *Mobile Learning : Διερεύνηση Της Αξιοποίησης*.

UNESCO. (2006). *Directrices de la Educación intercultural Directrices*.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Autores

ANABEL PILICITA-GARRIDO obtuvo su título de Máster en Redes y Servicios Telemáticos por el Departamento de Ingeniería de Sistemas Telemáticos de la Universidad Politécnica de Madrid en 2016. Obtuvo el título de Ingeniera Electrónica en Redes y Comunicación de Datos en 2014.

Actualmente es profesora de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Central Ecuador en la Carrera de Informática.

DIANA CEVALLOS DUQUE obtuvo su título de Ingeniería Electrónica en Redes y Comunicación de Datos de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, con Postgrado en Servicios y Redes de Telecomunicaciones graduada en la Universidad de Buenos Aires, egresada de la Maestría de Redes en la Universidad de La Plata, Argentina. Fue Gerente del área de Sistemas de la empresa Brújula S.A

Actualmente trabaja en Sistemas de Networking en SERTELNET.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



REVISTA

CÁTEDRA

Aprendizaje significativo de la luminancia por el método punto por punto

Significant learning of luminance by the point-by-point method

José Ricardo Aulestia-Ortiz

Universidad Central del Ecuador

jraulestia@uce.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-5825-2487>

Shirley Vera-Macías

Universidad Central del Ecuador

ssvera@uce.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-7474-1483>

Nelson Mejía-Torres

Universidad Central del Ecuador

nbmejia@uce.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-9363-9505>

Luis Puga-Peña

Universidad UTE

luis.puga@ute.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-1413-8070>

(Recibido: 6/07/2019; Aceptado: 9/09/2019; Versión final recibida: 12/09/2019)

Cita del artículo: Aulestia-Ortiz, J., Vera-Macias, S., Mejía-Torres, N. y Puga-Peña, L. (2019). Aprendizaje significativo de la luminancia por el método punto por punto. Revista Cátedra, 2(3), 69- 82.

Resumen

Este artículo describe el proceso experimental realizado en la obtención de la luminancia de dos tipos de focos, el de incandescencia y el fluorescente en un mismo ambiente físico. Para realizar el mencionado estudio se eligió el método punto a punto, el cual, permite conocer la luminancia en puntos concretos de una superficie bajo una fuente de luz que se ubica a una determinada altura. Además, se trata de conocer el grado de confort visual del sentido de la vista en un lugar de iluminación uniforme. Los resultados obtenidos permiten realizar diversas comparaciones en el uso de una determinada lámpara, tomando en cuenta



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

la que más beneficios presenta en función de ofrecer un nivel de luminancia y un confort visual apropiado, un ahorro económico y una fácil obtención y reemplazo.

La experiencia en el aprendizaje de Luz e Iluminación en busca de un aprendizaje significativo evoca conocimientos previos tales como: flujo, intensidad, ángulo sólido y luminancia con el objetivo de entender el fenómeno, presentar una nueva información y hacer un *feedback* en busca de una nueva información que acreciente su pensamiento en la vida cotidiana. Con los resultados obtenidos en la presente investigación se desea contribuya al mantenimiento de las luminarias de las aulas de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemática y Física de la Universidad Central del Ecuador, las mismas que tienen características físicas similares al lugar en el cual se realizó la experiencia.

Palabras clave

Ángulo sólido, aprendizaje significativo, flujo, iluminación, luminancia, luz, medición.

Abstract

This article describes the experimental process performed in obtaining the luminance of two types of light bulbs, the incandescent and the fluorescent, in the same physical environment. To perform the mentioned study, the point-to-point method is chosen, which allows knowing the luminance at specific points of a surface under a light source located at a certain height; in addition, it is about knowing the degree of visual comfort of the sense of sight in a place of uniform illumination. The results obtained allow comparisons to be made in the use of a specific lamp, taking into account the one that presents the most benefits based on offering a level of luminance and appropriate visual comfort, economic savings and easy obtaining and replacement.

The experience analyzed allowed the application of the basic principles of light and lighting, subjects studied in the classroom, achieving a significant learning about: flow, intensity, solid angle and luminance, without neglecting the search for a pleasant atmosphere of a room through the qualitative and quantitative analysis of the phenomenon. In addition, it is expected that the results obtained in this research serve as a reference to initiate an improvement plan that contributes to the maintenance of the luminaries of the classrooms of the Pedagogy career of the Mathematical and Physical Experimental Sciences of the Central University of Ecuador, which have similar physical characteristics to the place where the research was carried out.

Keywords

Solid angle, meaningful learning, flow, lighting, luminance, light, measurement.

1. Introducción

El rol de la educación según la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) (Art 13. Literal b) está el “promover la creación, desarrollo, transmisión y difusión de la ciencia, la técnica, la tecnología y la cultura” (p. 11). Este hecho inspira al presente artículo denominado aprendizaje significativo de la luminancia por el método punto por punto que tiene como objetivo principal el propiciar un espacio de estudio experimental para comparar la luminancia entre lámparas de diferente especie, ubicadas en un mismo entorno físico. Además, busca visibilizar el desarrollo y la obtención de un aprendizaje significativo de los principios de la luz e iluminación con sus diferentes temáticas.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Se plantea la comparación entre los resultados de la luminancia de una lámpara (foco) de luz de incandescencia y otro de luz fosforescente, situación que permitirá tomar una decisión adecuada en la elección de las lámparas que tiene más pertinencia en el uso diario, especialmente en los salones de clase que se desarrolla el proceso de enseñanza aprendizaje. Al respecto, Ausubel (1963), manifiestan que:

Un aprendizaje significativo se da cuando los contenidos son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición (pág. 18).

Para lograr un aprendizaje significativo se debe aplicar metodologías activas como la experimentación, dando lugar a que los estudiantes apliquen los conocimientos anteriores en la consecución de un nuevo. De igual manera Ausubel, (1976), (2002); Moreira, (1997) citado por (Rodríguez Palmer, 2004) explican:

El aprendizaje significativo es el proceso según el cual se relaciona un nuevo conocimiento o información con la estructura cognitiva del que aprende de forma no arbitraria y sustantiva o no literal. Esa interacción con la estructura cognitiva no se produce considerándola como un todo, sino con aspectos relevantes presentes en la misma, que reciben el nombre de subsumidores o ideas de anclaje (pág. 2).

Las ideas de anclaje o subsumidores adaptándolas al aprendizaje en el estudio de la iluminación artificial en las aulas constituyen un reto para conocer si el espacio físico en el cual se desarrollan las clases es agradable y de confort al ojo humano, ya que para realizar todas las actividades se requiere de una iluminación estable, esto plantea el buen uso de la iluminación artificial existente. El estudio observacional y de medición de la luminancia de una bombilla LED o de incandescencia y otra fluorescente ayuda a la comprensión y obtención de un aprendizaje significativo.

De acuerdo con Borja Reyes (2017) "Una buena iluminación es adaptable al lugar o local a iluminar creando un ambiente acogedor con un confort visual estable" (pág. 64). La permanencia de los seres humanos en una habitación depende mucho de la iluminación de los espacios que estén destinados para ocio, descanso o trabajo. La luz visible al ojo humano es una pequeña región del espectro electromagnético comprendido entre los 380 nm y 780 nm de longitud de onda, partiendo desde el ultravioleta al infrarrojo respectivamente. Al estudiar la naturaleza de la luz blanca se observa que el conjunto de longitudes de onda del espectro visible al atravesar un prisma cristalino el fenómeno de refracción mediante una gama de colores que va del infrarrojo al ultravioleta, verificándose que la longitud de onda en el infrarrojo es mayor que la del ultravioleta.

Un ambiente agradable produce comodidad al sentido de la vista, en el espectro visible se sabe que la luz amarillo-verde de longitud de onda 555 nm es la luz ideal, pero acompañada de una iluminación adecuada se puede desarrollar con mayor éxito cualquier actividad. Por ejemplo, iglesias, teatros, parques, calles, hospitales, aulas, museos, entre otras. Estos datos previos que el estudiante conoce y observa en la vida diaria sirven de cimiento en la puesta en práctica de su experimento y medición del fenómeno, siendo el estudiante el que desempeñe un papel activo, reestructurando y organizando la información.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

La Iluminación de superficies perpendiculares requieren ciertos niveles de flujo luminoso, siendo más intensa la iluminación en el punto central. Si se analiza un punto distante a la posición central la iluminación disminuye, por estar estrictamente relacionada con la intensidad luminosa y la altura, ya que la Iluminación es directamente proporcional a la intensidad luminosa e inversamente proporcional a la altura elevada al cuadrado.

2. Materiales y métodos

El método de investigación utilizado corresponde a un trabajo cuantitativo verificando la capacidad de dos bombillas de uso doméstico con el objetivo de lograr un aprendizaje significativo de la luminancia por el método “punto por punto”. Para el efecto se ha recurrido a la experimentación en el laboratorio de la Unidad de Física de la Universidad Central del Ecuador. Además, se ha recopilado información bibliográfica de textos de física, simuladores y recursos tecnológicos de la Web. Todos los recursos mencionados se han identificado secuencialmente para poder hacer una experiencia de descripción cualitativa y cuantitativa de la aplicación de la luz e iluminación a través de un estudio descriptivo experimental completo de los fenómenos luminosos en el estudio del Movimiento Ondulatorio.

3. Conceptos relacionados

3.1 Rayos de luz y sombras

Las primeras propiedades de la luz estudiadas en el Movimiento Ondulatorio es la propagación rectilínea de la luz y sombras que se las comprende a través del sentido visual que ubica las distancias, direcciones y formas. Por ejemplo, el reloj solar de ingreso al teatro universitario de la Universidad Central del Ecuador produce la formación de una sombra nítida de un puntero de hierro que aprovecha la luz solar para medir el tiempo.

Considerando el principio de Huygens, cada punto en un frente de onda en movimiento puede considerarse como una fuente de ondas secundarias. El frente de onda en cualquier instante es la envoltura de estas ondas. Por tanto, según Young (2009) considera que “la luz emitida en todas direcciones por medio de la fuente puntual de luz puede representarse por una serie de frentes de onda esféricos que se mueven alejándose de la fuente a la rapidez de la luz” (pág. 1144).

Para nuestros propósitos, una fuente puntual de luz es aquella cuyas dimensiones son pequeñas en comparación con las distancias estudiadas. Al analizar el Principio de Huygens en las prácticas de laboratorio “Cuba de Ondas” se observó que los frentes de onda esféricos se vuelven prácticamente fuentes de onda planos en cualquier dirección específica a distancias muy alejadas de la fuente. Una línea recta imaginaria trazada perpendicularmente a los frentes de onda en la dirección de los frentes de onda en movimiento se llama rayo. Por supuesto, hay un número infinito de rayos que parten de la fuente puntual.

3.2 Luz

De acuerdo con León (2002) la “Luz es una manifestación de energía en forma de radiaciones electromagnéticas capaces de afectar el órgano visual, se denomina radiación a la transmisión de energía a través del espacio” (pág. 3), es decir, la luz se compone de partículas energizadas denominadas fotones, cuyo grado de energía y frecuencia determina la longitud de onda y el color.

La luz se la define como una radiación electromagnética que tiene un comportamiento isotrópico en todas direcciones sin necesidad de que exista un medio de propagación, La velocidad de propagación de la luz se establece en un valor de 299 792 458 m/s, aunque



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

suele aproximarse a de 3×10^8 m/s. La velocidad de la luz está en perfecta armonía a la frecuencia y longitud de onda, siendo las unidades de la frecuencia los Hertz (Hz) y de la longitud de onda en nanómetros (nm). La luz visible es capaz de estimular el ojo humano a través de un espectro luminoso que va desde el ultravioleta al infrarrojo con valores entre los 380 a 780 nm, respectivamente.

3.3 Flujo luminoso

Según Domínguez-Martínez (2008) el flujo luminoso “es la capacidad de radiación luminosa valorada por el ojo humano” (pág. 30). El flujo luminoso analizado como potencia radiante total emitida por una fuente de luz es capaz de afectar el sentido de la vista. Las fuentes de luz emiten energía electromagnética distribuida en múltiples longitudes de onda. La energía eléctrica suministrada a una lámpara emite radiación. Esta energía radiante emitida por la lámpara por unidad de tiempo se llama potencia radiante o flujo radiante. Sólo una pequeña porción de esta potencia radiante se encuentra en la región visible: la región está entre 380 (violeta) y 780 nm (rojo). Como lo predijeron las ecuaciones de Maxwell existen longitudes de onda por encima y por debajo de estos límites

El ojo humano no es sensible de igual manera a todos los colores. En otras palabras, iguales potencias radiantes de diferentes longitudes de onda no producen la misma brillantez. Una lámpara de luz verde de 40 W se ve más brillante que una lámpara de luz azul de 40 W. La figura 1, indica la respuesta del ojo a diversas longitudes de onda. La curva de sensibilidad tiene forma de campana centrada aproximadamente en la región media del espectro visible. En condiciones normales, el ojo es más sensible a la luz verde-amarilla de longitud de onda de 555 nm. Si las ondas electromagnéticas se organizan en un continuo de acuerdo a sus longitudes obtenemos el espectro electromagnético en donde las ondas más largas (longitudes desde metros a kilómetros) se encuentran en un extremo (Radio) y las más cortas en el otro (longitudes de onda de una billonésima de metros) (Gamma).

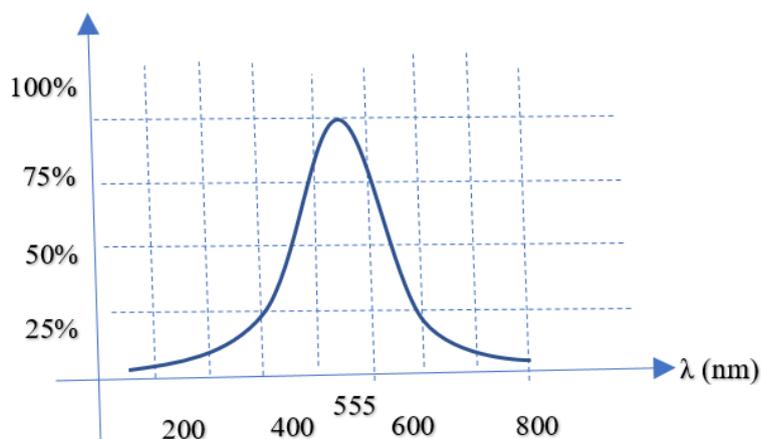


Figura 7. Sensibilidad de la luz al ojo humano

El flujo luminoso es la cantidad de energía en forma luminosa, emitida por una fuente. Su unidad es el lumen (Lm).

El concepto de ángulo sólido debe desarrollarse primero para referirse a un lumen. Un ángulo sólido en estereorradianes (sr), se define en la misma forma que un ángulo plano se define en radianes.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

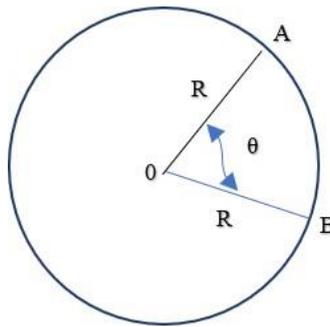


Figura 8. El radián

De acuerdo a la figura 2, cuando la longitud de arco AB es igual al radio R se obtiene un radián. De la misma forma el ángulo sólido. Este puede pensarse como la abertura del extremo de un cono subtendido por un segmento de área sobre la superficie esférica.

Un estereorradián (sr) es el ángulo sólido subtendido en el centro de una esfera por un área sobre su superficie que es igual al cuadrado de su radio R. En general, el ángulo sólido en estereorradianes está dado por:

$$\Omega = \frac{A}{R^2} \text{ [sr]}$$

Ecuación 1

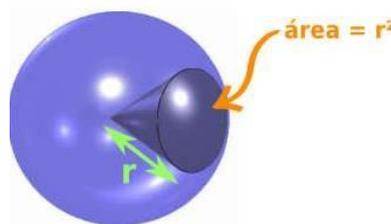


Figura 9. Estereorradián. Adaptado de (Disfruta de las matemáticas, 2011)

Así como en el ángulo plano θ para la obtención del radián, para la obtención del ángulo sólido de una esfera se hace la siguiente consideración:

$$\Omega = \frac{4\pi R^2}{R^2}$$

Ecuación 2

Entonces se considera que: $\Omega = 4\pi$ sr, que es independiente del radio de la misma, al definir un lumen desde el punto de vista de potencia afirma que “Un lumen (Lm) es el flujo luminoso o potencia radiante visible emitida desde una abertura de 1/60 de sección de cm^2 de una fuente que emite luz formando espacialmente un ángulo sólido de 1 sr” (Tippens, 2007, pág. 652).

Una lámpara fluorescente puede emitir unos 4 000 Lm, mientras que el flujo luminoso del Sol que ingresa por una ventana puede oscilar entre 2 000 y 20 000 Lm. Esta magnitud es característica de cada bombilla y, por tanto, es un dato facilitado por los fabricantes. La emisión de luz de los sólidos a temperaturas altas se establece una fuente patrón a la temperatura de solidificación del platino, aproximadamente 1773 °C. En la vida cotidiana se usa lámparas incandescentes que han sido calibradas por comparación con el patrón establecido para entender el fenómeno.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

La definición de la unidad de flujo luminoso afirma que “Un lumen es equivalente a $1/680$ W de luz verde-amarilla de 555 nm de longitud de onda” (Tippens, 2007, pág. 652).

3.4 Intensidad luminosa

“Es el flujo luminoso por unidad de ángulo sólido en una dirección concreta. Su símbolo es I y la unidad en el sistema internacional es la candela (Cd)” ((INSHT) & Alvarez Bayona, 2015, pág. 6). La intensidad luminosa (I) de una fuente de luz es el flujo luminoso (F) emitido por unidad de ángulo sólido (Ω) es:

$$I = \frac{F}{\Omega}$$

Ecuación 3

La magnitud esencial de la intensidad luminosa del Sistema Internacional (SI) es la candela “cd”.

$$1 [cd] = \frac{1 [lm]}{1 [sr]}$$

Ecuación 4

Por lo expuesto anteriormente el flujo luminoso es:

$$F = I \cdot \Omega$$

Ecuación 5

y el flujo total de una fuente isotrópica es:

$$F = I \cdot 4\pi$$

Ecuación 6

3.5 Iluminación o luminancia

La iluminación o luminancia (\vec{E}) de una superficie (A) se define como el flujo luminoso (F) por unidad de área:

$$E = \frac{F}{A}$$

Ecuación 7

Sustituyendo el flujo luminoso y el ángulo sólido en la expresión anterior:

$$\begin{aligned} \vec{E} &= \frac{I \cdot \Omega}{A} \\ \vec{E} &= \frac{I \cdot \frac{A}{R^2}}{A} \\ \vec{E} &= \frac{I}{R^2} \end{aligned}$$

Ecuación 8

La unidad de iluminación E sus unidades es el Lux.

$$1 [lux] = \frac{1 [cd]}{1 [m^2]}$$

Ecuación 9



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

La “luminancia” La ley de la inversa del cuadrado consiste en que el nivel de iluminación es proporcional a la intensidad luminosa e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia. Esto se produce en una dirección determinada en la que emite una fuente luminosa (Álvarez, 2015, pág. 12). Al interpretar esta definición se deduce que la fuente emisora de luz produce una iluminación que a medida que se aleja disminuye, pero la intensidad luminosa (I) permanece constante. Por ejemplo, si tenemos una intensidad de luminosa de 36 cd, para superficies situadas a 1, 2 y 3 metros de distancia, la iluminación sería 36 Lux, 9 Lux y 4 Lux, respectivamente. Esto se debe a la iluminación es inversamente al cuadrado de la distancia a las superficies en las que incide la luz.

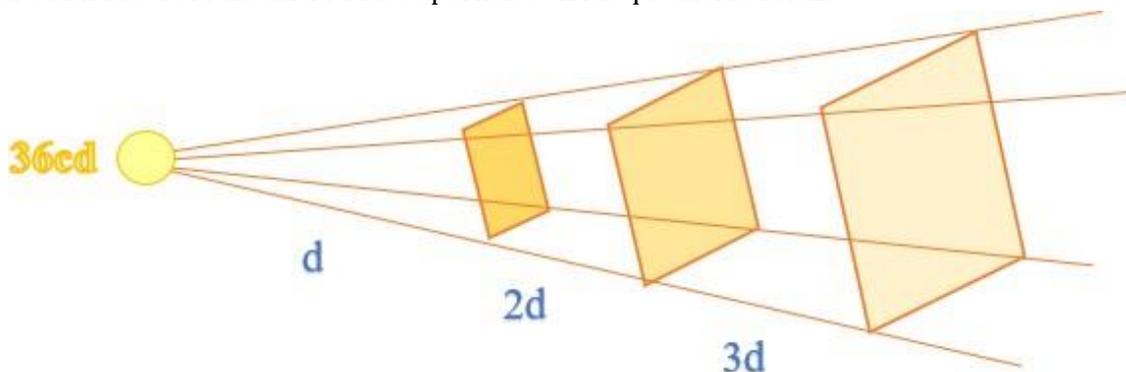


Figura 10. Ubicación de superficies

La iluminación de una superficie a medida que se aleja de su zona de incidencia disminuye considerablemente. Por el método de punto por punto se determina la iluminación o luminancia desde la recta normal a la superficie variando los ángulos de separación.



Figura 11. Luminosidad de superficies en diferentes puntos

Siendo \vec{E}_x y \vec{E}_y las componentes horizontal y vertical respectivamente en un punto A y B. El ángulo respecto a la normal a la superficie varía a medida que se aleja en las posiciones A y B respectivamente, luego se cumple que: $\theta > \alpha$.

4. Método punto por punto

Para lograr un cambio cognitivo en el estudio de la luminancia se utiliza el método punto por punto que analiza un punto en cualquier parte del área de incidencia de la luz. Para el efecto se hace una evocación de lo que se sabe y no se sabe detalladamente acerca de las características favorables y no favorables de dos bombillas de diferente naturaleza. Para que el aprendizaje obtenido sea a largo plazo se basa en la experimentación en el Centro de Física de la Universidad Central del Ecuador. Los conocimientos previos del tema además de la constatación de los datos para el entendimiento de la iluminación producida por una bombilla. En primer lugar, se mide la altura del techo en el que se suspende la luminaria que



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

está a 3 m aproximadamente, luego se considera la observación de una bombilla de incandescencia de 100 W (vatios) y otra fluorescente de 40 W (vatios), siendo respectivamente la Intensidad luminosa de 130 cd y 200 cd respectivamente.

Los centros docentes tienen unos requisitos específicos de iluminación, entre otras cosas por el tipo de actividades que en ellos se realizan. Una deficiente iluminación de las instalaciones de un centro docente, y en especial de las aulas y espacios destinados a impartir clases, aprendizaje y estudio, puede ocasionar fatiga visual, lesiones en la vista e incluso podría ser causa del incremento del índice de fracaso escolar por bajo rendimiento de los alumnos.

Cuadro luminancia en lux en un centro docente

<u>Sitio</u>	<u>Luminancia</u>
Laboratorio	250 a 1000 lux
Alumbrado general en aulas	350 a 1000 lux
Pizarras	300 a 700 lux
Salas de Conferencias	200 y 1000 lux
Bibliotecas	300 y 750 lux

Cuadro 1. Niveles recomendados de iluminación por zonas. Adaptado de (Helios Strategia Ecuador)

Por lo anteriormente expuesto se deduce que lo óptimo en nuestra experiencia sería de aproximadamente 400 Lux.

4.1 Primer paso

Para el caso en que no es conocido el ángulo del rayo luminoso con la vertical se calcula de la siguiente manera:

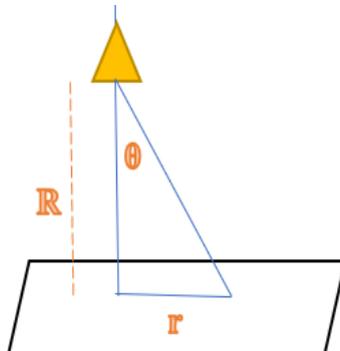


Figura 12. Ángulo respecto a la vertical

$$\tan \theta = \frac{r}{R}$$

Ecuación 10

4.2 Segundo paso

En este paso se determina la I (intensidad de flujo luminoso según la dirección del punto a la fuente). Para ello, se tiene que tener elegida tanto el tipo de lámpara como el tipo de luminaria. Una vez con estos datos, se consulta con el fabricante de luminarias la curva fotométrica o curva de distribución luminosa. Generalmente, dicha información se puede consultar en cualquier catálogo online de fabricantes de luminarias técnicas.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

<u>Tipo de lámpara</u>	<u>Potencia</u>	<u>Intensidad luminosa</u>	<u>Identificación gráfica</u>
Lámparas incandescentes	100 W	130 cd	
Lámparas fluorescentes	40 W	200 cd	

Cuadro 2. Flujo luminoso en candelas. Cuadro comparativo. Adaptado de (Tablas y comparativos, s.f.)

Se elige una luminaria que contiene una lámpara de 100 W, su eficiencia luminosa es de 58 lm/W y con una intensidad luminosa de 130 cd. Así mismo se eligen una bombilla fluorescente de 40 W y una intensidad luminosa de 200 cd.; por lo tanto, las dos lámparas compactas que en total dan un flujo luminoso para las dos bombillas.

$$F = 100 \text{ W} \times \frac{58 \text{ lm}}{\text{W}} = 5800 \text{ lm}$$

Ecuación 11

$$F = 40 \text{ W} \times \frac{58 \text{ lm}}{\text{W}} = 2320 \text{ lm}$$

Ecuación 12

Lo que demuestra que el flujo luminoso es mayor en el foco de incandescencia. Cabe indicar que la intensidad luminosa se establece por medio de una unidad patrón, como se mencionó en el patrón luminoso producido por el metal platino a 1 773 °C. Con base en este dato se verifica que los fabricantes de bombillas eléctricas indican la intensidad luminosa en candelas "cd". En el caso de prescindir de este dato, se procede a verificar si el fabricante indica el flujo luminoso en lumen "lm" y se tiene que establecer el ángulo sólido en estereorradián "sr".

4.3 Tercer paso

En el método punto por punto se mide un ángulo respecto a la normal de la superficie y se calcula la iluminación horizontal y vertical con las siguientes expresiones:

$$E_x = \frac{I \cos^3 \varnothing}{R^2} \quad [\text{Lux}] ; \quad E_y = \frac{I \cos^2 \varnothing \sin \varnothing}{R^2} \quad [\text{Lux}]$$

Ecuación 13

Pero la luminancia resultante en un punto es la resultante de las componentes \vec{E}_x y \vec{E}_y y se la obtiene aplicando el teorema de Pitágoras:

$$\vec{E} = \sqrt{\vec{E}_x^2 + \vec{E}_y^2}$$

Ecuación 14

4.4 Cuarto paso (resultados obtenidos)

Aplicamos las ecuaciones anteriores a la experiencia de medición de la iluminancia de una bombilla de incandescencia y la bombilla fluorescente. Las medidas de una lámpara de incandescencia de 100 vatios posee una intensidad luminosa de 130 cd y la fluorescente de



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

40 vatios de intensidad luminosa de 200 cd. El estudiante establece que en un salón clases el techo está a 3 m, su intención es saber la luminosidad en una superficie, por lo tanto, el estudiante establece los siguientes parámetros de medida a diferentes ángulos de separación respecto a la línea normal a la superficie:

FOCO DE INCANDESCENCIA DE 130 cd			
θ (grados)	Ex (Lux)	Ey (Lux)	E total (Lux)
0°	14,40	0	14,4
30°	9,38	5,41	10,82
45°	5,10	5,10	7,21
60°	1,80	3,12	3,60
75°	0,25	0,93	0,96
90°	0	0	0
FOCO FLUORESCENTE DE 200 cd			
θ (grados)	Ex (Lux)	Ey (Lux)	E total (Lux)
0°	22,22	0	22,22
30°	14,43	8,33	16,66
45°	7,85	7,85	7,85
60°	2,77	4,81	5,55
75°	0,38	1,43	2,18
90°	0	0	0

Cuadro 3. Cálculo de datos

El diagrama "Isolux" indica la incidencia de luz en una superficie a partir de la luminosidad del centro hacia el exterior del círculo que ilumina la lámpara:

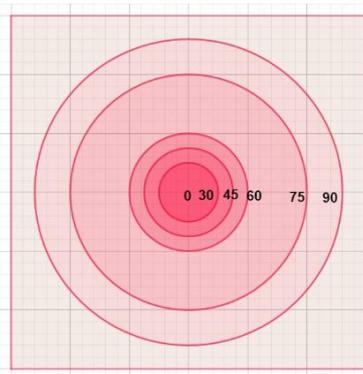


Figura 13. Diagrama Isolux de iluminación superficial

5. Conclusiones

El Flujo Luminoso es menor en la bombilla fluorescente, mientras que en la bombilla de incandescencia es mayor, a diferencia de la luminancia que es mayor para la bombilla fluorescente. Esto indica que el flujo luminoso es inversamente proporcional a la luminancia comparada de las dos bombillas.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

La bombilla fluorescente produce mayor luminancia en los puntos estudiados, por lo tanto, es mucho más eficiente además de ser mucho más económico por su bajo consumo de aproximadamente 1/6 del consumo en vatios de la bombilla de incandescencia. Los cálculos pueden variar por diversos factores, pues hay lugares en los que la altura de la habitación que se tomó como muestra en ciertas partes se media altura de 2,94 m y otras de 2,98 m, pero para términos de cálculos se estableció la medida que indicara los ayudantes del Centro de Física de la Universidad Central. También la luminancia varía por la absorción de radiación de la superficie incidente o la rugosidad de la misma.

En el punto de ángulo 0° respecto a la vertical se produce la mayor iluminación horizontal de 14.4 Lux a 3 metros de altura, mientras que la bombilla fluorescente a la misma altura de tres metros y 0° presenta una **luminancia** de 22,22 Lux. Por lo que la eficiencia en luminancia en los dos casos estudiados en el laboratorio se debe colocar al menos 18 bombillas fluorescentes o 28 bombillas incandescentes.:

18 bombillas fluorescentes x 22,22 Lux = 399,96 Lux.

28 bombillas incandescentes x 14,44 Lux = 403,2 Lux

Estos datos son hipotéticos y partimos del supuesto que no existe superposición de ondas entre las bombillas constructiva y/o destructiva. Esto demuestra la mayor eficacia y eficiencia de las bombillas fluorescentes, ya que garantizan ahorro de consumo eléctrico, mayor intensidad luminosa y la utilización 10 bombillas menos. Además, el fabricante garantiza mayor número de horas de duración por lo que es altamente recomendable.

Las bombillas fluorescentes son de luz blanca o luz cálida, y sabiendo que el ojo humano es más sensible a la luz amarilla de 555 nm. Esto indica que es más recomendable el uso de bombillas de luz cálida, pero puede ir a gusto de la persona que realizan sus actividades en ese lugar de estudio.

A la hora de aplicar el método de punto por punto se concluye que su utilización se limita a conocer la iluminancia en puntos concretos basados en los conocimientos previos estudiados en clase y por experiencia en el manejo de bombillas de uso doméstico. Luego de ser un sujeto activo en la experimentación y medición adquiere una nueva información observando que una superficie está conformada por miles de puntos por lo que las respuestas son variadas a diferentes ubicaciones, más aún si se utilizan bombillas de diferente tipo. El aprendizaje significativo en el estudio de la luz e iluminación se da cuando la teoría va ligada estrechamente de la práctica, la obtención de nueva información y la capacidad de evocar sus conocimientos y así lograr un *feedback* o retroalimentación sucesiva.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Bibliografía

- Alvarez, T. (2015). *Iluminación en el puesto de trabajo. Criterios para la evaluación y acondicionamiento de los puestos*. Madrid: INSHT.
- Ausubel, D. (1963). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México:Trillas segunda edición
- Borja Reyes, A. G. (2017). *Confort lumínico en los espacios interiores de la biblioteca de la ciudad y provincia, en la ciudad de Ambato*. Ambato.
- Dominguez Martínez, F. (2008). *Instalaciones eléctricas de alumbrado e industriales*. España: Paraninfo.
- INSHT, I. N., & Alvarez Bayona, T. (2015). *Iluminación en el puesto de trabajo*. Madrid: NIPO.
- León, A. (2002). *“Manual de luminotecnia”*. España: Edición España.
- Ley orgánica de Educación Superior (LOES). (2018). Recuperado el 23 de agosto de 2019 de <http://aka-cdn.uce.edu.ec/ares/tmp/Elecciones/2%20LOES.pdf>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2008). *Ley Orgánica de Educación Superior (LOES)*. Quito, Ecuador.
- Rodríguez Palmer, M. L. (2004). *La Teoría del Aprendizaje Significativo*. Obtenido de <http://cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-290.pdf>
- Tablas y comparativos*. (s.f.). Obtenido de Apuntes Científicos: <http://apuntescientificos.org/tablas-iluminacion.html>
- Tippens, P. (2007). *Física, Conceptos y Aplicaciones. Séptima edición*. México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Young, H. D., & Roger A, F. ((2009)). *Física universitaria, con física moderna volumen 2. Decimosegunda edición*. México: PEARSON EDUCACIÓN.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Autores

JOSÉ RICARDO AULESTIA-ORTIZ obtuvo su título de Magister en Instituciones de Educación Superior en la Escuela Politécnica Nacional. Ingeniero en Gestión Educativa en la Universidad Metropolitana de Quito. Licenciado en Ciencias de la Educación especialidad Matemáticas y Física. Profesor de Física en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Matemática y Física.

Actualmente es profesor en la Universidad Central del Ecuador, fue profesor de Física Medica en la Universidad Tecnológica Equinoccial. Ha sido Rector de la Academia Aeronáutica Elia Liut y del Colegio Agropecuario Genoveva German. Ha trabajado en el sector público como Director de Educación en el GAD del Cantón Mejía. Fue Profesor de Física del Colegio Militar Eloy Alfaro y en el Instituto Superior Nelson Torres.

NELSON MEJÍA-TORRES es egresado de la Carrera de Matemática y Física, se encuentra en proceso de titulación en la Carrera de Matemática y Física.

Realizó sus pasantías en la cátedra de Electromagnetismo y Física Moderna.

SHIRLEY VERA-MACÍAS es egresada de la Carrera de Matemática y Física, se encuentra en proceso de titulación en la Carrera de Matemática y Física.

Realizó sus pasantías en la cátedra de Electromagnetismo y Física Moderna y colaboró en el Centro de Física.

LUIS PUGA-PEÑA. Obtuvo su título de Licenciado en Ciencias de la Educación Especialidad Matemáticas y Física, en la Universidad Central del Ecuador; y su título de Magister en Docencia Matemática, en la Universidad Técnica de Ambato.

Actualmente es docente de la Universidad UTE Ecuador y de la Universidad Central del Ecuador en la Facultad de Ciencias Económicas. Autor y coautor de artículos científicos sobre educación. Escritor del Libro Ecuaciones Algebraicas



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



REVISTA

CÁTEDRA

Innovación educativa y su incidencia en el profesorado

Educational innovation and its impact on teachers

Ruth Páez-Granja

Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador

repaez@uce.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-7169-6821>

Ana Beatriz Martínez-González

Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela

ana.b.martinez@ucv.ve

<https://orcid.org/0000-0001-7301-251>

(Recibido: 8/08/2019 Aceptado: 19/08/2019; Versión final recibida: 15/09/2019)

Cita del artículo: Páez-Granja, R. y Martínez-González, AB. (2019). Innovación educativa y su incidencia en el profesorado. *Revista Cátedra*, 2(3), 83-103.

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo el análisis de los procesos de cambio e innovación en la educación y su incidencia en el profesorado. El tema adquiere particular relevancia debido a que la educación superior en Ecuador está pasando por importantes procesos de transformación que ameritan revisar los contenidos curriculares y la metodología de enseñanza, aspectos fundamentales que subyacen en todo proceso de innovación o cambio educativo y la adaptación del profesorado a estos. La metodología del presente trabajo consistió en el análisis de los principales postulados de Fullan (2002-2012), Havelock y Huberman (1980), Rutherford y Hall (1990), Rogers (2003), Marcelo (1995-2010), entre otros, que se han dedicado al estudio de los procesos de cambio en el contexto educativo y su impacto en el profesorado. Como resultado de este estudio se identifica como factor fundamental la participación proactiva de los docentes en la construcción y fortalecimiento de los procesos de innovación para la formación integral de los ciudadanos en un marco de compromiso social y ético con la educación en todos sus niveles. El trabajo concluye con un cuerpo de recomendaciones que supone, entre otras, la necesidad de involucrar al profesorado desde el inicio en los procesos de transformación educativa a través de programas de sensibilización, formación y acompañamiento.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Palabras clave

Cambio educativo, innovación educativa, profesorado, educación superior.

Abstract

The purpose of this article is to analyze the processes of change and innovation in education and its impact on professors. The topic is relevant since higher education in Ecuador is going through an important transformation process that requires reviewing the curriculum content and the teaching methodology, key aspects that underlie any process of innovation or educational change and the adaptation of professors to these processes. The methodology consisted in the analysis of the main postulates of Fullan (2002-2012), Havelock and Huberman (1980), Rutherford and Hall (1990), Rogers (2003), Marcelo (1995-2010), among others, devoted to the impact of the processes of change in professors. As a result of this study, the proactive participation of teachers in the construction and strengthening of innovation processes is identified for the integral formation of citizens with a social and ethical commitment to the education at all levels. The work concludes with recommendations that implies the need to involve teachers from the beginning in the processes of educational transformation through awareness-raising, training and accompaniment programs.

Keywords

Educational change, educational innovation, professors, higher education.

1. Introducción

La educación superior en América Latina y en el mundo está condicionada tanto por la aceleración y transformación sistemática que atraviesa la sociedad como por las demandas que plantea la denominada sociedad del conocimiento. En tal sentido, la educación superior, a pesar de haber mostrado diversos tipos de desarrollo en las últimas décadas del siglo XX, al inicio del nuevo siglo se encuentra en crisis a nivel mundial, obligada a redefinirse permanentemente para enfrentar los nuevos desafíos. La masificación, la demanda de nuevas habilidades, la evolución de la tecnología y la creación acelerada y continua de conocimiento, exigen cambios constantes en el sistema educativo.

Referirse a los cambios en educación es reconocer las demandas que existen actualmente y que deben ser atendidas con prioridad por la sociedad en su conjunto, pues de ello depende la posibilidad de que surjan procesos de innovación que se espera contribuyan a elevar la calidad educativa. En este sentido, en un contexto de permanente transformación caracterizado por la mundialización, la masificación, la tecnologización y la multialfabetización entre otras tendencias; la apertura y adaptación al proceso de cambio permanente debe formar parte de la dinámica de las instituciones. Ello supone desarrollar estrategias que den respuesta a esas tendencias que pasan entre otros cambios, por la flexibilización del currículo.

No es casual que los desfases entre las demandas sociales y la respuesta de las instituciones educativas han sido motivo de múltiples reuniones, convenciones, congresos, a nivel mundial y local, con el fin de profundizar en el análisis de las nuevas realidades y establecer acuerdos y reformas, que permitan delinear propuestas, proyectos, estrategias, cuyo objetivo principal consiste en elevar la calidad de la educación.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

En el Ecuador se han desarrollado procesos de evaluación cuyos resultados han evidenciado serios cuestionamientos sobre la pertinencia y calidad de la educación superior. Al respecto, parte del balance se evidencia en lo siguiente:

Cabe resaltar como principales tensiones o problemas de la educación superior la cuestionable gestión en lo referente a: la calidad y pertinencia, la no aplicación del principio de igualdad de oportunidades e integralidad del sistema educativo, la calidad de la educación a distancia o virtual, la autonomía universitaria con responsabilidad social, la integralidad académica, la formación y la investigación (Larrea y Granados, 2016, pp. 155-235).

Es indudable que la sociedad ecuatoriana demanda cambios en la educación superior; pues ha sido y es una necesidad cumplir con lo más sustancial de la Declaración de Bolonia para la educación superior (1999), con el fin de estar acorde con los retos que plantea la sociedad del conocimiento. Se destacan en la Declaración, los aspectos referidos a la calidad, movilidad, diversidad y competitividad para procurar la adaptación de la oferta educativa a las demandas sociales. Estas demandas suponen cambios que requieren ser debatidos, analizados en espacios amplios de reflexión con los actores sociales, con los integrantes de la academia, con la comunidad universitaria. Ello, en efecto, contribuye a establecer procesos de elaboración de los nuevos modelos educativos, pedagógicos y construir los nuevos diseños curriculares de las carreras que cumplan el objetivo de formar a los futuros profesionales acorde con los nuevos escenarios sociales, que se relacionen con los modelos de sociedad y con los proyectos de desarrollo del país. Tal como lo han señalado Marcelo Mayor y Gallego (2010):

Los cambios que se están produciendo en nuestra sociedad afectan a la educación y al trabajo docente. Una sociedad del conocimiento requiere de centros educativos orientados hacia la innovación y la calidad. Pero la innovación no es un mandato. No se puede ordenar (p. 112).

En todo proceso de cambio se debe considerar la participación de aquellos que van a ser afectados por dicho cambio. Si se adelanta un proceso de transformación, el éxito del mismo parte de que los actores del proceso formen parte de su concepción e implementación. De acuerdo con Fullan (2002a), “para conseguir ciertas clases de propósitos, en este caso, los importantes objetivos educativos no se pueden imponer por mandato, porque lo que realmente importa para los complejos objetivos del cambio son las aptitudes, el pensamiento creativo y la acción comprometida” (p. 36). Todo proceso de cambio, de innovación, especialmente en educación, debe surgir de un contexto en el cual se identifiquen los problemas y se establezcan con los actores educativos las ideas, propuestas, proyectos, reformas, mandatos, modelos. Propuestas impuestas no surten el efecto deseado.

En este contexto argumentativo, el objetivo del presente trabajo consiste en analizar los principios teóricos que subyacen a los procesos de cambio e innovación en educación y su incidencia en el profesorado. Es necesario reflexionar sobre el hecho de que todo proceso de cambio e innovación educativa tal como se ha planteado en el caso de Ecuador (Breilth, 2017). y específicamente al considerar la Universidad Central de Ecuador (Páez, 2018). Está supeditado a un sinnúmero de factores tales como la capacitación del docente, la comprensión del nuevo modelo curricular, la capacidad de asumir y realizar los cambios que implican las reformas, y sobre todo, los niveles de afectación que se considera tendrían los docentes sobre su desempeño, entre otros. En definitiva, si no existe conocimiento, claridad y capacitación relacionados con los procesos que se van a emprender, se podrían generar dificultades en su implementación. Se trata de encauzar los lineamientos



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

sociológicos, psicológicos, pedagógicos del cambio y la innovación educativa para priorizar procesos inclusivos y/o construir nuevos, que fortalezcan los desarrollados por cada sociedad considerando al docente como un actor, facilitador de saberes con lineamientos críticos y constructivistas, relacionándolos con el contexto familiar y el entorno sociocultural.

Este trabajo está dividido en cuatro partes. En el primero se aborda el tema del cambio educativo, luego se expone una visión panorámica acerca de los procesos de innovación y cambio educativo y finalmente se discuten los aspectos y los factores que intervienen en todo proceso de innovación educativa.

2. Acerca del cambio educativo

El cambio educativo no es algo nuevo. Desde hace muchas décadas a nivel mundial se viene discutiendo este tema. La naturaleza del cambio, debido a los avances en las diferentes disciplinas y al impacto de las tecnologías en la sociedad, es múltiple y profunda. Afecta los sistemas de producción, las relaciones de poder, la política, la cultura, y por supuesto la educación produciendo intensas transformaciones. En el caso educativo, pasamos del libro a la red, al aprendizaje móvil y abierto y permanente.

La cultura del siglo XXI demanda diversos tipos de alfabetización: la alfabetización audiovisual, digital e informacional. El paradigma educativo se mueve para incorporar la educación a distancia, el aprendizaje mixto y aprendizaje colaborativo. Los medios están cambiando la manera como interactuamos, presentamos las ideas y la información y nos comunicamos. La demanda de formación supone atender aprendizajes nuevos y competencias en ambientes de aprendizajes virtuales y personalizados, acompañando el desarrollo de la formación a lo largo de la vida.

En México, por ejemplo, tal como señala Frida Díaz-Barriga, docente de la UNAM, en su artículo *Reformas Curriculares y Cambio Sistémico* (2012) que, desde la década de los 90, se han desarrollado procesos de innovación curricular para la transformación educativa, con una serie de modelos, cambios, con gran potencial educativo, que se orientan a alcanzar la tan mentada calidad educativa (pp. 23-40). No obstante, sigue proliferando en los procesos de reforma, un enfoque centralizado y de implantación de arriba hacia abajo sin que se logre articular una dinámica de cambio sistémico. Uno de los problemas que destaca la autora es la carencia o insuficiente información con relación a los procesos y condiciones de aplicación de los cambios, lo que impide su desarrollo exitoso en la diversidad de contextos en donde se ha pretendido su implementación. Esto ha generado que los actores educativos no quieran involucrarse en los procesos y si les corresponde, lo hacen por obligación, mas no con el convencimiento de que estos cambios permitirán transformar las creencias y prácticas educativas para atender las demandas de la sociedad.

Los cambios generalmente vienen de arriba hacia abajo y de afuera hacia adentro, con el agravante de que el profesorado lo considera como algo impuesto. Al respecto, Murrillo y Krichesky (2012) sostienen que, “el cambio no es lineal puesto que lo que sucede es que cada fase puede tener efectos retroactivos o alterar las decisiones tomadas en una etapa anterior” (p. 4). Estos procesos de cambio, que pueden ser parte de reformas educativas, se vienen realizando a nivel mundial y responden a la creciente y globalizada sociedad del conocimiento, a la incorporación de las TIC, a modelos internacionales, a enfoques económicos-empresariales; propuestas que se encuentran orientadas a la evaluación de la calidad ligada al financiamiento de la educación, la certificación y la acreditación. Ello se acompaña de la dificultad de que estos estándares de calidad son unificados y generales y no se toma en cuenta la diversidad social, cultural e institucional de cada comunidad.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

3. Procesos de innovación y cambio: visión panorámica

Tal como lo han planteado Larrea y Granados (2016) en el caso de la educación superior ecuatoriana, surge el cuestionamiento en los actores y directivos del cambio educativo, con relación a si los modelos que se vienen aplicando desde hace décadas, pueden ser considerados como innovaciones o son modas eurocéntricas o novedades educativas del momento, por ejemplo, la orientación del currículo por competencias. De ahí la importancia de conocer el modelo y realizar una reflexión sobre las implicaciones de estas innovaciones en el quehacer educativo.

Ahora bien, el cambio es inherente a la evolución de la sociedad. En tal sentido:

La evolución de la humanidad es inherente a la noción de cambio en cada aspecto que la caracteriza: la producción de bienes de subsistencia, los modelos, los métodos para su explotación, la distribución y consumo de bienes, el proceso salud-enfermedad y su atención, la socialización, la comunicación, el arte y el ocio, entre otros. (García-Quintanilla et al, 2015, pp. 47-48).

Desde los inicios de la existencia de los seres humanos se han producido continuos procesos de cambio, que permitieron el crecimiento y desarrollo en todos los aspectos de la sociedad, en lo productivo, político, personal, la comunicación, el arte, entre otros elementos en pro de mejores condiciones de vida personal, familiar y comunal (García et al., 2015, pp. 47-53), sostienen que el cambio social es una construcción teórica con dos tipos de procesos:

- Los que mantienen la estructura y
- Los que tienden a cambiar.

Los dos procesos pueden presentarse en diferentes planos al mismo tiempo. Como ejemplo señalan a los padres de familia que pueden enseñar a sus hijos las costumbres con las que ellos fueron formados, pero a su vez pueden enseñarles pautas de conducta que les permitan adaptarse de mejor manera a la nueva estructura social. Se considera que el cambio no es una moda sino una estructuración teórica que organizan los pensadores sociales en cada época (García et al., 2015 p. 48).

En este sentido, en Ecuador, tal como señala Breilh, (2017), la Educación Superior vive un proceso de cambio para adecuarse a una nueva realidad, tiene un rol estratégico que cumplir, estableciendo procesos de desarrollo sustentable, dejando atrás modelos tradicionales, creando corrientes universitarias más avanzadas acorde con los diferentes momentos que caracterizan un cambio de época. Es responsabilidad de las instituciones universitarias potenciar el desarrollo de nuevas corrientes de pensamiento que den paso a un nuevo ethos universitario.

Es indudable que la sociedad a nivel mundial y especialmente la ecuatoriana demanda cambios emergentes en la educación superior; ha sido y es una necesidad cumplir con lo más sustancial de la Declaración de Bolonia para la educación superior (1999) donde se hace énfasis en las reformas curriculares, la homologación de títulos, el aprendizaje permanente, el acceso a oportunidades de estudio, y la formación y promoción de la movilidad. Este proceso permite los obstáculos para el ejercicio efectivo de libre intercambio, nuevas metodologías y financiación, con el fin de que la academia genere procesos de cambio que estén acordes con una sociedad dinámica en constante transformación.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Parte de estos procesos de cambio pasan por el análisis de la rectoría de los organismos que dirigen la Educación Superior y con firmeza emprender un proceso de recuperación de la autonomía universitaria, entendida esta como la particular relación dialéctica que se establece entre el estado y la universidad (Tünnermann, 2008, pp. 314-315), así como también la independencia de las universidades frente al Estado y al gobierno, su capacidad de autogobierno y administración.

Sobre el cambio educativo, Murrillo y Krichesky (2012) manifiestan: “Los cambios educativos son procesos que se desarrollan en una organización o institución educativa, en el que intervienen varios factores de manera simultánea y secuencial, implica fases o etapas planificadas a desarrollarse de forma continua y permanente”, (p. 28). En efecto, los cambios en las instituciones cuando implican aspectos que afectan la cultura no ocurren en un solo momento. Su complejidad supone diversas etapas que van desde el reconocimiento hasta la aceptación y adaptación. Todo proceso de transformación supone un desafío tanto en la implementación como en la evaluación y no siempre se obtienen los resultados esperados, pues depende de varios factores, entre ellos de la dificultad tanto en aprender como en aplicar los constructos y colateralmente comprender, facilitar y medir las dimensiones de los procesos de cambio (Hall, 2014, p. 99). Factores como el desconocimiento, la comprensión de la innovación, la participación en la implementación son determinantes para la adopción de los procesos de cambio en las organizaciones.

Al investigar sobre el cambio educativo destacan los trabajos de Michael Fullan (2002a) quien desde los años 60 desarrolló investigaciones relacionadas con el estudio y la práctica de la innovación educativa en su tierra natal, Canadá. El denominó a esa primera época, “la era de la adopción” (1972-1982) porque consideró que los cambios iniciados en el contexto educativo tenían como propósito importar innovaciones para conseguir mejoras educativas. La intención era mejorar los resultados educativos, especialmente en los E.E.U.U., pues se consideraba que los mismos eran bajos con relación a los logros de otros países, en particular, la Unión Soviética. El objeto central de atención durante este periodo era la innovación y no los profesores. Existía poca conciencia de que las innovaciones creaban incertidumbre acerca de los roles que debían asumir los profesores, y que ello supondría ciertos desaprendizajes y reaprendizajes. En esta época según Fullan (2002a), “se ha producido muy poco cambio en la educación y los protagonistas tienen poca incidencia en este proceso siendo considerados como ‘adoptantes pasivos’” (p. 6), es decir, en esta etapa el modelo se refiere a los docentes como los usuarios.

La siguiente década (1982-1992) la denomina “la década del significado”. En esta etapa el cambio es observado en su conjunto desde todas las aristas, especialmente por parte de quienes lo van a aplicar. Otra característica de esta etapa es la visión de los cambios como parte de un proceso que comprende las fases de iniciación, implementación, continuación y resultado. Fullan (2002a), considera que “Aunque todavía era un proceso lineal, había por lo menos una flecha de dos sentidos entre cada fase”. (p. 7). Ya no se trata de la mera adopción de una innovación sino de un proceso complejo de transformación en el campo educativo. En este caso el docente interactúa con los demás elementos del cambio en cada una de las fases.

En esta década se pone énfasis en el significado de la innovación y en la preparación del profesorado para obtener los resultados esperados. Fullan al respecto señala (2002a), “Si el cambio pretende tener éxito, los individuos y los grupos deben encontrar el significado tanto de lo que quiere cambiar como el modo de hacerlo...”, (p. 7).



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

A partir de 1992 Fullan nos habla de la “década de la capacidad del cambio”. En esta década Fullan escribe la primera serie sobre el proceso del cambio, en la que pone de relieve el cuestionamiento, ¿Hay algo por lo que merezca la pena luchar? Básicamente integra orientaciones y recomendaciones a los docentes que enfrentan dificultades en la implementación de los procesos de cambio.

A partir del año 2002, Fullan escribe una trilogía para documentar los procesos de innovación educativa. El primer libro denominado, *Las fuerzas del cambio: Explorando las profundidades de la reforma educativa* (2002 a), donde enfatiza que una persona al involucrarse en las profundidades del cambio, también se convierte en parte de él. En el mismo señala que “Aprendemos que no es posible resolver el problema del cambio, pero que podemos aprender a convivir con él de una forma más preventiva y productiva” (p. 7). El segundo libro de la serie se denomina, *Las fuerzas del cambio: La continuación*, (2004), está dirigido al estudio de la dinámica del proceso del cambio basado en un importante componente empírico que le permite evidenciar la evolución de la reforma a nivel interno y externo y proponer nuevas perspectivas de mejoramiento. Fullan (2004) al respecto señala: “Vamos a analizar en profundidad el papel del conocimiento en el seno de las organizaciones que aprenden, así como el conocimiento y las conexiones externas” (p. 9). El tercer libro se titula *Las fuerzas del cambio con creces* (2007) donde se pone de relieve la continuación de los estudios sobre el proceso del cambio y se plantea una nueva propuesta que intentar cambiar el contexto en lugar de aceptarlo como algo conocido. Adicionalmente, pone de relieve la importancia de la sostenibilidad de las reformas, estableciendo la necesidad de considerar las mejores condiciones para que las mismas perduren.

En general, el nivel de cambios en los procesos educativos y en los mercados laborales tal como señala Rama (2015), “...actúa como un terremoto sobre la forma de funcionar los sistemas educativos, creando cambios necesarios y por ende oportunidades de inversión, de innovación y de desarrollo de nuevos modelos de gestión” (p.23).

Tal como se refiere en la tesis doctoral “Preocupaciones del profesorado ante la implementación de los rediseños curriculares en las carreras de educación de la Universidad Central del Ecuador” (Paez, 2018), el tercer milenio indudablemente significa enfrentarse a un cambio de época; y en estos nuevos contextos la educación debe concebirse de diferente manera y por ello en todos sus niveles se deben realizar investigaciones que permitan diagnosticar los nudos críticos y promover cambios. Los cambios se pueden realizar a través de reformas que generen transformaciones en la organización del conocimiento, del proceso de aprendizaje y la gestión académica, considerando siempre los nuevos horizontes epistemológicos, los nuevos escenarios sociales, políticos y culturales. Si se quiere ser actor de procesos de evolución, se debe responder a nuevos retos de cambio y transformación.

Tal como señala Fullan (2002b), el cambio es obligatorio en educación, los docentes deben tener una formación diferente al pasado; las instituciones educativas y el sistema mismo deben cambiar en cuanto a la formación de los futuros docentes; se deben establecer metodologías que relacionen al entorno y a la comunidad; se debe promover la reculturización, es decir, transformar los hábitos, habilidades y prácticas de los educadores y promover la creación de nuevas acciones. El cambio no debe ser impuesto; estos procesos no deben manejarse aisladamente. Se resalta la necesidad de establecer conexiones, redes, para enriquecer las propuestas, conocer las fortalezas y debilidades de este e ir solucionando en forma conjunta los problemas que surjan.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Según Beraza y Zabalza, (2012), “Innovar es introducir cambios justificados” (p. 28), refiriéndose al hecho de que los cambios superficiales no benefician el proceso de inter aprendizaje. Por ello, deben considerarse cambios profundos para que impacten y benefician a la comunidad educativa y a la sociedad. Estos cambios deben responder a las necesidades y demandas específicas del entorno.

Al mismo tiempo, tal como nos muestran Osorio y Pech (2007) no debemos considerar los procesos de cambio desde una sola dirección. “Los cambios no deben ser abordados desde una sola perspectiva, ya sea como política gubernamental o como surgida de la iniciativa de la escuela, sino que desde ambas direcciones y en conjunto con las fuerzas sociales, tecnológicas, económicas, etc., circundantes” (p. 175). Ello nos ofrece, por una parte, una visión bastante compleja de lo que supone realmente los procesos de cambio y los factores que intervienen su desarrollo.

Por otra parte, es importante considerar que todo proceso de cambio, innovación o reforma educativa curricular debe ser conocido, construido e implementado por los actores educativos, es decir, por el profesorado, considerado como agente del cambio. Lamentablemente los actores del proceso reciben la información cuando tienen que aplicar los cambios, generándose una serie de preocupaciones, incertidumbres, malestar y resistencia, lo que incide en su implementación. Tal como han señalado Rutherford y Hall (1990), los cambios se favorecen en la medida en que intentan dar respuesta a una carencia o necesidad institucional; se presentan ante la institución y actores fundamentales de manera clara se expresan en su complejidad y viabilidad y se explican en cuanto a su alcance y diversidad. Una reforma o innovación parcial o total va a funcionar si existe por parte de los docentes la formación, convicción, de que la nueva propuesta curricular guarda correspondencia con los conceptos más amplios de innovación, es decir, que estén bien fundamentados, organizados, contextualizados, que sean viables y prácticos

En tal sentido, Havelock y Huberman (1980, p. 49). señalan que:

La fragilidad del proceso de innovación considerado como un sistema hace indispensable un profundo conocimiento de las características de su funcionamiento en relación con el contexto en que se desarrolla. Un proyecto innovador puede fracasar por razones muy diversas y solo una planificación cuidadosa e idónea podrá dar al innovador cierta seguridad de que estará en condiciones de coordinar el sistema y mantenerlo en funcionamiento (Havelock and Huberman, 1980, p. 49).

En consecuencia, si las reformas son impuestas desde las autoridades superiores externas o internas de las IES (Instituciones de Educación Superior), se creará preocupación e inclusive resistencia. Es imprescindible entonces que se realicen acciones concernientes a la socialización, concientización y aceptación por parte de los docentes, junto a la preparación conceptual y práctica sobre las innovaciones educativas. Los docentes han de contar con una capacitación que les permita alcanzar niveles de convicción de que las innovaciones las entienden, las pueden aplicar y comprenden su alcance.

Para la UNESCO innovación educativa es un acto deliberado y planificado de solución de problemas que apunta a lograr mayor calidad en los aprendizajes de los estudiantes, superando el paradigma tradicional. Implica trascender el conocimiento academicista y pasar del aprendizaje pasivo del estudiante a una concepción donde el aprendizaje es interacción y se construye entre todos (UNESCO, 2016, p.3).



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

La innovación es la forma más idónea como las instituciones educativas responden a los requerimientos de una sociedad, a su complejidad actual. De acuerdo con Villavicencio (2017) existe actualmente el requerimiento de las instituciones de educación superior, especialmente de las carreras de educación en las que se forman los futuros docentes de todos los niveles educativos del Ecuador, de introducir modalidades alternativas de diseños curriculares en los que se consideren las actuales demandas sociales, la armonización de los nuevos horizontes epistemológicos, el creciente y acelerado cambio que se opera en ciencia y tecnología, con el fin de responder a los nuevos desafíos que debe enfrentar el ser ante la rapidez y profundidad de los cambios que se operan en la vida misma, en las familias, en las instituciones, en la sociedad. Según Pérez (2012) “La confluencia de cambios tan significativos y radicales está conformando un nuevo meta contexto que cambia las instituciones, los Estados y la vida cotidiana de los ciudadanos dentro de una era de globalización e interdependencia” (p. 49). El nuevo meta contexto se refiere a las nuevas relaciones políticas y económicas del Estado-nación, a los procesos de globalización en lo ambiental, cultural, político y a la interdependencia relacionada a la convivencia de nuevos grupos humanos diferentes y hasta discrepantes en ambientes que determinan la complejidad del contexto.

En estos procesos de cambio se debe involucrar a la sociedad, a las instituciones de educación tanto públicas como privadas y al profesorado que debe participar de manera decisiva y directa. Las instituciones educativas deben centrar su atención en el agente principal de los procesos de innovación, debe conocer sus pensamientos, expectativas, intereses personales y profesionales, la formación recibida, aptitudes y preferencias.

En las investigaciones de Beraza y Zabalza (2012), dedicadas a la dimensión institucional y organizativa en las innovaciones educativas, los autores destacan el rol fundamental de los profesores innovadores en la implementación de la innovación. Se destaca el papel determinante de la cultura institucional en lo concerniente a la percepción que tienen los docentes que forman parte de la institución, percepción que se manifiesta en el significado y valor que los docentes le atribuyen a la innovación. El proceso de cambio es difícil de comprender y aceptar, más aún si la persona, organismo o institución no ha sido invitado a participar en su construcción.

Tal como afirma Fullan (2002b), las reformas educativas corren el riesgo de fracasar en la implementación si no se consideran los elementos básicos como la evaluación de los anteriores procesos de cambio, determinando sus fortalezas y debilidades; además, si no se toma en cuenta a los actores del cambio o si intervienen factores de otra índole como políticos, religiosos que quieren imponer tendencias que van dirigidas al cumplimiento de otros intereses, distantes de la calidad de la educación y la formación integral de los futuros profesionales.

Cuando se habla de cambios se suelen utilizar indistintamente los términos cambio, reforma o innovación. Se hace entonces necesario precisar el significado de estos términos. Casanova (2015), resume el significado de los tres términos de la siguiente manera: “el cambio como el hecho de dejar de hacer una cosa para hacer otra, la reforma como volver a hacer, modificar las situaciones para corregirlas y mejorarlas y la innovación como la alteración de algo para introducir novedades” (p. 17) siendo la innovación “La incorporación de algo nuevo dentro de una realidad existente en cuya virtud, esta resulta modificada” (p.20).

Por su parte, Fullan, (2002b) señala que el cambio es multidimensional y supone al menos tres componentes: utilización de materiales didácticos, nuevos enfoques didácticos y nuevos enfoques teóricos. Y manifiesta que “... el problema de mucha de la bibliografía



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

hasta el momento es que el objeto central hace énfasis en la innovación y no en el usuario (padres, profesores y alumnos)” (p. 4). En tal sentido, hace énfasis en el estudio del artefacto o la metodología que es el objeto que debe provocar el cambio y no en los efectos que dicho objeto provoca en los usuarios de la misma. Indudablemente, frente a todos los cambios que ocurren actualmente en el mundo, la educación debe responder con inclusiones permanentes y continuos procesos de cambio que requieren voluntad, compromiso, entusiasmo del profesorado, para que se produzca una efectiva participación durante el proceso que va desde la construcción de las innovaciones, su ejecución y la evaluación.

Murrillo y Krichesky (2012), sostienen que “posiblemente uno de los peores pecados de la educación es la autocomplacencia: quien crea que ya lo hace bien, que no necesita mejorar, está en el camino para hacerlo mal y cada vez peor” (p. 27). En todo proceso de cambio social, podemos señalar que, si no se avanza, se retrocede.

Para realizar cualquier proceso de cambio especialmente en educación se debe considerar su complejidad, conocer las etapas que lo componen y saber anticiparse a las resistencias propias que se originan en los docentes ante estos procesos. Concretamente se deben identificar las preocupaciones del profesorado con el fin de establecer las acciones necesarias que permitan superar los problemas personales, profesionales e institucionales e iniciar el proceso de cambio, de innovaciones, con mejores garantías de sostenibilidad y eficacia. En este sentido son significativos los estudios realizados por Hall, G. y Hord, S. (1987) donde se establecen las etapas de preocupación del profesorado ante las innovaciones.

Es necesario, tal como señala Casanova (2015) establecer procesos de cambio, innovadores y emancipadores para la construcción de una política pública y el desarrollo de reformas institucionales para la educación superior, que permitan establecer nuevas escalas y protocolos de evaluación, de aseguramiento de la calidad, (no de acreditación). Es también necesario establecer nuevos modelos educativos, propuestas curriculares, estrategias pedagógicas, para carreras de grado y programas de posgrado. A ello se suma la necesidad de dar respuesta a la creación de diferentes sistemas de admisión y nivelación, eliminando aquellos que profundizan las estructurales e históricas brechas sociales que dejan fuera de la educación superior a miles de bachilleres cada año, que pasan a formar parte de un grupo poblacional que no tiene oportunidad de forjar un futuro promisorio por la imposibilidad de lograr un cupo en las universidades públicas y de igual manera lograr un trabajo digno.

4. Aspectos que intervienen en la innovación educativa

La definición de innovación educativa no está clara, existen muchas definiciones. Por ejemplo, Rogers (2003) señala que “la innovación es una idea, práctica y objeto que es percibido como nuevo por un individuo o unidad de adopción” (p.20). En esta acepción, cualquier elemento que aparezca y altere la imagen que los individuos conserven de un entorno se considera como innovación. En el caso educativo podemos referir la incorporación de artefactos en el aula, la incorporación de una nueva práctica, una metodología, un nuevo instructor. Al mismo tiempo que puede considerarse como innovación la modificación del espacio físico, la incorporación de estímulos como colores o sonidos, etc. Como vemos la acepción es bien amplia y a partir de ella se pueden considerar muchos aspectos como innovación.

En el caso particular de la innovación educativa García-Quintanilla et al. (2015), manifiestan que una innovación educativa constituye un trabajo novedoso y de envergadura tendiente a completar o a crear un sistema o procesos de cambio intencional, constituido por un proyecto o un conjunto de actividades que son parte de un proyecto (p.50). A veces se considera que es sinónimo de cambio, pero no es así; se puede observar que están



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

vinculados estrechamente entre sí, pues la innovación produce cambios, los mismos que se les considera especiales, pues constituyen un esfuerzo deliberado que tiene como fin principal el mejoramiento del sistema.

Beraza y Zabalza (2012) definen así la innovación: es un “esfuerzo deliberado con vistas a obtener mejoras importantes en el sistema” (p. 46). “Constituye un trabajo novedoso y de envergadura tendente a completar o a crear un sistema”, (p.47). En una sociedad permanentemente se busca mejorar y potencializar resultados en todas las áreas y para ello se recurre a nuevos procesos, estrategias, actividades, que posibiliten alcanzar ese cambio anhelado. En el caso de las innovaciones educativas son procesos que surgen encaminados a introducir cambios fundamentales en una búsqueda incesante de soluciones a los problemas que van enfrentando las instituciones relacionados directamente con los cambios sociales, los nuevos paradigmas, los nuevos enfoques pedagógicos.

Como innovación educativa se identifica a una acción o acciones de cambio que de manera intencional se realiza en educación como parte de un proyecto. Tejada (1998) menciona que “toda innovación es siempre una acción deliberada y que dicha experiencia deberá tratarse con todo rigor” (p. 13). Cita como condicionantes para el cumplimiento de los objetivos en una institución la intencionalidad, sistematización, dimensión contextual, dimensión sustantiva, dimensión personal, dimensión procesual y dimensión evaluadora.

Al referirse a la innovación educativa plantea que es necesario que se revise el significado del término innovar, ya que, si bien es cierto que en educación existe un eferescente mundo de innovaciones, éstas deben ser aplicadas con mucha reflexión. Tiene que establecerse lo que significa una innovación y qué no lo es, “innovar no es sólo hacer cosas distintas, sino algo mejor que lo anterior” (Beraza y Zabalza, 2012, p.19).

Para poder desarrollar procesos de innovación educativa debe primero existir la decisión de innovar, luego la comprensión del proceso, el análisis de la información, el establecimiento de las prioridades, la visualización de la situación, la definición de las estrategias, la instrumentación del plan, la evaluación y la gestión del cambio (Ortega et al., 2007).

En la construcción de las innovaciones debe existir la participación directa de los actores educativos y sociales, maestros y estudiantes, toda la comunidad educativa. Como ocurre actualmente en el Ecuador, estos cambios son impuestos, al igual que las normativas que asfixian a las instituciones de educación superior, pues responden a un modelo tecnocrático, lineal, concentrador, basado en esquemas hegemónicos, euro centristas, funcionalistas, que han puesto a las IES y a los docentes en el sendero de una educación elitista, de una meritocracia individualista, creando espacios para un fenómeno nacional y mundial. Los Rankings, según Villavicencio, (2017), muchas veces tienen efectos perversos ya que pueden afectar a determinados grupos sociales, a las instituciones educativas, a desdibujar la visión de la gestión académica (investigación, docencia y vinculación) dando paso a las preocupaciones administrativas, (llenado de matrices y acumulación de evidencias).

Es imperativo el cambio, la innovación, las reformas en educación, pero estas deben ser construidas con el profesorado, con toda la comunidad educativa, y para ello se deben establecer estrategias que posibiliten su aplicación.

Al referirse al proceso de innovación Rogers (2003), presenta las siguientes etapas:

Escenario	Definición
Conocimiento	Se conoce y entiende la innovación
Persuasión	Se desarrolla una actitud a favor o en contra de la innovación y se argumente



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Escenario	Definición
Decisión	Se acepta la innovación o se rechaza definitivamente y no se continúa con el proceso
Implementación	Se pone a prueba la implementación de la innovación
Confirmación	Se refuerza la aceptación de la innovación

Cuadro 1. Etapas del proceso de innovación. Fuente: (Rogers E. 2003. Diffusion of innovations)

Las etapas del proceso de innovación presentado por Rogers (2003) expresa claramente que un proceso de innovación, especialmente curricular, implica el manejo de información de manera amplia, clara, correcta y definida, información que permita al profesorado reducir los niveles de incertidumbre que ocasiona la desinformación o la información equivocada con relación a los cambios a adoptarse. El conocimiento potencial le permitirá entender la innovación y tener los argumentos necesarios para tomar una posición frente al cambio y decidir la adopción o no del mismo. Si es favorable la decisión se continuará con la implementación de esta que estará determinada por la complejidad de la estructura y de los recursos de que disponga la institución para su aplicación y con el convencimiento de su funcionalidad, oportunidad, pertinencia, aspectos necesarios para lograr una acción transformadora y de impacto en los múltiples ámbitos de la institución educativa y de la sociedad.

Indudablemente, tal como señala Ortega et al. (2007) a la hora de realizar cambios, es importante contar con docentes innovadores, preparados para desarrollar estrategias de cambio y reformas, basados en la investigación y la vinculación, dispuestos a realizar un trabajo colaborativo, inclusivo, que desarrollen su gestión en procesos de internacionalización y virtualización de los aprendizajes. Condiciones que son indispensables, esenciales si se considera a la innovación no como un cumplimiento formal burocrático de lo impuesto por la administración de organismos o autoridades superiores (p.153).

Los procesos de innovación en su implementación tienen factores adversos que muchas veces dificultan cumplir con los objetivos esperados. Havelock y Huberman (1980) se refieren a seis factores como adversos al proceso de innovación:

1. Subestimación del proceso de innovación: coordinación y comunicación insuficientes.
2. Conflictos y motivaciones personales: oposición al cambio, motivaciones personales, dificultad para comprender a los otros.
3. Subdesarrollo: condiciones negativas en recursos, insuficientes materiales.
4. Problemas financieros: insuficientes aportes financieros.
5. Oposición de grupos influyentes: ideas contrarias de grupos de poder, del grupo dirigente.
6. Malas relaciones sociales: falta de armonía entre los miembros, dificultad de relación, ideas contrarias (pp. 304-323).

En efecto, el éxito de la implementación de las innovaciones curriculares depende de que los factores adversos a la innovación ya reseñados, sean puestos en evidencia con el fin de superarlos en la institución educativa. Ello es posible en la medida en que los actores se



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

familiarizan con la propuesta de transformación. Se debe pensar que debe existir una coordinación y comunicación suficiente con el profesorado antes de iniciar el proceso de cambio, con el fin de que conozcan, discutan su aplicación y se familiaricen con ella. También es necesario que se desarrolle un proceso de motivación para ir superando actitudes opuestas al cambio, conociendo las razones y analizando las mismas. Se debe contar con los recursos suficientes tanto humanos, materiales, como financieros para atender los requerimientos exigidos y realizar reuniones de trabajo que permitan encontrar acuerdos y armonía entre los actores vinculados al proceso.

Es importante destacar que no es suficiente la buena intención por parte de autoridades y profesores para alcanzar el éxito esperado con las innovaciones propuestas. Es necesario que los docentes asuman como propio el proyecto innovador y se comprometan con los procesos de cambio y de co-construcción que favorezcan y fortalezcan una educación de calidad, actualizada en los planos científicos, tecnológicos, curriculares, culturales y ciudadanos. Las instituciones educativas en Ecuador generalmente desarrollan procesos de cambio, introducen innovaciones, nuevos programas, prácticas, diseños curriculares, con la intención de generar mejores resultados para los estudiantes, para la comunidad, procesos que conllevan dificultades en su implementación y no siempre se consigue buenos resultados, inclusive en ocasiones los resultados son desfavorables. Cuando eso sucede a menudo prueban otras reformas o innovaciones, obviando conocer y comprender las causas que no permitieron cumplir con los objetivos esperados.

El siglo XXI exige que la educación se desarrolle con una nueva visión; deben transformarse los organismos rectores de la educación, las instituciones educativas, los modelos educativos y pedagógicos, los diseños curriculares, sus programas; especialmente debe cambiar la formación del docente con el fin de que su desempeño responda a los nuevos horizontes epistemológicos, a los nuevos retos determinados por la complejidad, la modernidad. Al respecto Fuguet (2015) dice, "Sin duda alguna, un reto educacional es poder afrontar los cambios continuos en los avances tecnológicos, especialmente los relacionados con los de la comunicación e información" (p. 100).

En lo referente al docente universitario, señala Mas-Torrelló y Olmos (2016), que este debe considerarse un profesional en permanente proceso de cambio, debido a las transformaciones epistemológicas, paradigmáticas, refiriéndose por ejemplo a no centrar la atención en la enseñanza y en el profesor, sino a centrarse en el aprendizaje y el alumno, los cambios sociales, culturales y estructurales, los nuevos diseños curriculares, la revisión de las metodologías utilizadas, los nuevos modelos de evaluación, de rendición de cuentas, la aplicación de nuevas normativas refiriéndose a leyes, reglamentos, instructivos entre otros aspectos y a los acuerdos, resoluciones, mandatos de convenciones nacionales e internacionales que plantean recomendaciones sobre el requerimiento de profundos cambios por la calidad y la internacionalización que deben ser asumidas por las universidades (Mas-Torrelló and Olmos, 2016).

Esta realidad conduce a modificaciones en las funciones, roles y tareas asignadas al profesor y la exigencia de adoptar nuevas competencias para desarrollar eficientemente sus funciones profesionales, lo que a su vez origina la necesidad de establecer planes de educación continua encaminados a definir y orientar los nuevos roles en el cumplimiento y la articulación de las funciones sustantivas del docente en los diferentes escenarios que demanda la educación del siglo XXI. La innovación se constituye entonces como un camino que incide en algún aspecto estructural y funcional de la educación para mejorar su calidad.

Con relación a las preocupaciones de los docentes por las innovaciones curriculares, Hall y Hord, (citado en Marcelo, Mayor y Sánchez, 1995), manifiestan que "una preocupación sería la representación compuesta de sentimientos, inquietudes, pensamientos y consideraciones



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

dadas a una cuestión particular o a una tarea” (p. 154), en consideración a que cada profesor percibe las situaciones de forma diferente en relación con el hecho que enfrenta de acuerdo con su propio esquema de desarrollo.

Preocupación significa estado de inquietud y temor producido por una situación problemática. Si este estado se presenta en procesos de cambio, innovación, puede convertirse en obstáculo en el momento de aplicar las reformas o innovaciones y los resultados seguramente no serán los esperados, corriéndose el riesgo de fracasar, ya que éstas pueden ser adoptadas o rechazadas individual o colectivamente.

Las personas, al experimentar los cambios, tienen muchos cuestionamientos sobre cómo les afectará, cómo lo realizarán y qué impacto tendrá en los estudiantes, en la institución; tienen escepticismo e incredulidad con respecto a la utilidad y validez de los procesos y de quienes dirigen, inclusive desconfianza, interrogantes que al no ser contestadas, pueden generar resistencia, indiferencia, desmotivación y hasta oposición, todos ellos considerados factores determinantes al momento de implementar cualquier proceso de cambio.

Fullan (2004) sostiene que, para alcanzar éxito en la aplicación de un proceso de cambio educativo, se debe, entre otros factores, comprender y fusionar la fuerza intelectual, política y espiritual, las mismas que deben desarrollarse y combinarse. La fuerza intelectual, referida a la creación de conocimientos sobre el proceso del cambio; la fuerza política, que establece procesos de trabajo colaborativo, con alianzas internas y externas; y la fuerza espiritual o propósito moral que implica provocar el debate y el compromiso con el cambio. Concluyendo Fullan (2004) dice: “Es evidente, además, por qué necesitamos el poder de fusión, es decir, que las tres fuerzas interactúen y se combinen para conseguir el efecto máximo” (p. 97).

5. Factores que deben intervenir en el cambio educativo

El proceso de cambio educativo comienza con la identificación de un problema y en el caso de la educación superior en el Ecuador, los organismos que ejercen la rectoría de la misma realizaron evaluaciones en las que se identificaron varios problemas y serios cuestionamientos como consta en el informe del Consejo de Educación Superior (CES, 2014).

En este contexto, valga destacar que García-Quintanilla et al (2015), presentan tres principios básicos que deben orientar los procesos de cambio en educación:

1. Aumento en la participación democrática: la dirección de los procesos y actividades debe favorecer un ejercicio más libre de la opinión y el surgimiento de iniciativas a través de un proceso de plena comunicación.
2. Valoración crítica: encaminado a conocer y analizar qué se hace, para qué se hace y cómo se hace.
3. Motivación: en el proceso de cambio debe existir la oportunidad de una mayor implicación profesional del personal, con base en actividades motivacionales (p. 49).

Los cambios en educación constituyen un proceso complejo cuyas etapas deben ser conocidas por quienes los van a aplicar. Además, los líderes deben anticiparse a las posibles actitudes de resistencia que se generen y establecer las estrategias para iniciar, ejecutar y evaluar el proceso y avalar su eficacia y sostenibilidad (Murrillo y Krichesky, 2012, p. 27).

Fullan, M. y Levin, B. (2009) en una investigación realizada en Toronto, Canadá, establecen que el cambio en educación debe ser políticamente impulsado por los líderes quienes deben



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

comprender, aceptar y participar mediante el establecimiento de un conjunto de estrategias fundamentales de todo el sistema de reforma. Los autores plantean seis fundamentos:

1. Desarrollo de la profesión docente: la premisa básica es el respeto a los docentes y al conocimiento profesional. No se puede aplicar la reforma en conjunto a menos que todos los docentes se encuentren trabajando para alcanzar un mismo objetivo. Además, se necesita una combinación de paz laboral, estabilidad e incentivos para que la profesión se desarrolle.
2. Establecimiento de objetivos medibles en colaboración con todos: es necesario establecer metas específicas en asociación con todos los involucrados, sean instituciones, o grupos de docentes.
3. Mantener una calle de dos vías entre la instrucción y la evaluación: la buena instrucción debe conducir a la evaluación y una evaluación debe conducir a una buena instrucción. Las dos deben permitir el desarrollo de las capacidades.
4. Reconocer al liderazgo como un elemento clave en el proceso de cambio: es preciso fomentar el liderazgo efectivo de todos los participantes con roles directivos.
5. Establecer estrategias de intervención integral: basados en la motivación a todo el personal inmerso en el proceso de cambio para lograr desarrollar la colaboración integral.
6. Asignar los recursos para todos los proyectos y utilizar los existentes: implica poner al servicio de la ejecución de los proyectos los recursos económicos requeridos, de una manera enfocada (pp. 30-31).

Sobre el cambio educativo en la universidad ecuatoriana, Ramírez (2016), dice “Este es quizás uno de los principales retos que tiene la universidad ecuatoriana; no solo transmitir conocimiento sino tener un pensamiento crítico-reflexivo, generador de conocimiento autónomo, responsable frente a los intereses comunes que tenemos como sociedad, región y mundo”, (p. 47). El cambio en educación superior permite el desarrollo de la sociedad y por ende el acrecentamiento de la calidad de vida de los seres humanos, pues es un medio cultural que posibilita descubrir y cultivar la individualidad y fortalecer la convivencia en colectividad en pro del cumplimiento de los grandes objetivos. Los objetivos se logran con base en las transformaciones de las universidades para responder a los constantes cambios que plantea el contexto mundial, regional y local actual.

En los cambios educativos intervienen muchos factores de índole personal, conductual y cultural que favorecen u obstaculizan los mismos. Según Sepúlveda y Murrillo (2012) estos factores son:

Factor personal: por las resistencias u obstáculos que impiden estar abiertos a los cambios que se presentan por las creencias que se forman a lo largo de la vida. Estos son los modelos mentales que condicionan determinadas formas de pensar y actuar hasta llegar inclusive a considerar aquello como única verdad.

Factor conductual: por creer que no se está preparado para los cambios, pues las nuevas ideas quitan la seguridad o tranquilidad y restan confianza para poder seguir con aprendizajes nuevos.

Factor cultural: ya que cada persona aprende e interioriza a lo largo de la vida, costumbres, normas y conductas que influyen en su vida (pp. 8-9).



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Es importante señalar que en el desarrollo de todo proceso de cambio educativo se deben considerar todos los factores, internos y externos a la institución y especialmente los docentes, ya que no hacerlo puede determinar que se actúe en dirección contraria, lo cual seguramente generará resistencias, o indiferencia y/o temores que pueden alterar el proceso o limitar el alcance de la innovación.

En síntesis, pareciera que la tendencia es a realizar un trabajo colectivo en cuanto se refiere a cambios de trascendencia que revolucionen la educación como repuesta a los innumerables problemas que afectan a las sociedades del mundo y de manera particular a Latinoamérica. Se debe abrir un camino para adelantar los cambios educativos, pedagógicos, curriculares, metodológicos, conscientes de que el cambio en educación es perentorio y se debe aplicar en pro de alcanzar una educación de calidad, contextualizada, moderna, para la diversidad, interculturalidad, equidad e inclusión, que sea sostenible y se pueda generalizar.

6. Conclusiones

Para desarrollar un proceso de cambio educativo, es necesario que la comunidad construya una propuesta en la que se integren y articulen los elementos pertinentes, desde la fundamentación filosófica, epistemológica, sociológica, psicológica, pedagógica; los principios y objetivos del proyecto; hasta las estrategias, en las que conste la sensibilización y capacitación a los docentes, entre otros elementos. Estos aspectos posibilitan que el profesorado se sienta involucrado y logre entusiasmarse al formar parte activa de un gran proyecto.

Se debe reconocer que un factor que a menudo se pasa por alto en los procesos de cambio es el elemento humano, pues no se considera que los docentes son los actores educativos, los profesionales que realmente hacen el trabajo; además, generalmente no se toma en cuenta que cada persona responde a un nuevo proceso con actitudes, creencias, con un historial personal y profesional propio, hecho que determina que cada uno actúe de manera diferente frente a los procesos de cambio. El cambio de mentalidad es fundamental en todos estos procesos, pues de no existir se corre el riesgo de encontrar actitudes defensivas, superficiales, de éxito efímero (Fullan, 2002b, p.15).

Al referirse al cambio educativo se debe entender que el mismo no afecta solo al sistema escolar, sino también a las personas involucradas quienes presentan diferentes percepciones, actitudes, sentimientos y preocupaciones, las mismas que deben ser consideradas a fin de lograr una gestión que facilite e impulse el proceso de cambio que según Hall (2014), se tarda de tres a cinco años para que ocurra. Al respecto, Osorio y Pech, (2007), señalan que “frente a las reformas educativas existe un amplio consenso de que estas no son sustentables si los actores involucrados no participan en su diseño y ejecución...” (p. 174)

Indudablemente es necesario abordar el proceso de cambio desde la perspectiva de los profesores, de las preocupaciones que se generen a partir de las reformas o innovaciones que se quieran implementar, si se considera que son los actores directos de la aplicación en el aula, en la institución y que es básico acompañar a los profesionales en este recorrido para apoyar y afianzar el proceso.

Finalmente se confirma que se deben conocer las preocupaciones, sentimientos, inquietudes de los profesores en referencia a la reforma a aplicarse con el fin de predecir y determinar acciones para la preparación, la capacitación, la orientación, la asistencia y la consecución de los recursos necesarios para la implementación (Marcelo, Mayor y Sánchez, 1995).



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Para investigar las preocupaciones de los docentes frente a los procesos de cambio existen instrumentos validados en otras investigaciones (Martínez, 1999, Páez, 2018), tal como el Concern Based Adoption Model, (CBAM) de Frances Fuller, que es un modelo básico de adopción centrado en los concernimientos o preocupaciones que tiene el profesorado de manera individual en la implementación de un proceso de cambio, de reforma, de innovación en el área educativa.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Bibliografía

- Breilth, J. (2017). La universidad que pensamos y sus desafíos: Crítica al modelo tecnoburocrático. Las reformas universitarias en el Ecuador (2009- 2016) Extravíos, ilusiones y realidades. Quito. Ed. Universidad Andina Simón Bolívar.
- Beraza, M.A. y Zabalza M.A. (2012). Innovación y cambio en las instituciones educativas. Rosario, Homo Sapiens Ediciones.
- Casanova, M. (2015). La supervisión, eje del cambio en los sistemas educativos. Revista Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación. volumen 13. número 4. pp. 17 <http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol13num4/art1.pdf>
- Declaración de Bolonia para la educación superior (1999). Disponible en: http://www.educacion.gob.es/boloniaensecundabarrigaria/img/Declaracion_Bolonia
- Consejo de Educación Superior. (CES 2014).
- Díaz-Barriga, F. (2012). Reformas curriculares y cambio sistémico: Una articulación ausente pero necesaria para la innovación. Revista Iberoamericana de Educación Superior, 3 (7), 23-40.
- Fullan, M. (2002a). Las fuerzas del cambio. Explorando las profundidades de la reforma educativa. Madrid – España Ed. Akal, S. A.
- Fullan, M. (2002b). El significado del cambio educativo: un cuarto de siglo de aprendizaje. Revista Currículum y Formación del Profesorado.
- Fullan, M. (2004). Las fuerzas del cambio: La continuación. Madrid – España Ed. Akal, S. A.
- Fullan, M. (2007). Las fuerzas del cambio con creces. Madrid – España Ed. Akal, S. A.
- Fullan, M. y Levin, B. (2009). The Fundamentals of Whole-System reform. Education Week 28 (35), 30-31
- García-Quintanilla, M., Serna, R.V., Gutiérrez, A.E. y Ruiz M. (2015). La teoría del cambio y la innovación como fundamento para la gestión del conocimiento. México. Ciencia UANL, año 18, N° 72, 47-53 <http://eprints.uanl.mx/6132/1/la%20teoria%20del%20cambio.pdf>
- Hall, G. y Hord, S. (1987). Change in Schools. New York, State University of New York. Un instrumento para evaluar cambios en las etapas de preocupaciones de profesores. El inventario de preocupaciones de profesores. Sevilla. Universidad, Facultad de Educación. (p. 154).
- Hall, Gene, E. (2014) Evaluando los procesos de cambio. Midiendo el grado de implementación. REICE, Volumen 12, N° 4, especial. <http://www.rinace.net/reice/numeros/vol12num4e.htm>
- Havelock, R.G. y Huberman, A.M. (1980). Innovación y problemas de la educación: teoría y realidad en los países en desarrollo. UNESCO. Colección: Estudios y encuestas de educación comparada.
- Larrea, E., y Granados, V. (2016). El sistema de educación Superior para la sociedad del Buen Vivir basada en el conocimiento. El caso ecuatoriano. Guayaquil, Ecuador. Ed. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. pp. 160-169.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

- Martínez, A. (1999). Computer Mediated Communication: Instructional Concerns in the College of Education and Health Professions in a land-grant university. A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Education. University of Arkansas.
- Mas-Torelló, O. y P. Olmos-Rueda. (2016). El profesor Universitario en el espacio Europeo de Educación superior: La autopercepción de las competencias docentes actuales y orientaciones para su formación pedagógica, *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21(69). http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662016000200437yscript=sci_arttext
- Murrillo, J. y Krichesky, G. (2012). El proceso del cambio escolar. Una guía para impulsar y sostener la mejora de las escuelas. REICE Revista Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación. Volumen 10. número 1. <http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol10num1/art2.pdf>
- Ortega Cuenca, P., Ramírez Solís, M., Torres Guerrero, J., López Rayón, A., Servín Martínez, C., Suárez Téllez, L., Ruiz Hernández, B. (2007). Modelo de innovación educativa. Un marco para la formación y el desarrollo de una cultura de la innovación. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 10 (1), 145-173.
- Osorio, R. R. y Pech, C.S. (2007). Preocupaciones de los profesores ante la reforma integral de la educación secundaria en México. REICE. Volumen 5, N° 3.
- Páez, R. (2018). Preocupaciones del profesorado ante la implementación de los rediseños curriculares en las carreras de educación de la Universidad Central del Ecuador. Tesis Doctoral para optar al título de Doctora en Educación. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas- Venezuela.
- Pérez, G., A. (2012). *Educarse en la era digital*. Madrid. Ed. Morata.
- Rama, C. (2015). *La Universidad sin Fronteras*. Editorial Universitaria. Lima-Perú. pp.23, pp. 74.
- Ramírez, R. (coord.). (2016). *Universidad urgente para una sociedad emancipadora*. Quito. Ed. SENESCYT-IESALC.
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of innovations*. New York, Ed. The Free Press.
- Rutherford, B. y Hall, G. (1990). Concerns of Teachers: Revisiting the original theory after twenty years. Paper presented at AERA.
- Sepúlveda, C. y Murrillo, J. (2012). El origen de los procesos de mejora de la escuela. Un estudio cualitativo en 5 escuelas chilenas. Chile. REICE. Volumen 10, N° 3./art1.pdf <http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol10num3>
- Tejada, J. (1998). *Los agentes de la innovación en los centros educativos (profesores, directivos y asesores)*. España. DIALNET
- Tünnermann Bernheim, C. (2008). La calidad de la educación superior y su acreditación: la experiencia centroamericana. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, 13(2), 313-336. <https://dx.doi.org/10.1590/S1414-40772008000200005>
- UNESCO. (2016). Serie "Herramientas de apoyo para el trabajo docente". Texto 1 *Innovación Educativa*, 1ª Ed. marzo.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Villavicencio, A., (2017) Las reformas universitarias en Ecuador. Los rankings universitarios. Quito. UASB.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Autores

RUTH PÁEZ -GRANJA obtuvo su título de PhD. en la Universidad Católica Andrés Bello de Caracas Venezuela en 2018, es Magíster en Gerencia de la Educación Abierta en la Universidad Regional Autónoma de los Andes, UNIANDES del Ecuador, 2004. Obtuvo. Especialista en Docencia Universitaria, 2002. Diplomado en Inteligencia Emocional y Desarrollo del Pensamiento, 2001. Diplomado en Docencia Universitaria, 2006. Doctora en Psicología Educativa, 1982 y Licenciada en Psicología Educativa por la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Central del Ecuador en 1974.

Ex Decana de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Central Ecuador, hasta abril 2018, actualmente profesora principal a tiempo completo de la cátedra de Proyectos de Investigación de la Carrera de Educación Inicial de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad.

ANA BEATRIZ-MARTÍNEZ obtuvo su doctorado en Educación por la Universidad de Arkansas. Profesora Titular de la Universidad Central de Venezuela. Ha realizado pasantías de investigación en la University of South Florida, USA; Università degli studi di Padova, Italia; Universidad de Montreal, Canadá y en Cornell University, USA. En la Universidad Central de Venezuela ha sido directora de la Coordinación Central de Extensión, Coordinadora General del Sistema de Actualización Docente del Profesorado y Coordinadora de la Comisión de Educación a Distancia.

Es profesora del Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela. Junto con otros investigadores ha sido compiladora y autora de Nuevos ambientes de enseñanza. Miradas iberoamericanas sobre tecnología educativa, Caracas, Edit. El Nacional. 2010; Teoría y práctica de las comunidades virtuales de aprendizaje, Caracas, Edit. CDCH-UCV. 2013; Diseño y Tutoría Virtual, Caracas, Edit. FHE-UCV. 2014; Comunicación y Aprendizaje en el ciberespacio. Las Comunidades Virtuales, Caracas, Edit. CDCH-UCV. 2010; Redes sociales comunicación y educación. Abediciones UCAB. 2017. Ha publicado diversos trabajos en revistas nacionales e internacionales. Entre sus reconocimientos destacan la beca Fulbright, el reconocimiento en el Sistema Nacional de Promoción al profesor investigador y la Orden José María Vargas de la Universidad Central de Venezuela.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



REVISTA

CÁTEDRA

Los rediseños curriculares en las carreras: un diálogo abierto en la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación

Academic program redesigns in careers: an open dialogue in the Faculty of Philosophy, Letters and Education Sciences

Segundo Barreno-Freire

Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador

sbarreno@uce.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-0845-5360>

Germania Borja-Naranjo

Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador

gmborjan@uce.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-0743-2450>

Cecilia Jaramillo-Jaramillo

Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador

cjaramilloj@uce.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-4290-7674>

(Recibido: 4/04/2019; Aceptado: 15/05/2019; Versión final recibida: 10/07/2019)

Cita del artículo: Barreno-Freire, S; Borja-Naranjo, G. y Jaramillo-Jaramillo, C. (2019). Los rediseños curriculares en las carreras: un diálogo abierto en la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación. *Revista Cátedra*, 2(3), 104-124.

Resumen

El propósito del estudio fue identificar las percepciones de estudiantes y docentes sobre las dificultades de la implementación de los rediseños curriculares en la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Central del Ecuador, para lo cual se tomó como base para el análisis las funciones sustantivas de la educación superior que son: docencia, investigación y vinculación con la sociedad. La metodología contempló el enfoque



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

naturalista de carácter exploratorio y descriptivo, se utilizaron técnicas cualitativas y cuantitativas para lo cual se elaboró un formulario de encuesta en escala de Likert y una guía de grupo focal. La investigación consideró aspectos como: participación de la comunidad educativa en la elaboración e implementación de los rediseños curriculares; la docencia, la investigación y la práctica preprofesional en los rediseños; el aporte del proyecto integrador de saberes y las prácticas de aplicación y experimentación al perfil de egreso. Los resultados evidenciaron que en la elaboración e implementación del rediseño existió una limitada participación de los actores clave, además se evidenció una deficiente orientación pedagógica y curricular. Esto se expresa en debilidades sustanciales en los campos de especialidad y de formación docente, en las mallas curriculares con asignaturas de alta carga horaria, que no corresponden al campo específico de la especialidad; así como también, la poca comprensión sobre los alcances y objetivos del proyecto integrador de saberes. Una de las conclusiones más importante apunta a una reforma integral a los rediseños curriculares de las carreras que respondan al perfil de egreso en coherencia con los lineamientos pedagógicos, epistémicos, metodológicos y axiológicos de la Facultad.

Palabras clave

Carreras, docencia, especialidad, investigación, práctica preprofesional, rediseño curricular.

Abstract

The purpose of the study was to identify the perceptions of students and teachers about the implementation of the academic program redesigns of the Faculty of Philosophy, Letters and Education Sciences of Universidad Central del Ecuador, considering that the redesigns aim to develop new capacities in the students of the Faculty, framed in the three substantive elements of education teaching, research, and connection with society, which express serious limitations in the institutional intentionality of reorienting the process of professional training in the eight education careers of the faculty. The methodology used was qualitative, exploratory and descriptive, qualitative and quantitative techniques were used, for which a Likert scale survey form and a focal group guide were elaborated, aspects were considered as participation of the educational community in the elaboration and implementation of curricular redesigns; the development of teaching, research and pre-professional practice in the redesigns; the contribution of the integrating project of knowledge and the practices of application and experimentation to the graduation profile. The results show that there was limited participation of the actors, deficient pedagogical and curricular orientation in the elaboration and implementation of the redesign, expressed in substantial weaknesses in the fields of specialty and teacher training. There are subjects in the curriculum with a high workload and without any relationship in the specialization field, there is also evidence of a lack of understanding of the scope and objectives of the integrating knowledge project. One of the most important conclusions points to an integral reform to the curricular redesign of the careers that responds to the graduation profile in coherence with the guidelines of the Faculty.

Keywords

Teaching, research, pre-professional practice, curricular redesign.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

1. Introducción

Este artículo tiene como propósito identificar las percepciones y valoraciones de estudiantes y docentes con respecto a la implementación de los rediseños curriculares al término del cuarto semestre de su implementación. En este estudio se auscultaron temas como la participación de autoridades, docentes y estudiantes, las funciones sustantivas del quehacer educativo: docencia, investigación y vinculación, así como la forma de aplicación de los proyectos integradores de saberes (PIS) y las prácticas de aplicación y experimentación (PAE) que favorecen el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El Consejo de Educación Superior (CES), la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), en el marco de las políticas públicas en educación superior establecieron la normativa legal que obligó a las universidades a replantear los procesos educativos bajo directrices expresas de estas instituciones. Estas disposiciones para la elaboración de los rediseños curriculares fueron asumidas casi literalmente por la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación.

Las carreras con la heterogeneidad que les caracteriza y una limitada orientación pedagógica y curricular de parte de la facultad, asumieron el reto de planificar el rediseño curricular orientado por las directrices emanadas por los organismos de dirección de la educación superior como son el CES y la SENESCYT. Para el caso de las carreras de educación, se estableció un modelo curricular genérico que se constituyó en la guía obligatoria para elaborar los rediseños. En el modelo genérico se instituía las unidades curriculares, los campos de estudio y la mayor parte de asignaturas con su respectiva carga horaria que debían tener en la malla curricular. En este contexto se da forma a los rediseños curriculares y se aprobaron de acuerdo a las normativa legal vigente, en primer lugar, las instancias internas de la Universidad Central del Ecuador (UCE) y luego las externas constituidas por el CES y SENESCYT.

Frente a la implementación de los rediseños curriculares en las carreras, la Comisión de Investigación, a solicitud de las autoridades de la Facultad realizó este primer estudio diagnóstico, el cual identificó los principales nudos críticos en el proceso de enseñanza aprendizaje. Situaciones como la limitada participación estudiantil en la implementación del rediseño, deficiencia en la comunicación entre sus actores, contenidos de asignaturas y carga horaria que no aporta significativamente al perfil profesional. Con los resultados del estudio facilitará la toma de decisiones por parte de las autoridades para realizar los cambios necesarios en los rediseños de la carera.

Este artículo está estructurado de la siguiente manera: La primera parte es netamente teórica en la que desarrolla las principales líneas conceptuales y características del rediseño curricular en la educación superior, tomando como estudio de caso las carreras de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de Educación; la segunda parte describe la metodología utilizada en el estudio; la tercera parte presenta el análisis, interpretación y discusión de resultados sobre la implementación de los rediseños curriculares; y finaliza con unas conclusiones a manera de reflexiones para abrir el debate.

2. Currículo en la educación superior

2.1 El currículo, definición y aspectos relevantes

Las instituciones de educación superior (IES) conscientes de su rol y responsabilidad frente a la sociedad, marcan el rumbo de las políticas públicas de los sistemas de educación y la equidad con que sus beneficios son compartidos con la población. También, se constituyen en el motor que se pone a la vanguardia para hacer frente a los efectos de la globalización, a la nueva división social del trabajo, así como a la incorporación de nuevas métricas más



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

allá del Producto Interno Bruto (PIB), que promuevan la inclusión y la igualdad en un contexto político y sociocultural pluralista y democrático.

Desde esta perspectiva, la Universidad debe renovarse constantemente, lo cual conlleva a una reestructura de las carreras, de las mallas curriculares, de sus contenidos epistémicos, filosóficos y metodológicos en el marco del desarrollo de un pensamiento auténtico, libre y democrático. Esto solo será posible con rediseños pertinentes construidos en base de las necesidades sociales y de los requerimientos del desarrollo del país.

El diseño curricular en la educación superior es un proceso de organización y planificación de la formación de profesionales en los distintos campos del saber, responde a su propia dinámica interna y a las condiciones socio-culturales del país. Este requiere de un análisis y reflexión profunda por parte de la comunidad educativa con la finalidad de potenciar y fortalecer las capacidades individuales del estudiantado y favorecer al desarrollo productivo, económico y social del país.

Hay varias concepciones sobre el currículo en la educación superior las cuales dependen de los ejes estratégicos, de los fines de la educación expresados en un proyecto pedagógico y de formación que contribuya a la transformación de la sociedad. En este estudio se toma como referencia la definición de Larrea (2015):

El currículo de educación superior es una construcción social y colectiva, fundamentada en un proceso continuo de investigación y evaluación de las tendencias de la ciencia, la sociedad, la profesión y del tejido de interacciones de los actores educativos. Expresa y define los fines de la educación, y promueve un plan de acción que se concreta en un proyecto pedagógico y de formación, crítico, dinámico, participativo y creativo, orientado a generar experiencias de aprendizaje que produzcan una aproximación entre el conocimiento, la realidad y la producción de significados del sujeto educativo, desarrollando una serie de saberes y competencias que van incidiendo sobre su identidad personal, profesional y ciudadana, en el marco de un contexto productivo, político, social, ambiental y cultural determinado, propiciando su transformación (pág. 20).

Las exigencias de la sociedad actual en la formación de profesionales deben responder a los más altos niveles del conocimiento científico, al manejo de métodos y metodologías que utilicen como apoyo las tecnologías de la información y comunicación en el proceso del desarrollo del quehacer docente y la capacidad de responder a las demandas del sistema educativo ecuatoriano. Estos requerimientos, a su vez, se constituyen en los pilares fundamentales para orientar las reformas y transformaciones en los rediseños curriculares de las carreras. Aspectos que son rescatados por Carrión (2002), al señalar “que la piedra angular de los cambios sustantivos en educación están en la concepción del diseño curricular” (pág. 21).

En esta misma línea Durán et al. (2018) señalan que “al currículo hay que mirarlo desde una proyección dialéctica que dé respuesta a los requerimientos del contexto social mediante acciones de docencia, investigación y vinculación interrelacionadas racionalmente en el proceso de formación profesional” (pág. 7). En otras palabras, el currículo contiene aspectos importantes para la vida institucional y académica universitaria, por tanto, su diseño debe abarcar estrategias visionarias que a largo plazo se reflejen en productos que den cuenta de una formación integral, es decir, profesionales con un perfil de acuerdo a las exigencias del mundo actual.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Las distintas propuestas surgidas de la reflexión y compromiso social que asumieron al currículo desde una perspectiva globalizada e interdisciplinar tuvieron como telón de fondo el interés por lograr una integración de los diversos campos del conocimiento y de las prácticas educativas que permitieron la comprensión más reflexiva y crítica de la realidad. Lo cual implica una superación de los contenidos cientificistas y asignaturistas en el tránsito hacia una dinámica de procesos que posibiliten la apropiación creativa de la ciencia y, al mismo tiempo, la comprensión de cómo se produce (apropia) y transforma el conocimiento. Al respecto, Torres (1998) destaca que:

El currículum globalizado e interdisciplinar se convierte así en una categoría paraguas capaz de agrupar una amplia variedad de prácticas educativas que se desarrollan en las aulas, y es un ejemplo significativo del interés por analizar la forma más apropiada de contribuir a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje (pág. 31).

En otras palabras, se cuestionan los modelos curriculares hechos por los burócratas que dirigen la educación y que están al margen de los procesos concretos del quehacer educativo diario en el aula, en la interrelación entre docentes y estudiantes. Por ello, el rediseño es de carácter globalizante en la que las orientaciones sobre la selección de los contenidos, su forma de organización en áreas y asignaturas impiden la reflexión y el debate, constatándose la influencia de la tendencia cientificista, burocrática e instrumental en los procesos educativos gestionados por el Estado. Frente a esto, Torres (1998) muestra otras formas alternativas de concebir el currículo:

no solo centrado en las asignaturas, sino en planificaciones que giren alrededor de los núcleos problémicos. Aquí el estudiantado se ve obligado a manejar marcos teóricos, conceptos, procedimientos, destrezas de diferentes disciplinas para comprender o solucionar las cuestiones y problemas planteados (pág. 31).

2.2 Los rediseños curriculares en la Universidad

La construcción del Modelo Académico Universitario parte de la consideración de la rectoría del Estado sobre la política pública en educación superior que marca los lineamientos estratégicos para su diseño e implementación. El currículo en esta lógica se aborda desde una mirada multidisciplinar que plantea la articulación de varias disciplinas que den respuesta a problemas complejos que no pueden ser resueltos de manera aislada sino en un diálogo entre los saberes. También, una lógica transdisciplinar que supone la integración de estilos de pensamiento que incorporan de manera transversal nuevos lenguajes, problemas y finalidades que rebasan el asignaturismo departamentalizado, trabajados de forma individual (Larrea, 2015, pág. 9).

A la luz de estas consideraciones, la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Central del Ecuador inició desde el año 2015 el diseño y elaboración de los rediseños curriculares, siguiendo las disposiciones emanadas directamente del Consejo de Educación Superior (CES). Los campos curriculares tienen como centro de toda la intervención al estudiantado en la que se conjugan los actores y sujetos, los conocimientos y los saberes, los métodos y metodologías, los contextos y tensiones a transformar.

El campo de estudio es entendido como el conjunto de conocimientos integrados y organizados de forma coherente orientados a la comprensión de los problemas y ejes temáticos de los objetos de la profesión. Estos campos son los siguientes: a) fundamentos teóricos; b) praxis profesional; c) epistemología y metodología de la investigación; d) integración de saberes, contextos y cultura; y, e) comunicación y lenguajes, los mismos que



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

contribuyen con la cátedra integradora y el PIS a la praxis preprofesional (Larrea, 2015, Comisión de Innovación, 2019, pág. 4).

Los campos curriculares planteados en las mallas de los rediseños agrupan a las asignaturas o unidades de análisis ubicados en los nueve semestres que dura la formación profesional de la Carrera. Así mismo se encuentra organizados estos campos en las unidades curriculares básica, profesional y de titulación. Para lograr una inercia sincronizada de la acción académica se requiere un trabajo académico colaborativo entre los actores del proceso educativo.

De acuerdo a Cisterna, Soto y Rojas (2016) para enfrentar los desafíos de una educación moderna con una visión transformadora que responda a las demandas de la sociedad del conocimiento “se requiere un sólido compromiso de los actores educativos que permitan la armonización curricular en miras de consolidar políticas serias para el fortalecimiento educativo en todos los niveles” (pág.305). Este proceso de rediseños curriculares para las carreras de educación en las universidades tiene como propósito la formación profesional de docentes calificados para lograr aprendizajes significativos en el estudiantado.

2.3 Disciplinariedad e interdisciplinariedad: conceptos asociados en el diseño de los currículos

En torno a la interdisciplinariedad, no hay acuerdo sobre su significado. Para unos la interdisciplinariedad es considerada como la búsqueda de una gran teoría, como un nuevo estadio para el desarrollo de la ciencia, para una reunificación de los saberes. Para otros es el mecanismo que permite definir las fronteras de su respectiva área del conocimiento, criterio que ha sido superado en la realidad científica por la creación de ciertas disciplinas integradas necesarias para una comprensión más acabada de la realidad.

Lo que interesa mostrar es que el objeto del conocimiento va variando con el tiempo dependiendo de su contexto y del avance de las ciencias. Profundizar en esta episteme es ampliar en el conocimiento, a la vez que se restringe porque existe un ininterrumpido proceso de diferenciación de las ciencias, donde antes existía una sola ciencia ahora existen varias que permiten profundizar ese conocimiento (Kopnin, 1966, pág. 88).

La interdisciplinariedad surge en el siglo XX sobre la base de la existencia de las disciplinas principalmente, para dar respuesta a la necesidad de corregir los errores que acarrea una visión positivista excesivamente compartimentada y sin comunicación entre sus partes. Esto seguramente se debe a sus límites ambiguos que esta concepción genera entre las ciencias y, sobre todo, para resolver problemas de la realidad que no se pueden alcanzar si se hace una aproximación desde un solo campo. El propósito de ésta es tener una visión multilateral de los fenómenos en estudio. Así Larrea (2015) señala:

los rediseños curriculares deben estar sustentados en la ruptura epistemológica en la conceptualización del nuevo enfoque de la organización del conocimiento para lograr aprendizajes significativos implementando innovadoras formas de integración de los conocimientos científicos, incorporando modelos inter y transdisciplinarios en la estructura curricular que superen el asignaturismo y los límites de las disciplinas para construir estrategias innovadoras (pág. 17).

Bajo esta mirada surge la necesidad de abordar los rediseños curriculares en la educación superior desde un enfoque inter y multidisciplinario que auspicie el desarrollo de un pensamiento autónomo y realista. A su vez, esto posibilita una articulación de las funciones sustantivas de la educación superior.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

2.4 Los pilares que sustentan el currículo en las instituciones de educación superior

2.4.1 Docencia

La docencia parte considerando que no cualquier metodología es adecuada para enseñar los distintos tipos de contenidos, pues sabemos que cada disciplina supone un método, una metodología y formas creativas específicas de desarrollar los contenidos. A su vez, relaciones dialógicas y horizontales en contextos ecológicos de interacción entre los diferentes sistemas de enseñanza y aprendizaje. Al respecto, Castillo (2010) señala:

La profesión docente reúne el más profundo sentido ético del concepto, que es desempeñarse o consagrarse a una causa de una gran trascendencia social y humana, donde la acción entre docente y estudiante va más allá del propio interés personal y da la oportunidad de entregarse seriamente en una causa educacional, que trasciende a quien la desempeña (pág. 902).

2.4.2 Investigación

La investigación es una función primordial en la educación superior. Ander-Egg (1995), “la define como un proceso formal, sistemático, racional, metódico e intencionado en el que se lleva a cabo el método científico como un procedimiento reflexivo y crítico” (pág. 71). En el contexto de la formación profesional la investigación formativa contribuye de manera efectiva a la innovación del proceso de enseñanza y aprendizaje.

La investigación está muy ligada a la formación docente por lo que el desarrollo de capacidades se ve fortalecido por la articulación efectiva entre la docencia y los procesos sistemáticos y reflexivos de la aplicación del método científico en investigación. Sin embargo, en el contexto universitario no basta con la buena voluntad para hacer investigación como parte del currículo, hace falta superar algunas barreras mentales de concepciones y prácticas tradicionales, como la poca voluntad de las autoridades de educación superior para asignar presupuestos suficientes. Al respecto, Ayala (2013) denuncia que:

No tenemos recursos para investigar, al menos como quisiéramos o debiéramos hacerlo, pero eso no debería impedir hallar el coraje para pensar primero en nuestras necesidades de investigación desde nuestra posición en el mundo... La universidad ecuatoriana avanzó no cuando imitó modelos extranjeros, sino cuando solucionó sus problemas de crecimiento y desarrollo. Ese es nuestro gran desafío. Nuestra principal preocupación debe ser no la depresión o la autocomplacencia. Tampoco la queja contra el gobierno y sus políticas. Debe ser la urgencia de recobrar, desde nuestra propia reflexión, el que la universidad es sede de la razón (pág. 71).

2.4.3 Vinculación con la sociedad

La pertinencia de la universidad tiene que ver con la contribución que esta hace a la sociedad. No se puede hablar de calidad de formación académica y de producción científica bajo una línea investigativa, sin que esté indisolublemente vinculada con los sectores del desarrollo social, económico y productivo. En otras palabras, la vinculación impulsa la relación de la comunidad universitaria con los actores sociales en un diálogo de saberes permanente que le apuesta a la transformación social. Al respecto, Barreno et al. (2017)

definen a la vinculación con la sociedad junto a la docencia y la investigación como los tres pilares fundamentales de toda Universidad



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

que se orienta a la formación profesional integral del estudiantado. Este tipo de actividades son el resultado de una acción planificada con compromiso ético y abierto al cambio (pág. 34).

Esta definición guarda consonancia con lo que señala el Reglamento de Régimen Académico al decir que la vinculación con la sociedad se articula con la docencia para la formación integral de los estudiantes, a través de la promoción de espacios de experiencia vivencial y reflexión crítica; así también “se articula con la investigación en identificación de necesidades y la formulación de preguntas que alimenten las líneas, programas y proyectos de investigación; y al propiciar el uso social del conocimiento científico y los saberes” (2019, Art, 4, literal c).

3. Metodología

Este estudio es de corte cualitativo puesto que trata de interpretar la realidad de la implementación de los rediseños curriculares de la Facultad, según las percepciones de estudiantes y docentes; es decir que se tuvo una comprensión clara de los fenómenos a la luz de la teoría existente. Según Hernández et al. (2014) “El enfoque cualitativo, a veces referido como investigación fenomenológica, interpretativa o etnográfica es una especie de paraguas (en el cual se incluye una variedad de concepciones, visiones, técnicas y estudios no cuantitativos)” (pág. 16).

El diseño de la investigación es no experimental y transversal, puesto que no se manipuló las variables. Se describieron las relaciones entre la variable independiente, rediseños curriculares del año 2016 y la variable dependiente, percepción de los actores relevantes sobre la implementación en el período septiembre 2018 – febrero 2019. Este estudio se realizó en cada una de las carreras de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación. Según el alcance, el estudio es descriptivo, por cuanto se examinaron los aspectos relevantes siguiendo los pasos del método científico.

En la recolección de información se utilizaron dos técnicas: la encuesta dirigida a estudiantes de tercero y cuarto semestre y el grupo focal con docentes representantes de las carreras. La información proporcionada fue resguarda sigilosamente por el equipo investigador, misma que consta en los archivos de la Dirección de Posgrados de la Facultad.

La investigación consideró la población estudiantil de primero a cuarto semestre, con quienes se llevó a cabo el rediseño 2016. La muestra consideró los siguientes criterios: aplicar la encuesta a estudiantes de tercero y cuarto semestre de cada carrera, alternando entre la jornada matutina y vespertina. En total participaron 443 estudiantes, 65.7% de mujeres y 34.3% de hombres. Para auscultar las percepciones del personal docente se organizó un grupo focal con profesores y profesoras integrantes de los consejos de Carrera y de las comisiones de Rediseño.

Muestra por Carrera	Frecuencia	Porcentaje -%
Ciencias Sociales	86	19,4
Psicopedagogía	52	11,7
Informática	31	7,0
Matemática y Física	35	7,9
Lenguajes	56	12,6
Ingles	58	13,1
Educación Inicial	74	16,7
Ciencias Naturales	51	11,5
Total	443	100,0

Cuadro 1. Muestra por carreras de la Facultad



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

El procesamiento y análisis de datos cualitativos utilizó el análisis del discurso categorizando los principales elementos definidos con antelación por el estudio. El procesamiento de los datos cuantitativos requirió de la utilización del software estadístico SPSS.

Este estudio tiene validez semántica por cuanto se observó la representación, relevancia y plausibilidad de los datos; validez hermenéutica, es decir, se basó en la fundamentación teórica de la investigación y de los análisis e interpretación, y validez pragmática a través de la dinámica relacional descriptiva de implementación de los rediseños 2016 y su nivel de aceptación del estudiantado.

4. Análisis e interpretación de resultados

Los resultados de la investigación responden a los objetivos planteados en el estudio, se tomaron en cuenta aspectos como: participación de los actores educativos en los procesos de rediseño 2016; contenidos curriculares para la actividad de docencia, de investigación y de vinculación con la sociedad, proyecto integrador de saberes, y prácticas de aplicación y experimentación como ejes fundamentales que guían el quehacer universitario.

El análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la encuesta considera como negativas las alternativas: nunca, casi nunca y a veces; en tanto que las alternativas casi siempre y siempre son positivas.

4.1 Participación de la comunidad educativa en la elaboración e implementación de los rediseños curriculares de las carreras

En la encuesta aplicada al estudiantado, figura 1, se señala que un considerable 86,45% no participaron en los debates, ni en la toma de decisiones en el proceso de implementación de los rediseños en sus carreras. Esta respuesta, hace pensar que aún no se ha superado las formas tradicionales o verticales de la gestión educativa. Se sigue considerando al estudiantado como objeto de intervención en la que la responsabilidad del qué, cómo y para qué de los procesos educativos se deciden en los niveles superiores entre autoridades y docentes. Esta forma de intervención ha provocado que los estudiantes no se apropien del proyecto, y consecuentemente, una poca comprensión del propósito y finalidad del rediseño.

En relación a la misma premisa, a decir del profesorado que intervino en el grupo focal, la débil participación de la docencia se debe la poca información y compromiso en el proceso de implementación de los rediseños. No obstante, en cada una de las carreras se han realizado esfuerzos aislados que han llevado a la formación de “guetos” de docentes sin una adecuada directriz que oriente el proceso de implementación del rediseño curricular.

También, se corrobora la percepción de los estudiantes, al señalar que el alumnado tiene muy poca participación en la implementación del rediseño, “pero el reclamo estudiantil es cada vez más grande, porque sienten que las asignaturas y la carga horaria del rediseño no responden a la especialización docente” (Grupo focal, docentes, enero 2019).



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

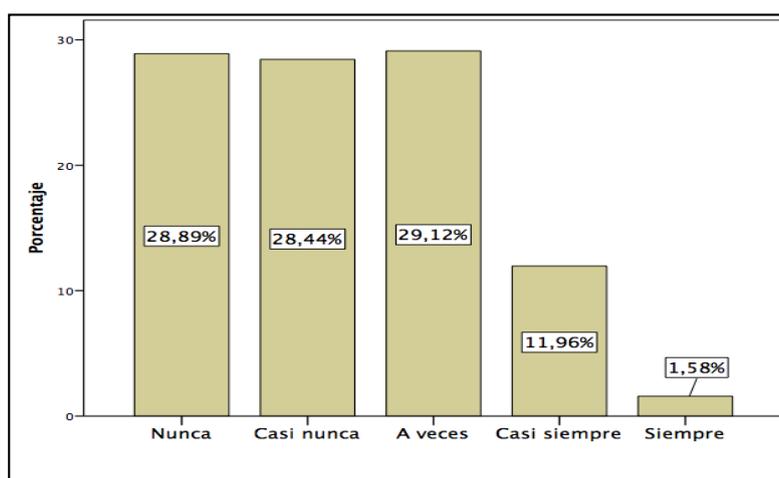


Figura 1. Participación activa del estudiantado en la implementación del rediseño

4.2 La docencia en el rediseño

6.1.1 4.2.1 Relación de las asignaturas del rediseño con el perfil de egreso

En relación a las asignaturas o cátedras que reciben los estudiantes en el rediseño de las carreras, si se considera las alternativas casi siempre y siempre suma 47.43% que dicen que éstas sí contribuyen al perfil de egreso. No obstante, el 19.68% de estudiantes que señalan nunca o casi nunca, es preocupante, porque para este grupo las unidades de análisis no responden al perfil de egreso de las carreras (Figura 2).

Desde el inicio de la implementación de los rediseños curriculares según lo expresaron docentes en el grupo focal:

Se empezó a evidenciar una serie de incoherencias y debilidades en las mallas curriculares, tanto en los campos de formación, en la secuencia lógica de las asignaturas como en la carga horaria. Incluso se dijo, que en algunos casos, las mallas no responden al perfil de egreso de la Carrera. (Grupo focal, docentes, enero de 2019).

Sin embargo, también se dijo que, el rediseño si responde al perfil de egreso; no obstante, muchas asignaturas son nuevas, con contenidos novedosos pero no hay especialistas en estas asignaturas. Hay algunas materias que son incompatibles con lo que se requiere; hay duplicidad de contenidos; demasiadas asignaturas generales y pocas del campo específico de las carreras; en algunos casos, se ha dado mayor importancia a la práctica preprofesional sin una conceptualización y comprensión adecuada de los cambios en los rediseños, por ejemplo, Cátedra integradora, PIS, PAE. (Grupo focal, docentes, enero de 2019).



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

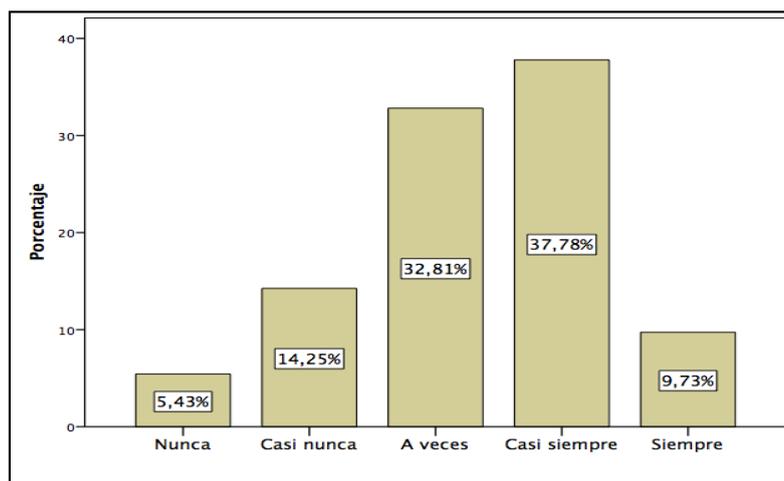


Figura 2. Las asignaturas que reciben tienen relación con el perfil de egreso de las carreras

4.2.2 Las asignaturas de especialización de las carreras en el rediseño curricular

En la figura 3, las alternativas casi siempre y siempre representan el 45% de las respuestas de estudiantes que señalan que las asignaturas del rediseño curricular si responden a la especialización de las carreras. No obstante, hay un significativo 21% de estudiantes que señalan que nunca y casi nunca estas asignaturas responden a la especialización, tal vez, habría que preguntarse con respecto a esto, si efectivamente los rediseños consideraron la pertinencia para su elaboración.

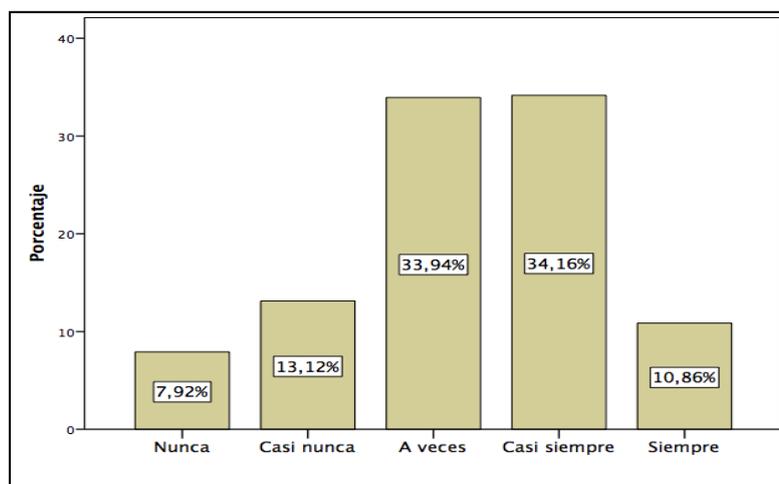


Figura 3. Las asignaturas del rediseño curricular responden a la especialización de las carreras

La percepción de la docencia es que en su mayoría las asignaturas dan respuesta al campo específico de la profesión. No obstante, se dijo que en algunas carreras la especialidad inicia recién en el quinto semestre, o que la carga horaria es menor para las asignaturas del campo propio de la especialidad, lo que no permite profundizar en sus contenidos.

Por otra parte, se constata que la distribución de la carga horaria, tanto para la formación docente como para la especialidad, no satisface a la mayor parte de estudiantes y docentes de las diferentes carreras. Generalmente, ocurre que se otorga un insuficiente número de horas para las asignaturas de especialidad. Esta situación limita el abordaje a profundidad de los contenidos de las distintas cátedras.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

4.2.3 Carga horaria para la formación docente

Si se considera la figura 4, las tres primeras alternativas para carga horaria asignada a las asignaturas de la formación docente, la tendencia es casi igualitaria, es decir, hay estudiantes que dicen que la carga horaria es insuficiente frente a otros que es la adecuada. Esto nos remite al tronco común que deberá consensuar la Facultad para armonizar asignaturas, contenidos y carga horaria para este campo de formación docente.

Esto se corrobora con lo que se dijo en el grupo focal con docentes, “la pedagogía y la didáctica no cuenta con las horas de docencia suficientes para profundizar en el desarrollo de los contenidos” (Grupo focal, docentes, enero de 2019).

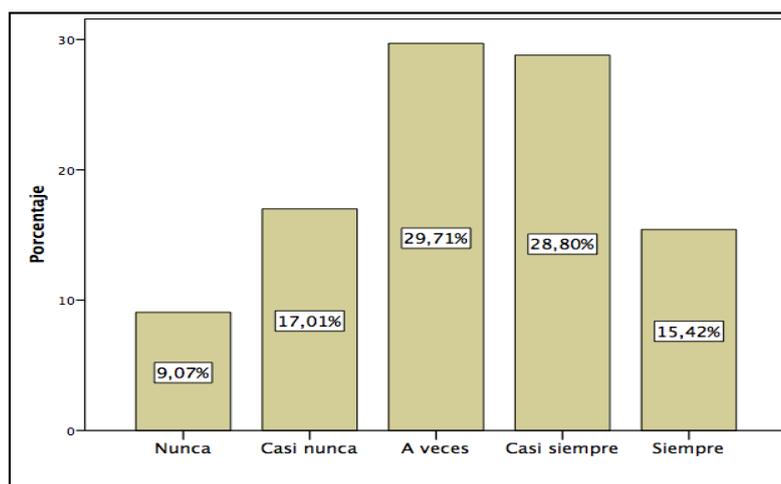


Figura 4. La distribución de carga horaria para la formación docente

Adicionalmente, se encontró que persiste el uso de metodologías tradicionales en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Con la aplicación de los rediseños, no se ha logrado innovar el trabajo de aula y por tanto la renovación pedagógica en métodos y metodologías es insuficiente. En el grupo focal se reflexionó sobre esta problemática, puesto que, en principio, un rediseño cambia metodologías, métodos, contenidos, estructuras, pero en este caso, no se vislumbran cambios significativos.

Frente a la alternativa de que, si las asignaturas responden a la pertinencia, las respuestas son muy similares a las anteriores; parece ser que los rediseños responden de manera débil a la especialización y a la formación docente. La explicación puede estar, según lo que se expresó en el grupo focal, en la existencia de cátedras generales con contenidos que no aportan a los dos campos principales de la formación, a saber: el de especialidad y praxis preprofesional.

4.2.4 Prácticas de aplicación y experimentación (PAE) en el proceso de enseñanza aprendizaje

La Comisión de Innovación de la Facultad señala que las “PAE es el momento o tiempo de aprendizaje que prioriza la aplicación del conocimiento” (Comisión de Innovación, 2019, pág.3). Es decir, que las PAE son asumidas como un proceso académico de vinculación de la teoría científica con la práctica socioeducativa.

Bajo esta consideración, se preguntó a los estudiantes si las PAE contribuyen al proceso de enseñanza y aprendizaje; las respuestas negativas representan un poco más de la mitad de las respuestas, como se muestra en la figura 5.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

A diferencia de estas apreciaciones del estudiantado, la docencia más bien ve como un aspecto positivo para fortalecer y retroalimentar los conocimientos. La forma como se implementa depende de la iniciativa y de la comprensión que tienen sobre las PAE en cada Carrera.

Las PAE nos han obligado, en algunos casos a pensar en la forma de organizarnos de una manera más adecuada en la aplicación de la teoría a la realidad; también, en otros casos nos ha posibilitado romper con modelos pedagógicos tradicionales que impedían un aprendizaje significativo (Grupo focal, docentes, enero de 2019).

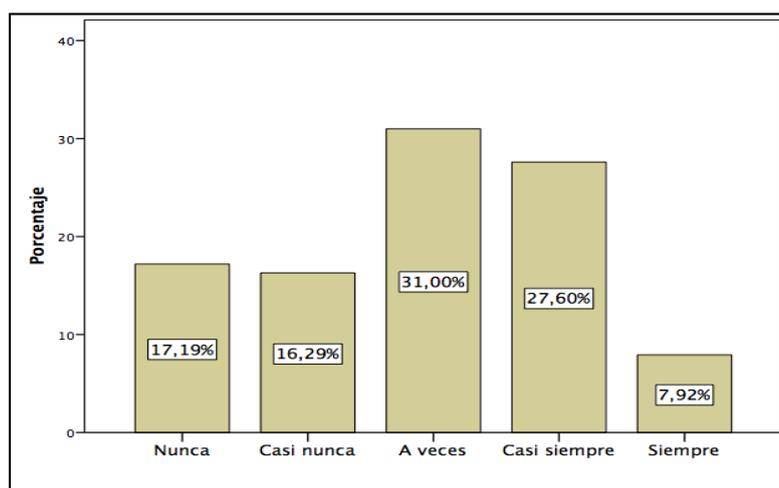


Figura 5. Las PAE contribuyen al proceso de enseñanza aprendizaje

4.3 La investigación en el rediseño

Se aprecia en la figura 6 una tendencia positiva a la valoración del desarrollo de capacidades en investigación con la implementación del rediseño (46.15%) frente a un 19% negativo; sin embargo, hay un 34.84% que duda del aporte del rediseño al desarrollo de capacidades investigativas. En este resultado se interpela al proceso que se está implementando, en el sentido si en realidad las y los estudiantes están aprehendiendo la teoría y la metodología de la investigación científica. Cabe preguntarse, si el alumnado se sienten parte del proceso investigativo, si tiene claridad en lo que va a indagar, en el por qué y para qué.

Según la percepción de docentes que participaron en el grupo focal, el rediseño curricular sí aporta a la formación en investigación. Se dijo además que, si al inicio existió un esfuerzo por producir y elaborar los instrumentos de investigación, en los siguientes semestres se están utilizando los instrumentos ya elaborados en los proyectos anteriores. Esto provoca que se instrumentalice o mecanice el proceso investigativo lo cual convierte a los estudiantes en “operarios” de la investigación, no en sujetos activos preparados para construir propuestas de cambio y transformación del sistema educativo.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

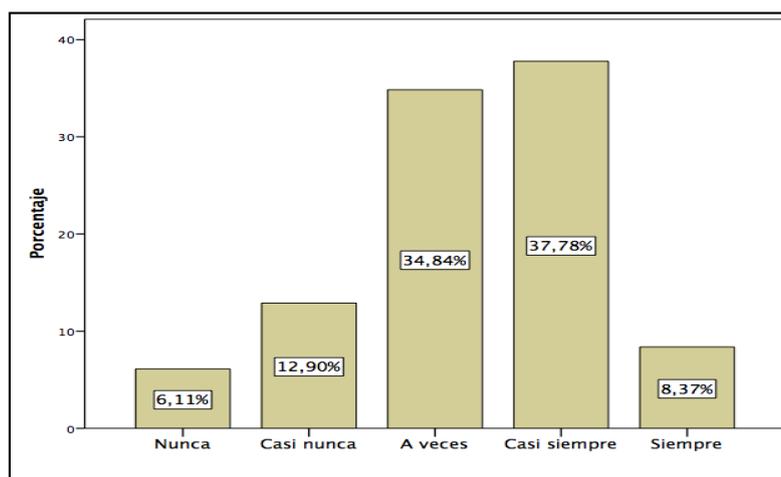


Figura 6. La implementación del rediseño fortalece el desarrollo de capacidades para la investigación

Sin lugar a duda, la investigación es la acción primordial en la educación superior, como lo estableció la Conferencia Mundial sobre Educación Superior “ningún otro momento de la historia ha sido más importante que ahora la inversión en los estudios superiores, por su condición de fuerza primordial para la construcción de sociedades del conocimiento... y para fomentar la investigación y la innovación” (UNESCO, 2009, pág. 2).

En el grupo focal, la docencia también expresó que el reto de la academia es encontrar estrategias que permitan el impulso de la investigación formativa en todas las asignaturas. Por ejemplo, se enfatizó en desarrollar la capacidad investigativa y de la lectura en el estudiantado que les permita una adecuada indagación e interpretación de los fenómenos en el contexto socioeducativo.

4.3.1 El Proyecto Integrador de Saberes –PIS en la formación profesional docente

Los PIS según como están concebidos por el CES responden a los núcleos problemáticos que desde un enfoque interdisciplinario y multidisciplinario necesitan el aporte de los distintos campos de formación del rediseño curricular. Cabe resaltar que, cada PIS responde a una lógica sistemática que parte de lo más general del hecho investigativo de los contextos educativos y su entorno hasta la especificidad de cada Carrera.

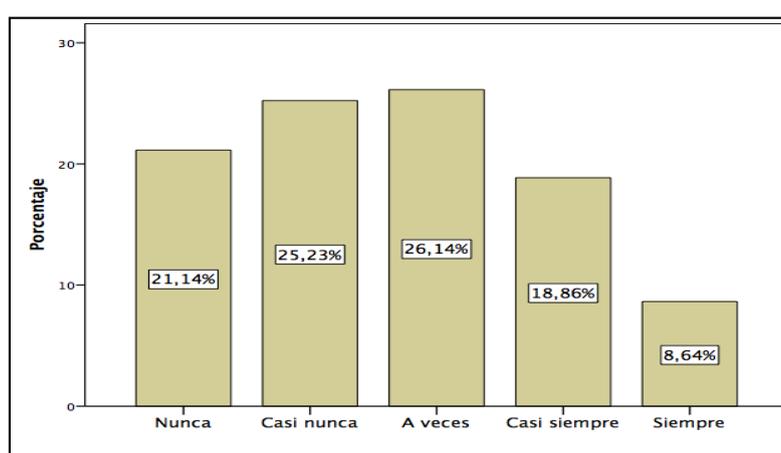


Figura 7. El PIS aporta de manera significativa a la formación profesional del estudiantado



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Sobre el aporte del PIS a la formación profesional, las percepciones del estudiantado son mayoritariamente negativas, como se aprecia en la figura 7. Esta valoración se explica porque no hay un tratamiento adecuado del PIS como una estrategia metodológica innovadora. Existe una visión equivocada de mirar al PIS de manera aislada y fragmentada, sin que guarde relación entre su siguiente o anterior PIS, limitando de esta forma la articulación entre los semestres y la interdisciplinariedad. En definitiva, no hay una comprensión adecuada de la docencia ni del alumnado de la concepción epistemológica, sicopedagógica y didáctica que oriente la ejecución del PIS.

Estas respuestas son corroboradas por la docencia, que describen que la forma como se implementa el PIS no logra un aporte significativo a la formación profesional del futuro docente. Existen aspectos que no contribuyen con los propósitos del PIS, como la incomprensión sobre los alcances y objetivos del PIS. Además, se presenta una sobrecarga de actividades inherentes al desarrollo del PIS. También hace falta el diseño de estrategias y metodologías apropiada y consensuada para planificar, ejecutar y evaluar el PIS (Grupo focal, docentes, enero 2019).

Es decir que “El desarrollo del PIS, no constituye una investigación significativa, se recurre a una información teórica repetitiva, pero como aporte investigativo es limitado”. Además, se dijo que habría que preguntarse “si la periodicidad del PIS es adecuada o se requiere ampliar el tiempo” (Grupo focal, docentes, enero 2019).

También se acota que, “las instituciones educativas no encuentran en estos PIS ningún aporte, se ve como un factor distractor y que por disposición de las autoridades del Ministerio tienen que autorizar su realización” (Grupo focal, docentes, enero de 2019). Además, se sugirió que, a partir de la experiencia de la implementación del PIS de los cuatro semestres precedentes, se realicen una reforma para que el PIS en los primeros semestres sea de formación teórica y metodológica. Mientras que la aplicación en el contexto de la realidad socioeducativo, sea a partir del tercero o cuarto semestre.

Otras propuestas planteadas fueron las siguientes: a). Reorientar la concepción del PIS como un eje articulador del trabajo inter y multidisciplinario; b). Los núcleos problémicos deben ser formulados en función de las realidades contextuales y complejas de los entornos educativos; c). Hay que abrir otros espacios para que no sea solo en las instituciones educativas en las que se realice esta actividad, sino que dependiendo de la especialidad se puede incorporar a otras instituciones y organizaciones que estén vinculadas con la sociedad; y, d). Es necesario hacer seguimiento sostenido al PIS para entender sus complejidades y dinámicas (Grupo focal, docentes, enero de 2019).

Así mismo, opinaron que los contenidos de las asignaturas no aportan a la realización del PIS. Existe deficiente articulación y poco aporte de las asignaturas, pues aún persiste un manejo asignaturista y departamentalizado de cada una de las cátedras, alejado de una visión integral del currículo. Aún no se logra un trabajo interdisciplinar de los contenidos curriculares de las asignaturas con la aplicación de los rediseños.

4.4 La práctica preprofesional en el rediseño

La función de la práctica preprofesional es la aplicación de los conocimientos en el campo específico de la especialización para fortalecer las capacidades en el ejercicio profesional en el campo educativo. En relación a esto, la percepción de los estudiantes es significativa (55.05%), pues manifiestan que la práctica que se desarrolla en el rediseño curricular fortalece la formación profesional docente en el desarrollo de sus capacidades (Figura 8).



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

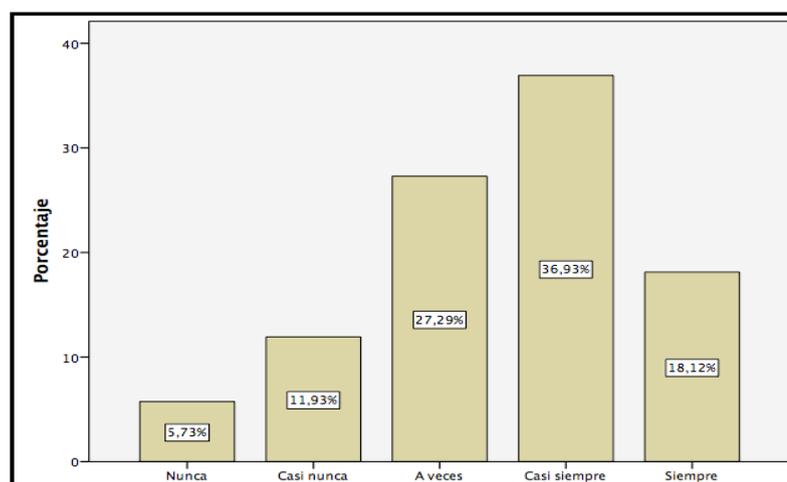


Figura 8. La práctica preprofesional docente en el rediseño curricular fortalece la formación docente

Estas apreciaciones, también son valoradas positivamente por la docencia que participó en el grupo focal. Vale destacar que la percepción del aporte que da la práctica preprofesional desde la perspectiva de los estudiantes aún es limitada, ya que al llegar al cuarto semestre aún no han realizado esta actividad. La práctica preprofesional se desarrolla con mayor contundencia en los niveles superiores de formación en las carreras; sin embargo, en los primeros semestres tienen un acercamiento inicial a través de las prácticas de observación permitiéndoles una mejor comprensión de la realidad educativa.

4.5 Reforma al rediseño curricular de las carreras

Cuando se les preguntó a los estudiantes si están de acuerdo que se realicen reformas a los rediseños curriculares de las carreras, la respuesta, muestra un contundente si a las reformas para mejorar los rediseños actuales. Estas respuestas reafirman las percepciones de que los rediseños no responden significativamente al perfil de egreso de las carreras, por cuanto no hubo una comprensión y capacitación previa de la comunidad educativa.

En definitiva, la comunidad educativa de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación comparte la iniciativa de hacer mejoras a los rediseños curriculares de tal manera que respondan de manera contundente a los perfiles profesionales de las carreras. Así como también exista pertinencia de los futuros profesionales de la educación con las necesidades y requerimientos del sistema educativo en las diferentes áreas del conocimiento.

4.6 Principales dificultades en la implementación de los rediseños en las carreras

- En el grupo focal realizado con docentes se señaló que los rediseños fueron impuestos por el CES para dar respuesta a la política gubernamental en educación superior. Se manifestó, que incluso fueron obligados “a asumir desde la denominación de las carreras, las mallas curriculares, la carga horaria, los núcleos problemáticos, hasta los mismos contenidos curriculares” (Grupo focal, docentes, enero de 2019). Estas respuestas, en cierto modo, explican las inconsistencias encontradas en el momento de la implementación de los rediseños en las carreras.
- Llama la atención, que a pesar de que los rediseños fueron construidos tomando en cuenta las particularidades de cada carrera; sin embargo, existen casos que muestran debilidades sustanciales en los campos de formación profesional docente y sobre todo en el campo específico de la profesión. Las asignaturas que se imparten con los rediseños curriculares no son pertinentes a la especialidad de la Carrera y la



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

carga horaria no responde a la realidad del proceso de aprendizaje (Grupo focal, docentes, enero de 2019).

- La investigación es aún muy limitada y anárquica, con la implementación de los rediseños parecería que no hay correspondencia entre la teoría y la práctica investigativa. También, en las carreras se evidencia serias dificultades al momento de la organización e implementación de los PIS.
- Existe una visión segmentada del quehacer educativo, las asignaturas con mucha frecuencia establecen límites entre una y otra asignatura. Persiste un trabajo individualizado de la docencia lo cual impide el desarrollo de un trabajo inter y multidisciplinario necesario para la realización de estudios socioeducativos que respondan a las necesidades y demandas ciudadanas.

4.7 Lineamientos para mejorar los rediseños curriculares

De acuerdo a las respuestas emitidas por estudiantes y docentes se ubican las siguientes sugerencias para mejorar los rediseños curriculares en orden de importancia.

- Revisar las mallas curriculares y la carga horaria en los campos de formación teórica y praxis profesional para que respondan al perfil de egreso de las carreras.
- Fortalecer la organización académica y administrativa para mejorar la implementación de los rediseños curriculares en las carreras.
- Establecer estrategias conceptuales y metodológicas para la ejecución del PIS y PAE en las carreras.
- Definir un sistema de gestión académica administrativa que optimice la gestión de la práctica preprofesional en el conjunto de la Facultad.
- Promover espacios de interacción con la participación de estudiantes, docentes y autoridades para el fomento del pensamiento reflexivo y crítico en el marco de la implementación de los rediseños.
- Organizar procesos permanentes de actualización docente para dar respuesta a los nuevos retos de formación profesional contemplados en los rediseños curriculares.
- Fortalecer procesos de investigación científica que den respuesta a la problemática socioeducativa del país que considere las líneas estratégicas de la Facultad.

5. Conclusiones

Los resultados del estudio de los rediseños que se iniciaron en el periodo académico 2017-2017, que se encuentra en el cuarto semestre de implementación permiten concluir lo siguiente:

Los rediseños curriculares necesitan ser replanteados con una visión integral a fin de que respondan a los principios rectores de la Facultad. Las necesidades y demandas de formación de profesionales docentes del país deben ser consideradas para demostrar su pertinencia. Como señala Larrea (2015) “No existe un diagnóstico claro de las necesidades de actores y sectores productivos, políticos, sociales, ambientales y culturales, para la organización de las prácticas pre-profesionales y por ello los esfuerzos que se realizan no se logran visibilizar” (pág. 11).

Deficiente participación de la comunidad educativa en la elaboración e implementación de los rediseños curriculares de las carreras. Esta situación, seguramente se debe a que este modelo de rediseño fue impuesto por el CES, por tanto, no fue una necesidad ni una demanda de la Universidad. Por tal razón, el resultado de esto es que no existe una apropiación del mismo por parte de la docencia y del estudiantado. En este sentido, Durán (2016) manifiesta que la educación emancipadora “es un proceso participativo de



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

construcción social que rompe con aquellas situaciones opresivas y de colonización que prohíben ser, prohíben decir y prohíben hacer...” (pág. 38).

Las mallas curriculares de las carreras, en su mayoría no responden al perfil de egreso, las asignaturas no refuerzan el campo específico de la especialidad ni de la formación docente. Esta situación se explica porque el CES diseñó un modelo genérico de currículo con el cual orientó los rediseños en las carreras de educación. Sin embargo, es necesario revisar y hacer los ajustes que sean pertinentes, de tal manera que estas respondan al perfil profesional de las carreras.

El PIS no ha encontrado un camino adecuado para ser aplicado en la realidad del contexto educativo. A pesar de que la SENESCYT (2013) establece que “el PIS constituye la primera experiencia educativa que habilita al estudiante con el proceso de investigación para el aprendizaje...” (pág.18). Aún persiste una débil comprensión conceptual y metodológica del propósito de la elaboración de los proyectos integradores de saberes por parte de la docencia. La inexistencia de una línea conductora y la poca experiencia de la docencia en la realización de esta actividad ha hecho que se convierta en una sobrecarga de trabajo inútil y poco valorado. A esto, se suma, la labor segmentada e individualizada de la docencia que impide un trabajo colaborativo e interdisciplinario en el desarrollo de los PIS.

Las PAE, que como se sabe, son parte de las actividades que se realizan en el aula para fijar los conocimientos en la práctica, es la aplicación teórico científica en la práctica social. Coincide con lo planteado por Carrión et al. (2018) “La práctica como el punto de partida del conocimiento, como medio para comprobar la teoría y como una herramienta... para solucionar problemas” (pág. 27). La aplicación de las PAE genera confusión porque se cree que es una actividad extracurricular, al margen del proceso de enseñanza y aprendizaje. Es vital establecer las orientaciones pedagógicas pertinentes para su adecuada implementación en las diferentes cátedras, toda vez que, este es un aspecto que es valorado positivamente por estudiantes y docentes en la formación profesional.

En el quehacer de la academia, la investigación es una de las funciones más importantes que debe estar presente en todo el proceso educativo. Hay que superar las prácticas incorrectas que están ocurriendo en las universidades, donde solo se investiga por obligación. En esta perspectiva, Barreno et al. (2019) señalan que “Las funciones fundamentales de la universidad son docencia, investigación y vinculación como un todo dinámico e integral cuyo fin último es la formación profesional, la producción científica y el aporte a la solución de problemas de la sociedad” (pág. 38). En otras palabras, los rediseños curriculares deberían articular estas funciones en aras de fortalecer y potenciar las capacidades investigativas en la profesión docente

Se ha enfatizado en el estudio, recurrentemente, en la necesidad de la actualización de conocimientos a la docencia, en el uso de estrategias metodológicas apropiadas, en la profundización de contenidos en el campo específico de la especialidad, y en asignaturas totalmente nuevas que no son parte de los campos de especialización ni del campo de la praxis profesional. Estos son aspectos que deben ser considerados desde las autoridades y la docencia para que la formación del estudiantado sea integral, e integradora del proceso de implementación de los rediseños curriculares.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Agradecimientos

Expresamos nuestro agradecimiento a las personas que brindaron la información para la realización de este estudio; a la Comisión de Innovación y a las autoridades de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Bibliografía

- Ander-Egg, E., (1995). *Técnicas de investigación social*, 23a. ed., Argentina.
- Ayala, E. (2013). *La investigación científica en las universidades ecuatorianas. Anales*, 57(1), 61-72.
- Barreno, S., Haro, O., y Flores, P. (2019). *Relación entre rendimiento académico y asistencia como factores de promoción estudiantil. Revista Cátedra*, 2(1), 44-59
- Barreno, S., Haro, O., Llumiquinga, R. y Taco, F. (2017). *Universidad y sociedad*. Quito Ecuador: Ediciem.
- Carrión, F. (2002). *Documento de Extensión Universitaria*. Quito: Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación.
- Carrión, Durán, Montaluisa y Rodríguez (2018). *Propuesta educativa*. Quito: Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación.
- Cisterna, C., Soto, V. y Rojas, C. (2016). Rediseño curricular en la Universidad de Concepción. *Calidad en la educación*, 44(1), 301-323.
- Consejo de Educación Superior, (2019). Reglamento de Régimen Académico. Gaceta Oficial del Consejo de Educación Superior. Quito, Ecuador.
- Comisión de innovación - Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, (2019). Propuesta Educativa. UCE, Quito, Ecuador
- Durán J. (2016). *Las escuelas Zapatistas*. Quito – Ecuador: Universidad Central del Ecuador - Asoprofi.
- Durán J., Rodríguez F., Carrión F. y Montaluisa A. (2018). *Construcción de la propuesta educativa*. Quito - Ecuador. Universidad Central del Ecuador.
- Hernández R., Fernández C. y Baptista M. (2014). *Metodología de la Investigación*. México. Sexta edición McGRAW-HILL
- Kopnin, P. V. (1966). *Lógica Dialéctica*. Ed. Grijalbo. México.
- Larrea, E. (2015). *El currículo de la educación superior desde la complejidad sistémica*. Recuperado de http://www.ces.gob.ec/doc/Taller-difusion/SubidoAbril-2015/curriculo_es-sistemico%20-%20e%20larrea.pdf
- Unesco. (2009). *Conferencia mundial de la educación superior*. Paris Francia. Recuperado de http://www.unesco.org/education/WCHE2009/comunicado_es.pdf
- SENESCYT. (2013). *Proyecto integrador de saberes (PIS)*. Quito - Ecuador: SNNA.
- Torres, J., (1998). *Globalización e Interdisciplinariedad: el currículum Integrado*. Ed. Morata. Madrid.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Autores

SEGUNDO BARRENO-FREIRE. Doctor en Investigación Educativa por la Universidad de Alicante (España) en 2018. Magister en Gerencias de Proyectos Educativos y Sociales por la Universidad Central del Ecuador año 2003. Licenciado en Ciencias de la Educación en la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación en la Universidad Central del Ecuador año 1997.

Docente titular de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática de la Universidad Central del Ecuador; Profesor y Asesor de tesis del Instituto de Posgrado de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación. Investigador en los ámbitos socioeducativos, planificación, ejecución, evaluación de proyectos educativos, entre otros. Autor de libros y artículos publicados.

GERMANIA BORJA-NARANJO es Maestra en Ciencias Sociales, mención Estudios Ambientales por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) sede Ecuador (Ecuador) en 2002; Especialista en Género, Gestión y Políticas Públicas por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) sede Ecuador en 1999; Licenciada en Ciencias de la Educación, Profesora de Enseñanza Media en la Especialización Filosofía y Ciencias Socioeconómicas por la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Central del Ecuador en 1989.

Actualmente es profesora titular de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Central del Ecuador. Sus principales temas de investigación incluyen educación, género y ambiente, planificación y políticas públicas. Es autora de libros, capítulos de libros y artículos publicados en revistas indexadas.

CECILIA MAGDALENA JARAMILLO-JARAMILLO es Magister en Educación Superior por la Universidad Central del Ecuador (2016), Licenciada en Ciencias de la Educación, especialización en Filosofía y Ciencias Socioeconómicas por la Universidad Central del Ecuador (2006). Especialista en género, derechos humanos y desarrollo. Autora y coautora de varios libros y artículos en los campos de su especialidad.

Actualmente, es docente titular a tiempo completo de la Universidad Central del Ecuador, Carrera en Pedagogía de la Historia y Ciencias Sociales, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación. Docente y tutora de diferentes programas de Posgrado.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

NORMAS EDITORIALES

La Revista *Cátedra*, de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, de la Universidad Central del Ecuador presenta a continuación la siguiente normativa para la [presentación, estructura y proceso de envío del manuscrito](#).

Estas normas de estilo e instrucciones son de uso obligado para los autores/as, si no se cumple estrictamente con las normas de estilo y las instrucciones proporcionadas el artículo puede ser rechazado.

DIRECTRICES PARA AUTORES/AS

PRESENTACIÓN DEL ARTÍCULO. PLANTILLA

El manuscrito debe cumplir con el **100% al formato de la Plantilla Microsoft Word** proporcionada. Los manuscritos presentados para publicación en la *Revista Cátedra* deberán cumplir con las características que se detallan en las instrucciones de uso de la plantilla de la revista. La plantilla detalla: fuente, tamaño, estilo, alineación, espaciado anterior, espaciado posterior, interlineado y color en cuanto a estilo principal del texto, el título del artículo, los autores, el resumen, las palabras clave, los títulos de secciones, las listas y las citas. A continuación, se detallan otros aspectos que también se deben cumplir para la presentación del manuscrito.

- Escribir el artículo con una extensión de mínimo 10 páginas y máximo 20 páginas, fuera del título, resumen, bibliografía y presentación de los autores.
- Evitar párrafos extensos y párrafos cortos compuestos por una sola oración.
- Escribir el artículo de manera impersonal.
- Citar de cuerdo a las normas internacionales American Psychological Association (APA), en su sexta edición.
- Utilizar correctamente la tilde y los signos de puntuación.
- Presentar el manuscrito en la plantilla Microsoft Word propuesta por la revista.

Descargue la plantilla del manuscrito en

<http://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CATEDRA/about/submissions>

ESTRUCTURA DEL ARTÍCULO

La estructura del manuscrito que la *Revista Cátedra* presenta se alinea al formato IMRAD, siglas de los cuatro apartados esenciales de un artículo científico: introducción, materiales y métodos, resultados y discusión (International Committee of Medical Journal Editors, 2018). La estructura IMRAD permite comunicar de manera ordenada, precisa y lógica los resultados del proceso de la investigación, lo usan médicos, ingenieros, académicos, en general todo profesional que quiera escribir un artículo. La estructura es considerada como el eje para todo trabajo científico que quiera ser publicado; aunque el formato IMRAD incluye el cuerpo del artículo hay otros aspectos importantes que se deben considerar.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](#)

Descargue las instrucciones en

<http://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CATEDRA/about/submissions>

PROCESO DE ENVÍO

Frecuencia de publicación

Revista Cátedra, tiene una frecuencia cuatrimestral, publica en el periodo de enero-abril, mayo-agosto, septiembre-diciembre. (Se publicará el primer mes de cada periodo). El autor debe considerar las fechas de envío del manuscrito y tomar en cuenta lo siguiente:

La recepción de artículos es permanente y deberán remitirse a través del sistema Open Journal System (OJS), para lo cual es necesario que el autor se registre en <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CATEDRA>

Al finalizar la versión final del artículo, los documentos que se debe enviar son:

- **Carta de presentación** solicitando la publicación del artículo en la revista. Descargue **en** <https://revista-catedra.facue.info/documentos/carta-presentación.docx>
- **Declaración de autoría**; los autores del manuscrito declaran que el contenido es original y no se encuentra en revisión en ninguna otra revista; ratifica honestidad y veracidad del trabajo. Descargue en <https://revista-catedra.facue.info/documentos/declaracion-autoria.docx>

VALORACIÓN DEL ARTÍCULO

Previo al envío del manuscrito a través de la plataforma OJS recomendamos, por favor, verifique se cumpla con la plantilla proporcionada en <http://revista-catedra.facue.info/documentos/valoracion-articulo.docx>

COBERTURA TEMÁTICA

Las bases teóricas de las Ciencias de la Educación en sus diferentes especialidades y niveles del sistema educativo.

PÚBLICO AL QUE VA DIRIGIDA LA REVISTA

Todos los investigadores nacionales e internacionales interesados en publicar trabajos de calidad que aporten al perfeccionamiento del proceso educativo. **Se aceptará artículos es español e inglés.**



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

SISTEMA DE ARBITRAJE

Revisión de doble ciego, mínimo dos revisores por artículo, con evaluadores externos.

POLÍTICA DE PRESERVACIÓN DIGITAL

El sitio web de la revista proporciona el acceso a todos los artículos publicados a lo largo de su historia.

POLÍTICA DE ACCESO ABIERTO

La Revista Cátedra provee de acceso abierto y gratuito a las investigaciones con el propósito de intercambiar el conocimiento de manera universal. Los artículos se publican bajo la [licencia de Creative Commons Atribución-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

DETECCIÓN DEL PLAGIO

La revista usa el **sistema antiplagio URKUND**.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

ANEXOS

CARTA DE PRESENTACIÓN

Srs. Editores Directores de la Revista *Cátedra*

De nuestras consideraciones:

Quienes suscriben,(autores se identifican con nombres completos, se enumeran con número, ordenados de acuerdo a participación, indican institución, ciudad, país, correo electrónico). Solicitamos la publicación del artículo en la Revista *Cátedra*, para lo cual se pone en consideración:

(responder las siguientes preguntas con un máximo de 50 palabras cada una)

Problema investigado:

Solución propuesta:

Método empleado en la investigación:

Los autores se responsabilizan del contenido del mismo y de haber contribuido a la redacción, revisión y corrección del mismo.

Anticipamos nuestros agradecimientos, por su atención a la presente.

En _____(ciudad), a los _____días del mes de _____de 201_

Firmado. (Por autor o autores).



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Los Editores jefe les recuerda a los autores del manuscrito que el contenido debe ser único y original, y no se encuentra en revisión en ninguna otra revista en forma simultánea, por lo que se ratifica honestidad y veracidad de los trabajos. Caso contrario deberán notificar inmediatamente al Consejo Editorial de la revista vía correo electrónico.

Los autores del manuscrito certifican con su firma que el tema propuesto, ejecución, interpretación de datos, y conclusiones son ciertas y auténticas.

Para formalizar el manuscrito original en la parte pertinente se observará un formulario que solicita una serie de datos con la firma del autor y los coautores.

El formulario lleno se adjunta escaneado por la misma plataforma de la revista, esto certifica la veracidad y honestidad del manuscrito.

Título del trabajo(en español la primera línea, la segunda línea en inglés, centrado, con mayúscula, con negrita, con cursiva, con un máximo de 20 palabras).

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL MANUSCRITO (MARCAR TODAS LAS CASILLAS)

- El manuscrito es original e inédito, no se ha enviado a otra revista, revistas, congresos, capítulos de libros o cualquier otra publicación similar para su revisión y posible publicación.
- Todo el contenido del manuscrito no es plagiado. Las referencias textuales están citadas. Se ratifica que los datos y redacciones son originales.
- La información contenida en el manuscrito es conforme a fuentes bibliográficas actualizadas de alto valor académico de trabajos previamente publicados.
- Las figuras, tablas, datos, imágenes, mapas, etc., están citados, y se considera los permisos necesarios para su reproducción y para evitar posibles demandas.
- Los datos, contenidos, que no está en fuentes bibliográficas, pero que consta en el manuscrito son de propiedad intelectual de los autores, y si fuere el caso se responsabilizan de haber solicitado a otras fuentes obtenidas por comunicación verbal o escrita.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Declaración de duplicación parcial o total (marcar sólo las casillas que sean necesarias)

- El manuscrito producto del trabajo de investigación, partes que lo componen ha sido publicado anteriormente en otras revistas (si fuera el caso completar la información pertinente en observaciones).
- Este trabajo es considerado traducción de publicación similar, y es copiado de textos íntegros con autorización de los autores y editores de dicha publicación. Esta circunstancia se reconocerá expresamente en la publicación final. (Completar la información en el apartado de observaciones).

Autoría (marcar todas las casillas)

- Los abajo firmantes han sido parte de todo el desarrollo del manuscrito. También participaron en ajustes de borradores del documento, aprobaron su versión final y están de acuerdo con su divulgación formal.
- No se ha omitido ninguna firma responsable del trabajo y se satisfacen los criterios de autoría científica.

Obtención de datos e interpretación de resultados (marcar todas las casillas)

- Los responsables del trabajo han evitado cometer errores en su metodología y fundamentación, así como en la presentación de los resultados y en su interpretación. Caso contrario, antes o después de su publicación, advertirán seguidamente a la Dirección de la revista.
- Las deducciones o resultados del trabajo investigativo se han interpretado en forma objetiva y conjunta.

Reconocimientos (marcar todas las casillas)

- Se agradece todas las fuentes de financiación para este estudio, se indica de forma concisa el organismo que financió y el código de identificación.
- Se menciona en los agradecimientos a todas las personas que colaboraron en la elaboración del manuscrito.

Conflicto de intereses (marcar esta casilla si es necesario)

- Los firmantes del manuscrito comunican que no tienen vínculos de ninguna índole de carácter comercial, tampoco con personas o instituciones que pudieran tener intereses relacionados con el manuscrito.

Cesión de derechos y distribución (marcar esta casilla).

- Los autores conservan los derechos de publicación sin restricciones.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

AUTORÍA			
APELLIDOS	NOMBRES	FIRMA	FECHA

En _____ (ciudad), a los _____ días del mes de _____ de 201_

Firmado. (Por autor o autores).

Declaración de autoría. Adaptado de: (Editorial CSIC., 2017, págs.2-5).



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

PLANTILLA DE EVALUACIÓN DE MANUSCRITOS PARA REVISORES EXTERNOS

DATOS DEL ARTÍCULO			
Fecha envío evaluación:	Fecha devolución	Código del artículo:	
	evaluación:		
ESTRUCTURA DEL ARTÍCULO			
INDICADORES	Valore de 0 a 1	COMENTARIO	
1. El título del manuscrito se encuentra en español e inglés (máximo 20 palabras).			
2. Los autores se identifican con nombre y apellidos, indican institución, ciudad, país, correo electrónico y el código ORCID.			
3. Los autores al final del artículo detallan grados académicos e instituciones de trabajo.			
4. Se incluye resumen en español, mínimo 200 y máximo 250 palabras. El resumen describe: justificación del tema, objetivos, metodología, resultados importantes y conclusiones.			
5. Se incluye abstrac en inglés con la misma extensión y estructura que el resumen en español.			
6. Palabras clave (español) y Keywords (inglés): mínimo 5 y máximo 8 separadas por comas y ordenas alfabéticamente.			
7. La introducción posee este orden: descripción breve del tema, planteamiento del problema, objetivo de la investigación, presentación de la idea a defender justificación, interés, importancia, actualidad, pertinencia del estudio, citas bibliográficas y finalmente, una breve descripción de la estructura del manuscrito.			
8. El artículo tiene literatura relevante.			
9. Se presentan con precisión los métodos y materiales utilizados.			
10. Los cuadros y figuras que presentan los resultados más importantes de la investigación están numerados consecutivamente, poseen título y fuente si no son de elaboración propia. Tiene como máximo seis materiales ilustrativos.			
11. Se plantea una discusión científica.			
12. En las conclusiones se resume los principales hallazgos, se explica las limitaciones de la investigación realizada.			



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

13. Las citas en el manuscrito se ajustan a la normativa APA, sexta edición.

OTRAS CONSIDERACIONES

14.Redacción: Párrafos no cortos (mínimo 2 oraciones). Párrafos no demasiado extensos (máximo 8 oraciones). Oraciones no demasiado extensas (máximo 25 palabras). Ausencia de faltas de ortografía y modismos. Uso adecuado de los signos de puntuación.

15.Relevancia de la temática: El artículo analiza la pertinencia de temas de acuerdo al ámbito educativo.

16.Originalidad del trabajo: El artículo presenta un contenido inédito, no presentado previamente en otras publicaciones.

17.Bibliografía: Las referencias están actualizadas, son pertinentes, principalmente de fuentes primarias y documentos científicos como artículos de congreso, de revista y libros.

18. La bibliografía responde a los autores que se mencionan en el desarrollo del artículo.

19. Se ha respetado la plantilla y el formato del manuscrito. Ver en

<https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CATEDRA>

20. El artículo tiene una extensión de mínimo 10 páginas y máximo 20 páginas, fuera del título, resumen, bibliografía y presentación de los autores.

TOTAL, EVALUACIÓN

SOBRE LA RESPUESTA FINAL DE LA EVALUACIÓN

Recomienda publicar el artículo:

Se acepta el artículo con correcciones (indique las correcciones que deben aplicar los autores).

Las correcciones están adjuntas en el documento.

El artículo no se acepta para publicación (indique las razones).



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FACULTAD, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Ph.D. Fernando Sempértegui Ontaneda
Rector

Ph.D. Guillermo Terán Acosta
Decano de la Facultad de Filosofía, Letra y Ciencias de la Educación

DIRECTOR /EDITORES JEFE

Ph.D. Sergio Luján Mora. Universidad de Alicante, España

MSc. Verónica Patricia Simbaña Gallardo. Universidad Central del Ecuador, Ecuador

Periodo de publicación: septiembre- diciembre 2019
Versión digital.

Consulta más en:

<http://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CATEDRA>

Página web. Ingrese a:

<http://revista-catedra.facue.info/index.html>

Para conocer más acerca de:

Formato y estructura del manuscrito. Ingrese a:

<http://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CATEDRA/about/submissions>

Contacto:

Correo electrónico revista: revista.catedra@uce.edu.ec

REVISTA
CÁTEDRA



Visítanos en: <https://revista-catedra.facue.info>
Correo: revista.catedra@uce.ec