

REPUBLICA DEL ECUADOR

Año IV

Nueva Serie

Nº 56

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD CENTRAL



COMISION DIRECTIVA

Dr. Antonino Sáenz
de la Facultad de Jurisprudencia

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Dr. E. Gallegos Anda
de la Facultad de Medicina

Dr. E. Albán Mestanza
de la Facultad de Ciencias.

* * *

QUITO

IMPRESA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL

1917

SUMARIO

	Pág.
X FERNANDO CEVALLOS.—Materia prima para industrias farmacéuticas	311
X C. M. TOBAR Y BORGOÑO.—Derecho de Pandectas (continuación)	320
X P. R. PINTO GUZMÁN, SERGIO E. OREJUELA y FRANCISCO RAMOS.—Proyecto de línea férrea de la Magdalena a Guayrapungo (conclusión)	341
X RAFAEL ANDRADE RODRÍGUEZ.—Aguas.—Algunas unidades de medida	349



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

LOS ANALES DE LA UNIVERSIDAD

se canjean con toda clase de publicaciones científicas y literarias. También se canjean colecciones de éstas, con colecciones de los Anales.

Toda correspondencia relativa a los Anales debe dirigirse al Bibliotecario de la Universidad, Sr. Manuel A. Navas. — [Apartado de correo N.º 166.]

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD CENTRAL

Fernando CEVALLOS

X Materia prima para industrias farmacéuticas



Tesis presentada en el Primer Congreso médico-ecuatoriano

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Nunca será demasiado el ponderar las bellezas de la Patria y admirar los prodigios que la Naturaleza ha puesto en nuestro suelo: es verdaderamente asombrosa la abundancia y riqueza de muchísimos productos naturales, que permanecen hace siglos intocados en el Ecuador.

Si la medida de la cultura de un país es el número de industrias que posee y entre éstas, las químicas dan el máximun de civilización, preciso es confesar que el número que nos corresponde en ese termómetro es CERO.

No así las Ciencias Médicas, éstas han progresado rápidamente y mirando el camino recorrido en los últimos quince años, pese a los pesimistas, debemos estar

orgullosos de la actual generación médico ecuatoriana. Asimilación pronta de cuanto se inventa, adaptación científica a nuestro clima y condiciones especiales, imitación en pequeño de lo grande que hay en los países civilizados, han sido los medios que se han puesto en práctica para llegar a tan halagüenos resultados.

Los médicos nos están señalando con el ejemplo a los farmacéuticos el camino que debemos seguir si queremos que exista la Farmacopea Ecuatoriana: es doloroso, pero necesario decirlo, cada día nos vamos convirtiendo únicamente en revendedores de productos químicos y esto no debe, por honor nacional, por conveniencia propia, por espíritu de progreso, continuar por más tiempo.

Aprovechar de la inmensa cantidad de materia prima, que para industrias químicas poseemos debe ser el problema fundamental para nuestra organización y futuro desarrollo.

En la hora actual las circunstancias generales del comercio y relaciones internacionales, han llegado a establecerse de tal manera que una conmoción en cualquier punto se trasmite inmediatamente a todos los que viven única y exclusivamente de productos extranjeros.

Es lo que acontece con nosotros en muchísimos productos indispensables para la vida, pero de una manera especial en los farmacéuticos: razón más para precavernos del futuro y mirar con interés lo que ahora despreciamos.

Nuestro modo de ser especial nos ha hecho esperar siempre y vivir sólo de esperanzas, sin que individualmente pongamos todos los medios posibles para salir del estado de postración en que vivimos. Verdad es que hay serios obstáculos que vencer, muchas veces los esfuerzos se estrellan contra rocas, pero es necesaria la lucha, es indispensable la iniciación, es preciso la constancia para que el progreso sea un hecho.

Si en muchas industrias hay serios obstáculos que se oponen a su realización, en las químicas aquellos se presentan muchas veces como insuperables y sólo un carácter de hierro y una constancia indomable salvan las dificultades llevándonos a la meta para poder decir

con orgullo ¡somos hombres! Y no puede haber satisfacción más grande que arrancar a la Naturaleza sus secretos y ponerlos al servicio de la humanidad.

Esta ha sido siempre la obra de la Química, en todas las naciones y no tengo necesidad de citar ejemplos para demostrarlo. Palpando estamos como el ingenio del hombre se ha esforzado en los últimos años en el perfeccionamiento de los medios, felizmente muchísimos, para salvar la vida, aunque muchos también, desgraciadamente para quitarla.

A las ciencias físico-químicas deben indudablemente las naciones su prestigio, su riqueza, sus triunfos y sus glorias: por esto ningún esfuerzo será estéril si nos dedicamos con afán a estos estudios y para que sean provechosos es indispensable que sean esencialmente prácticos. Por ser tan extensa la materia debemos tomar una parte de ella y si se quiere, especializarnos en esa parte, prescindiendo de todas las demás.

Desde tiempos muy remotos ha sido afán constante de muchos nacionales y extranjeros el buscar el oro que indudablemente existe en nuestras comarcas de la sierra, pero cuando se realizó la verdadera obra redentora del ferrocarril, el afán del oro se trocó en el del carbón de piedra y no había semana que no se presentaran solicitudes que denunciaban, dos por lo menos, minas de aquel precioso combustible; sin embargo, hasta hoy ninguna se ha explotado. Y es que estamos acostumbrados a querer tenerlo todo a la mano, sin trabajo. Lo que no es oro o sustancia preciosa se desprecia, dicen que el azufre o el hierro no sirve, y he aquí por qué se encuentra tanta materia prima sin explotarla.

Como un ligero ensayo y sobre todo como punto de partida para que más tarde se emprenda seriamente, deseo tratar de una manera general, de las ventajas que obtendríamos estudiando la manera de aprovechar de nuestros productos naturales aplicables a la Farmacia.

ÁCIDO SULFÚRICO

La importancia que tiene esta sustancia, por las innumerables aplicaciones a toda industria, es evidente: en

efecto, si tenemos agua de mar, si hay abundancia de cloruro de sodio, si tenemos minas de sulfato y nitrato de sodio, si el carbonato de cal no escasea, ¿no es verdad que podemos tener una verdadera fábrica de productos químicos y farmacéuticos?

No es una utopía el que haya pensado en la fabricación del ácido sulfúrico como base para industrias farmacéuticas: pues hace algunos años, uno de los pocos industriales de la Capital, estableció una fábrica de este ácido, con muy buenos resultados. El método empleado fue el de cámaras de plomo antiguas, habiendo necesidad de tener ácido nítrico. Hoy los métodos modernos empleados con buen éxito, son los llamados de contacto, cuyo objeto principal es producir anhídrido sulfúrico, que en contacto con el agua da ácido sulfúrico fumante. La materia prima empleada en Europa, generalmente, son las piritas de hierro, tan abundantes y tan despreciadas entre nosotros. Esto es a falta de azufre nativo, que además de facilitar el problema, da mayor utilidad con menor costo.

Nuestro Pichincha, el viejo e histórico volcán, es manantial inagotable de azufre nativo y puede abastecer a todas las fábricas del mundo sin agotarse en muchos años. Verdadera mina de oro para un químico, sin otro trabajo que recogerlo, purificarlo y exportarlo. Su precio de costo en Quito es de 50 ctvs. el quintal.

Teniendo el azufre nativo en tan buenas condiciones, una parte se puede purificarle por sublimación y otra convertirlo, quemándole, en anhídrido sulfuroso, que en contacto del oxígeno da el anhídrido sulfúrico y éste recogido en agua, ácido sulfúrico de cualquier concentración.

La dificultad del método consiste en aumentar oxígeno al anhídrido sulfuroso para transformarle en anhídrido sulfúrico, pero ésta se salva con el uso del llamado catalizador. El que generalmente se emplea es de amianto platinado, pero se ha logrado sustituirlo, con ventaja, por sustancias porosas, como la piedra pómez, que tanto abunda entre nosotros.

CARBONATO DE SODA O SOSA

Es otra de las sustancias que puede llamarse base para muchas industrias, incluso la preparación de medicamentos. Como materia prima, sea cualquiera el método que se emplee, se puede escoger ya el cloruro o el sulfato de sodio: entre nosotros no cabe la elección, pues tenemos muchas minas de sal de Glauber, químicamente pura, con sólo filtración y cristalización. El carbón tiene un precio relativamente barato y el carbonato de cal, cuyas minas sólo se emplean en transformarlo en óxido, por la calcinación pudiéramos aprovecharlo con ventaja para preparar la sosa. La construcción de los hornos llamados de revólver, con cilindros giratorios, no demanda muchos gastos y tienen la ventaja de servir para preparar el hidrato de sodio.

Al explotar las minas de carbonato de cal, se pudiera pensar en la fabricación de cementos, puesto que la arcilla nuestra es rica en silicatos y de fácil adquisición.



NITRATO DE SODIO

ÁREA HISTÓRICA

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

La República de Chile debe, en parte, su riqueza a la exportación del nitro y es conocida en el mundo, más por esta industria, que por sus otras cualidades. En la provincia de León existen grandes yacimientos de este abono, que al purificarlo podríamos aprovechar del yoduro y los yodatos que le acompañan. Es sabido el importante papel que desempeña en la agricultura y los usos que se le pueden dar en farmacia.

Las aguas de lluvia que en la sierra son tan frecuentes, impiden en gran parte el pensar en la exportación, porque los terrenos en que abunda son muy delesnables y la mayor parte del nitro disuelto es arrastrado por las corrientes a los ríos. Sin embargo, como factor auxiliar para otras preparaciones, hay en suficiente cantidad para explotarlo.

Hay una provincia que se llama Azogues, debió ser muy rica en mercurio para merecer ese nombre. Sería sumamente importante un estudio prolijo de sus minerales, con la seguridad, de encontrar entre ellos el cinabrio. Desgraciadamente nada se ha hecho en ese sentido y se pierde talvez una verdadera fuente de riqueza.

COMPUESTOS DE CARBONO O SUSTANCIAS ORGÁNICAS

Lo que siempre ha llamado la atención de los hombres de ciencia, de dentro y fuera del país ha sido lo exhuberante de nuestra vejetación y la variedad de nuestra flora. Indudablemente nuestros terrenos carboníferos son muchos y por la posición especialísima en que estamos colocados en el planeta, si se llegara a explotar el carbón de piedra, las minas de diamantes no serían un sueño.

Si es verdad que esta clase de industrias requieren grandes capitales, no me parece justo el oponernos a que compañías extranjeras, exploten lo que puedan: lo que sí no deberíamos consentir es el monopolio, siempre funesto para toda industria.

Hace poco tiempo se trató de dar la exclusiva para los hidrocarburos sin tener en cuenta, talvez, lo mucho que se pretendía al pedir tal concesión: pues son innumerables las sustancias que bajo ese nombre genérico se comprenden, incluso el caucho de tan halagüeñas esperanzas, para los que a costa de sacrificios han logrado cultivarlo. Hay necesidad siempre para esta clase de concesiones de especificar prolijamente lo que se concede.

La fabricación del alcohol es industria muy conocida; pero no ha llegado a obtenerse el absoluto, que es de tanta aplicación; y los impuestos con que se le ha gravado, hacen que cada vez sea su uso casi imposible para industrias, por el alto precio a que ha llegado. Ojalá se piense seriamente en el problema de la desnaturalización. Podremos entonces aprovechar de cereales, fécu

las, frutas, etc. que hoy tienen escasa aplicación y se producen económicamente y en abundancia.

Los métodos empleados para la preparación del ácido acético son muy variados y dependen de la elección de materia prima; la más barata entre todas es la madera: pero el ácido piroleñoso que resulta es muy impuro y se necesita transformarle en un acetato y descomponerlo para someterle a la destilación.

Mucho más conveniente y de resultados más prácticos es la fermentación de ciertas sustancias ricas en féculas y que previa germinación fácilmente se desdoblan en alcohol y ácido acético.

El maíz es de un precio relativamente barato y he tenido oportunidad de experimentar prolijamente el costo y la producción de ácido acético, siendo los resultados muy halagueños para pensar en el establecimiento de una pequeña fábrica que sería suficiente para los usos farmacéuticos de toda la República.

Con sólo buena voluntad y cierta dosis de paciencia se iría poco a poco estableciendo la base de futuras industrias y talvez llegar a la exportación.

Problema de gran importancia para la Farmacia ha sido siempre la preparación de alcaloides: una vez que se conoció la constitución química de la cafeína, teobromina, theína, etc. se pensó en la preparación sintética de los principios activos de las plantas y en este punto el progreso de la Química es admirable. No se necesita ya de la coca para obtener la cocaína y como ésta tiene contra indicaciones ahí están la estovaina y novocaina, productos artificiales de gran utilidad.

No es ya la planta únicamente la que proporciona los medicamentos heróicos: es el laboratorio manantial inagotable de esa multitud de especies químicas que enriquecen cada día a la Terapéutica.

Es el ideal al que no se llega de un salto y debemos empezar estudiando la multitud de plantas medicinales ecuatorianas, que no tienen por lo pronto aplicación científica por desconocerse su principio activo. Con todos los detalles sabemos la manera de proceder al análisis elemental, que previo el inmediato nos dá la constitución de un cuerpo: sin embargo, *tan poco* se ha

trabajado en esta materia que no conozco, yo al menos, ningún cuerpo o especie química que haya sido descubierta y estudiada en el Ecuador.

Cierto que son difíciles y delicados esta clase de trabajos pero no es una razón para no emprenderlos y la Comisión Organizadora de este Congreso hizo muy bien en elegir para la sección farmacéutica el estudio del barbasco.

Ya que por hoy ninguno de nosotros lo ha hecho, no debemos dejar sin respuesta esa pregunta si queremos ser considerados como hombres de ciencia dignos del título que llevamos.

Por más que haya progresado la síntesis, no dejarán por mucho tiempo de usarse los extractos. Su elaboración no requiere ni mucho costo ni grandes aparatos. No debíamos pedir jamás extracto de quina, su importación debe ser prohibida en el Ecuador.

Quiero insistir en la necesidad que tenemos de variar por completo nuestra manera de ser actual, aspirando a otros ideales para mejorar de condición y ser independientes. Antes de pensar en la legislación farmacéutica, reconozcamos los defectos que adolecemos.

Manteca de cacao? ¿será posible prepararla? Si estudiamos la Química para olvidarnos después, detrás del mostrador de una botica, justa es la suerte que tenemos. No encuentro yo mejor manera de levantarnos a la altura que nos corresponde, que estableciendo poco a poco alguna industria, de tantas como necesita la Farmacia.

Indicaré de paso la conveniencia de intentar la preparación de aceites esenciales, siquiera de aquellas sustancias que tenemos baratas y en cantidad apreciable, como azahares, geranio y naranjas. Un aparato de destilación con los accesorios correspondientes, creo que no sería muy costoso.

Con el deseo común de nuestro perfeccionamiento y con la buena voluntad que a todos nos anima, busquemos los medios para realizarlo, pues no intento imponer mi opinión, expresada con la más grande sinceridad.

El último de vosotros bajo todo concepto, pero el más ferviente partidario del engrandecimiento patrio quisiera ver bien pronto realizados sus ensueños.

Recomiendo, pues, a todos los profesionales de la República el establecer industrias farmacéuticas, aprovechando la abundancia de materia prima y sobre todo el estudio químico-farmacéutico de plantas medicinales, no con el solo análisis general, sino *elemental*.

FERNANDO CEVALLOS.



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Derecho de Pandectas

por el Dr. C. M. Tobar y Borgoño

(CONTINUACIÓN)

LIBRO I

Del derecho en su relación con las personas

I.—SUJETO DEL DERECHO

A. GOCE Y EJERCICIO DEL DERECHO

La teoría del derecho común distingue entre el goce y el ejercicio del derecho, distinción respecto de la cual guarda silencio el Código Napoleón, pero que se halla consagrada en forma expresa por códigos más modernos, como el alemán y el suizo.

Los idiomas de origen latino hasta carecen de términos adecuados para separar de modo que no quepa lugar a confusión, los dos conceptos: el código suizo, edición francesa, habla de ejercicio y de goce de los derechos; los traductores del código alemán han preferido las palabras *capacidad* y *ejercicio*. Savigny denomina a la una *capacidad de derecho* y al otro *facultad de derecho*.

Todo derecho subjetivo supone un sujeto que lo posea. Ese sujeto es la *persona* en sentido jurídico. Persona es así todo ser que según el orden jurídico puede ser sujeto de derecho o de obligación. La capacidad atribuida a la persona, para ser sujeto de derechos y deberes jurídicos, se llama *personalidad de derecho*.

Toda persona, por el hecho de serlo, goza de los derechos; pero toda persona no tiene el ejercicio de esos mismos derechos.

La aptitud para ser sujeto de derecho o de obligaciones, presupone la facultad de adquirir esos derechos u obligaciones.

La persona puede adquirir derechos; el niño o el imbecil tienen esa posibilidad, puesto que la adquisición no depende siempre de un acto voluntario y puede efectuarse sin cooperación por parte del interesado; tal era, en Roma, la adquisición de la herencia por los hijos del difunto.

Ordinariamente, con todo, no se adquieren los derechos sino por medio de actos; recíprocamente la obligación supone también un acto de voluntad. La adquisición de obligaciones importa naturalmente la aptitud de la persona para querer y para obrar; así el loco o el niño carecen del requisito de discernimiento en el obrar.

Existen, pues, personas que pueden adquirir y obligarse por sus propios actos y otras que se hallan en imposibilidad de ello.

La capacidad atribuída a una persona, por el orden jurídico, para adquirir derechos o para obligarse por los propios actos, se llama *ejercicio de derecho*.

La idea del ejercicio del derecho es, en general, más limitada que la del goce del derecho: todos tienen el goce, pero no todos el ejercicio.

En el antiguo derecho romano hallamos, sin embargo, un caso en que se tenía el ejercicio sin poseer el goce; tal era el del esclavo que no puede ser sujeto de derecho, pero cuyos actos tienen, con todo, validez.

Las personas que no tienen el ejercicio, los *incapaces*, no pueden por sí mismos adquirir u obligarse, pero pueden hacerlo por medio de una persona capaz: el representante, padre, tutor, etc.

B. PERSONAS FISICAS Y JURIDICAS

Las legislaciones modernas atribuyen a cada individuo el derecho de personalidad, es decir la facultad de gozar de los derechos civiles. Al proceder así, no hacen otra cosa que cumplir con un principio de derecho natural, que exige la igualdad de todos los hombres: el loco y el niño tienen derecho de personalidad, goce de derechos, aunque se hallen privados de su ejercicio.

La capacidad de derechos es, pues, atributo esencial y necesario de cada ser humano, por consiguiente, nadie puede renunciarla; con todo, la capacidad no es exclusiva del hombre individualmente considerado. Los de-

rechos no han de existir sino respecto del hombre; pero no se sigue de ello que el individuo sea el único sujeto de derechos. En interés del hombre los legisladores atribuyen el derecho de personalidad a otros seres que no tienen la individualidad humana, por ejemplo a grupos de personas y a conjuntos de bienes.

En oposición a esos sujetos de derecho, llamados personas jurídicas o morales, el hombre es designado con la expresión de persona física o natural.

Cada derecho subjetivo presupone un sujeto; esta regla parece no admitir excepción alguna y sin embargo hallamos en la vida jurídica un sinnúmero de fenómenos que pareciera que constituyen excepción.

Desde luego, vemos que en ciertos casos el derecho y las obligaciones sobreviven al ser que los poseían, sin que pasen inmediatamente a otro sujeto. Hay un período de tiempo durante el cual esos derechos no pertenecen a nadie sin que por ello desaparezcan. Tal es, por ejemplo, la herencia yacente en Derecho romano; es decir la herencia no aceptada aún por los herederos.

Vemos, por otra parte, nacer derechos sin que la persona para la cual son destinados exista, así respecto del niño concebido y aún no nacido.

¿Cómo explicar esas paradojas?

Los juristas han intentado varios sistemas:

1°. Como falta el sujeto del derecho, se hace menester imaginar uno y para conseguirlo hay que acudir a la ficción. La herencia yacente, el embrión, han de ser considerados y tenidos como sujetos de derecho, como personas jurídicas.

2°. Windschied pretende la posibilidad de un derecho sin sujeto.

3°. Ihering combate esas teorías diciendo que el sujeto es tan necesario para que el derecho subjetivo exista, como para que haya un cuchillo se requiere la hoja.

En los casos apuntados no existen derechos subjetivos propiamente dichos; no existen sino efectos de esos derechos preexistentes o en expectativa, esto es los efectos que constituyen el lado pasivo del derecho subjetivo. El derecho subjetivo consiste, desde luego, en cierto poder, en cierta competencia atribuída a alguien, lo que es el aspecto activo del derecho; bajo él no puede ser imaginado sin sujeto. El derecho subjetivo consiste, además, en un estado de obligación de los demás de respetarlo, que es el lado pasivo del derecho, que puede subsistir sin necesidad de sujeto.

C. EJERCICIO DEL DERECHO.—RESPONSABILIDAD CIVIL

Comprende el ejercicio del derecho no sólo la facultad de hacer producir los efectos del derecho a los actos voluntarios, en mira de dichos efectos, sino también a los hechos que no persiguen ese objeto. Los primeros son los actos jurídicos, los segundos los delitos y cuasi delitos.

No comprende, pues, sólo el ejercicio del derecho propiamente tal, sino también las consecuencias de los actos, la *responsabilidad civil*.

La responsabilidad es el hecho de ser responsable, es decir de hallarse obligado a la reparación de los efectos del acto.

II.—PERSONA FISICA

I.—Existencia de la persona física

A. COMIENZO DE EXISTENCIA

La personalidad, v. por consiguiente la capacidad de gozar de los derechos, comienza con el nacimiento del ser humano.

Son condiciones para ello: *a)* que el niño se halle completamente desprendido de la madre, esto es que tenga existencia separada y distinta, no dependiendo de la existencia de ésta; *b)* debe haber vivido siquiera un instante después de la separación. Algunos jurisconsultos romanos antiguos creyeron que el niño debía, además, criarse; pero juristas posteriores quieren sólo que hubiese respirado; *c)* no debe ser el fruto de un aborto o de un falso parto, y aún cuando nazca vivo se ha de considerar como abortado si no puede vivir por falta de desarrollo intrauterino; en otros términos, el niño debe nacer viable. Cuando fallece en seguida de nacer, pero por motivos diferentes, se reputa sujeto de derechos. Savigny estima, con todo, que la condición de viabilidad no es indispensable, es decir que el niño posea el desarrollo necesario para vivir, con tal que de hecho hubiese vivido; *d)* los romanos negaban la personalidad a los niños monstruosos, esto es a las criaturas sin forma humana. La ciencia moderna ha conducido a la regla contraria y a tener a los niños disformes como verdaderas personas humanas.

El niño concebido, pero aún no nacido, no es aún persona en derecho, sino sólo parte de la madre (*mulie-*

ris portio est vel viscerum); pero si al fin nace, y nace vivo, todos los derechos que pudiese haber adquirido desde su concepción si hubiese sido persona, le son atribuidos; es esto lo que se expresa por *nasciturus habetur pro nato*,

B. DEL FIN DE LAS PERSONAS

La capacidad de derechos termina naturalmente por el fin de la personalidad, es decir por la muerte.

En el derecho romano se perdía también la capacidad por la *capitis diminutio maxima*,

Se asimila a los efectos de la muerte natural, para el término de la capacidad, la *muerte civil: quae ideo dicitur civilis mors, quia proxima morti naturali est*.

El derecho intermediario unía la muerte civil a algunas penas: el antiguo derecho francés hacía depender la muerte civil de la condenación a muerte, de la condena a galeras, de la deportación; Luis XIV la extendió a los refugiados, es decir a los hugonotes que habían huído de Francia; la Revolución la aplicó a los emigrados y deportados políticos; el código napoleón la aceptó como consecuencia de condenas judiciales, hasta que en 1854, la ley de 31 de Mayo, la abolió.

Las leyes de Partida, ley II, título XVIII, de la Partida IV, la establecieron para los siervos de la pena (trabajos forzados a perpetuidad) y para los deportados o desterrados a vida. La pragmática de 12 de marzo de 1771 habiendo abolido las penas perpetuas, abolió la de la muerte civil.

Algunas leyes modernas contienen aún el absurdo de la muerte civil entre sus disposiciones, tales son, por ejemplo, la ecuatoriana y la chilena, que declaran muerto civilmente al profeso en instituto monástico reconocido por la Iglesia Católica. Más justa, conveniente y racional es la regla del código argentino que declara que la muerte civil no puede tener lugar en ningún caso.

C. DE LA PRUEBA DE LA PERSONALIDAD

La vida y la muerte de una persona ha de probarlas quien las alega.

D.—COMMORIENTES

Commorientes son aquellos que se supone que han fallecido al mismo tiempo, sin que pueda fijarse de manera precisa cuál de ellos ha sobrevivido.

No siendo en este caso posible la prueba, el derecho romano la reemplazó por una presunción.

Cuando se trataba de padres e hijos fallecidos en el mismo acontecimiento, se suponía que el padre y la madre habían sobrevivido a los hijos impúberes, pero que habían muerto antes que los púberes.

Leyes posteriores establecen la presunción del orden en el fallecimiento por las circunstancias de hecho y en último caso por la fuerza de la edad y del sexo; otras han cortado toda discusión disponiendo que se proceda como si todos hubiesen perecido al mismo tiempo, sin que nadie hubiera precedido o seguido; por fin, se ha dicho que se hace menester reglar esta cuestión por la prueba de quien alega la vida o la muerte, lo cual conduce a la presunción de muerte concomitante, la prueba siendo casi siempre difícil o imposible.

E.—DECLARACION DE AUSENCIA, PRESUNCION DE MUERTE

Una persona se reputa desaparecida, cuando no se tienen noticias de su existencia desde hace un plazo más o menos largo.

Los romanos no tenían reglas especiales relativas a las personas desaparecidas, salvo tratándose de los militares que caían en cautiverio de guerra (*jus post liminium*). En el caso de desaparición de un individuo, el juez podía apreciar libremente el hecho para declarar o no la presunción de muerte.

Toda otra cosa ocurría en el derecho común, que fijaba y reglaba prolijamente las pruebas en esta materia.

a) *Condiciones para que pudiera declararse el fallecimiento:* 1°. El desaparecimiento, esto es la ausencia con falta absoluta de noticias desde cierto tiempo atrás; 2°. el plazo, que puede contarse o según la edad del desaparecido o según el tiempo corrido desde el desaparecimiento; 3°. un procedimiento judicial previo para averiguar el paradero del individuo.

b) *Efectos de la declaración de muerte.*—El desaparecido, siendo tenido por muerto, queda abierta su su-

cesión, se disuelve el matrimonio si estaba casado, etc.

Si tales son las consecuencias, es menester determinar en qué momento el desaparecido se reputa haber fallecido. Según algunos en el día de la declaración, según otros en el de aquel en que probablemente debió haber ocurrido la muerte, esto es en aquel en que se cumplieron las condiciones de la muerte; en otros términos, la declaración, según unos, tiene fuerza constitutiva y en concepto de otros es meramente declaratoria.

La opinión predominante, sin embargo, se acuerda con la declaración de muerte como simple acto declarativo; es decir, que la muerte se presume ocurrida sólo cuando se han llenado las condiciones exigidas para hacer la declaración.

La declaración, sin embargo, no es otra cosa que una mera presunción legal, que puede ser destruida por prueba en contrario. Si la persona asoma, todos los efectos de la declaración se nulitan. Se discute, no obstante, en derecho común, si el matrimonio contraído por el cónyuge del muerto presunto queda o no resuelto por la vuelta de éste.

A la presunción de muerte, precede la presunción de vida; consecuencia de ello tiene necesariamente que ser la de que todos los derechos y obligaciones que correspondían al individuo hasta el momento de la declaración o de haberse llenado las condiciones de muerte, le pertenezcan como si hubiese efectivamente vivido y se hubiese hallado presente.

II.—FACTORES DEL GOCE Y EJERCICIO DEL DERECHO

A.—SEXO

En el antiguo derecho romano, así como en el derecho germánico, la mujer ocupaba una situación civil inferior a la del hombre. La mujer *sui-juris*, aún cuando fuese púber, estaba siempre sometida a una tutela especial, la *tutela mulierum*. El tutor debía, por su *interpositio auctoritatis*, suplir la falta de capacidad civil de la mujer.

Con el tiempo, la mujer se emancipó más y más, hasta llegar a adquirir, en el derecho de Justiniano, una posición civil igual, o casi igual, a la del hombre, desapareciendo la *tutela mulierum*.

En el derecho común la mujer tiene el gozo y el ejercicio del derecho civil; no existe otra restricción que la de no poder ser nombrada tutor sino de sus hijos o de sus nietos.

Mas, si la mujer es casada, el marido siendo el jefe de la familia y el representante de la unión conyugal, no tiene sino un ejercicio muy limitado de los derechos civiles.

B.—EDAD

Siendo indispensable para el ejercicio de los derechos la capacidad de obrar, supónese que ha de tenerse el desarrollo de espíritu y de voluntad necesarios. Por este motivo la ley priva a los menores de edad del ejercicio del derecho o sólo les concede un ejercicio muy limitado.

El derecho romano distinguía varias épocas en la vida del hombre, a este respecto: a) la de *infans*, hasta que tenga el niño uso de razón; b) *impuberes*; y c) *puberes*. Dentro de esta división se hacía otra, la del *infanti proximus*, del que se hallaba más próximo a la infancia que a la pubertad, y la del *pubertati proximus*, del que habiendo llegado al uso de razón *aliquem intellectum habent*, sin poseer, sin embargo, el *animi iudicium*.

El derecho pretoriano introdujo la mayoría y por consiguiente la minoridad, en oposición a aquella.

En derecho común, tenemos: a) los *infans*, menores de siete años, que no tienen ni el ejercicio de los derechos ni la responsabilidad civil; pero que, de acuerdo con una decisión de Decio, pueden adquirir la posesión de las cosas y aún su dominio, si son capaces de darse cuenta de ello.

b) los *impuberes (infantia maiores)*, es decir los varones de siete a catorce años y las niñas de siete a doce años, que tienen el ejercicio de los derechos, mas no la responsabilidad civil. Poseen indiscutiblemente una capacidad, aunque limitada, para el ejercicio de los derechos; pueden concluir y llevar a cabo actos por los cuales sólo adquieren derechos o se libran de obligaciones. Por el contrario no pueden obligarse aún cuando el acto les produjese al propio tiempo derechos. Así son incapaces de comprar, de vender, de arrendar, de aceptar una sucesión, etc.

La responsabilidad civil depende del desarrollo psíquico del agente y no solo de la naturaleza del hecho.

c) Los púberes menores de veinticinco años, que poseen la misma capacidad que los impúberes mayores, pero que tienen, además, la responsabilidad civil.

Con la pubertad comienza la capacidad para, 1.º. contraer matrimonio, y 2.º. disponer por acto de última voluntad.

Los púberes menores no pueden obligarse sin el consentimiento de un representante legal, padre, madre o tutor; pero ese consentimiento puede darse tácitamente y para un conjunto de actos.

C.—SALUD

La falta de salud, en el espíritu o en el cuerpo, puede crear un límite para el ejercicio del derecho.

a) *Defectos corporales*: incapacidad del sordo mudo.

b) *Enfermedades mentales*; los que las padecen son incapaces no por efecto de la interdicción sino de la enfermedad. La interdicción no produce efectos sino en cuanto existe verdaderamente la causa que la motivó: luego, los que se hallan en entredicho por locura, son capaces en los intervalos lúcidos.

Los imbeciles se asimilan a los locos. (*furiosi, mente capti y demens*).

D.—PRODIGALIDAD

Se llama pródigo aquel que tiene una tendencia irresistible a gastos desordenados, que amenazan concluir con su fortuna, exponiéndole a dejarle en la miseria.

Es como una debilidad de espíritu, que aminora la voluntad.

III.—PERSONAS JURIDICAS

A.—NATURALEZA

La persona jurídica es una creación social, a la cual el orden jurídico atribuye capacidad para gozar de los derechos civiles.

La persona jurídica no es así una invención de la doctrina y no es tampoco el resultado de una civilización; es algo originario, como la persona natural, y se encuentra desde el principio del desarrollo de los pueblos, una vez que, como justamente se ha hecho no-

tar, la propiedad común, en las nacionalidades, precedió a la privada.

¿Cómo concebir y explicar la personalidad de esos sujetos de derecho?

Varias teorías han respondido a esta pregunta.

a) *Sistema de la ficción.*—Tiene su origen en los postglosadores y ha sido adoptada por la mayor parte de los romanistas, en especial por Savigny, Puchta y Windscheit. Según este modo de pensar, el individuo es el único que tiene la capacidad natural para ser sujeto de derecho; la persona jurídica carece de ella; sin embargo, por motivos de utilidad, el orden jurídico atribuye a ésta el goce de derechos, supliendo la capacidad por una ficción. La persona jurídica es así el resultado de nuestra imaginación y algo puramente artificial.

b) *Sistema de Brun.*—Supone la posibilidad de derecho sin sujeto. Cuando se habla de una persona jurídica, no existe en realidad ningún sujeto de derecho; no hay otra cosa que un haber, un fondo pecuniario, un conjunto de bienes dedicado a cierto objeto.

c) *Sistema de la realidad.*—Besler, Gierke y en general los autores germánicos y aún no pocos romanistas, estiman que la persona jurídica no tiene nada de artificial y que es un ser realmente existente, un organismo. El orden jurídico concede a esa organización la personalidad, de la misma manera que antes la hubo atribuido al individuo.

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

B.—VARIAS ESPECIES DE PERSONAS JURIDICAS

Se suelen distinguir las personas jurídicas en corporaciones, establecimientos y fundaciones.

a) *Diferencia entre corporación y establecimientos y fundaciones.*

1.ª *opinión.*—Las corporaciones consisten en la agrupación de cierto número de personas, en mira de un objeto determinado. Son *universitates personarum*. Los establecimientos y fundaciones se constituyen por un conjunto de bienes: *universitates bonorum*.

Esta teoría, aceptada por la mayor parte de los tratadistas, no es enteramente satisfactoria: hay corporaciones que exigen para su existencia bienes, tales son, por ejemplo, las sociedades o ciertas sociedades por acciones; viciversa, pueden existir establecimientos respecto de los cuales los bienes son accidentales, como las iglesias.

2ª. *opinión.*—Las corporaciones se hallan regidas por una fuerza intrínseca, por el voto de sus miembros; se determinan por sí. Los establecimientos y las fundaciones, por el contrario, se rigen por un factor extrínseco, por la voluntad de sus fundadores. Esta teoría es la de Gierke, aceptada por Tuor.

b) *Diferencia entre fundaciones y establecimientos.*—Los establecimientos son una especie de fundaciones, son fundaciones unidas a una institución exterior. Las fundaciones simples no consisten sino en capitales destinados a un objeto determinado. Esta distinción, sin embargo, no tiene valor jurídico, una vez que los mismos principios rigen unas y otros.

Savigny distingue entre las personas jurídicas que tienen una existencia necesaria y aquellas que sólo son contingentes o artificiales. Las primeras son las ciudades y en general las comunidades que precedieron a los Estados. Las segundas son aquellas que no vivirían sino por la voluntad de uno o muchos de sus individuos; pero como el mismo Savigny lo nota, esas distinciones no son absolutas, una vez que hay personas jurídicas que guardan una condición intermedia entre ambas especies, participando de los caracteres de las dos; tales son las corporaciones de artesanos.

1ª. *Corporaciones*

Por corporación se entiende una colectividad de personas a la cual la ley reconoce personalidad jurídica.

Existen también colectividades que no poseen personalidad y que, por oposición a las corporaciones, en este caso, se las llama asociaciones.

La diferencia entre unas y otras es notable. La corporación, como tal, es sujeto de derecho, es a ella a quien pertenecen los bienes y deudas de la colectividad. La corporación tiene obligaciones distintas de las de sus miembros. En las asociaciones, en cambio, no hay sujeto diferente de los asociados: no tienen ni fortuna ni deudas; todos los bienes pertenecen a los miembros, cada uno posee su parte, siendo, por lo mismo, personalmente responsable de las deudas sociales.

En la corporación hay una voluntad colectiva, y una sola; se forma, en general, por una conclusión de la mayoría; ésta decide, estando los individuos subordinados a ella. En la asociación, por el contrario, no existe voluntad que pueda imponerse a la de los miembros;

el individuo no queda ligado sino por las cláusulas del acuerdo que ha aceptado. Es el acuerdo el que origina la asociación y su existencia y actividad, el que la da vida y fija los deberes y derechos de los asociados.

La corporación tiene una existencia independiente de la de los miembros; permanece idéntica aún cuando ellos cambien. La asociación, por el contrario, no subsiste sino en sus miembros y se disuelve desde el momento que uno de ellos se va.

En la corporación los miembros que se separan no pueden exigir parte alguna de los bienes colectivos. En la asociación, cada individuo tiene derecho de pedir la liquidación.

La corporación puede, como tal, presentarse en juicio. Su proceso no es el de los miembros; por consiguiente, uno de éstos pudiera funcionar como juez o testigo en el juicio, salvo que representara a la corporación. La asociación no posee el derecho de litigar, sólo los asociados pueden hacerlo.

Esta diferencia entre corporación y asociación, que es ésta algo especial en el derecho romano, no ha sido conservada con toda claridad ni con todas sus consecuencias en el derecho moderno. Hallamos colectividades que han tomado una parte de los caracteres de la corporación antigua y otra parte de la asociación. A menudo resulta muy difícil determinar si se trata de personas jurídicas o no. Los derechos modernos, por otra parte, han adoptado del derecho germánico una especie de colectividad sin personalidad jurídica diferente de la sociedad, una *comunidad*. Se opone, por ejemplo, como propiedad común a la *copropiedad*.

La comunidad del derecho germánico difiere de la asociación romana en aquello de que los bienes comunes no se hallan divididos en cuotas y en que cada miembro tiene derecho a la cosa en entero.

A.—FUNDACION DE LA CORPORACION

El fundamento y base de la corporación es la colectividad, es decir cierto número de personas unidas para realizar un objeto previsto y determinado.

Luego, para formar una corporación, es menester: a) varias personas; b) objeto conocido [lícito y durable]; c) voluntad en los miembros de constituir un sujeto diferente de la persona individual. Esa voluntad se expresa en el contrato de fundación; d) una organi-

zación interior que una a los miembros y regle las relaciones entre ellos. Esta organización puede crearse o por la costumbre o por una disposición; se basa, pues, en la observancia o en un estatuto.

Una colectividad provista de todos los elementos esenciales se llama sociedad organizada corporativamente.

Se ha discutido acerca de si una corporación semejante goza, sin más, de los derechos civiles; es decir que se trata de saber si la ley debe reconocerle desde su comienzo, como al individuo desde su nacimiento, el derecho de personalidad, o si la ley tiene derecho a prescribir o debe prescribir además, otras formalidades para que una corporación de tal género adquiriera personalidad.

Un sistema jurídico puede establecer que cada corporación tiene derechos, desde que se forma, a condición de que persiga fines lícitos. Bajo la República romana la libertad de fundar corporaciones se hallaba plenamente consagrada. César y Augusto, por motivos políticos, limitaron esa libertad y dispusieron que fuese necesaria una autorización del Emperador o del Senado; sin embargo, entonces mismo, no se concebía que pudiese concederse, en forma de autorización, la personalidad: cada corporación, por el solo hecho del reconocimiento, era ya capaz de gozar de los derechos civiles.

Las restricciones impuestas por los Emperadores romanos no fueron aceptadas en Alemania. Bajo el derecho común las corporaciones podían formarse libremente y adquirir la personalidad sin que ésta le fuese dada especialmente por la autoridad.

En los siglos posteriores esto se ha cambiado en forma total: la doctrina predominante en el siglo XIX viene así a ser la contraria de la expuesta: en concepto de los juristas y legisladores modernos es indispensable la concesión especial de la personalidad, para que la corporación pueda gozar de los derechos de tal.

B.—CONDICION JURIDICA

1º. *Capacidad de derechos.*—La corporación se halla regida por reglas de naturaleza absoluta que no pueden ser alteradas por los miembros, los que han de someterse necesariamente a ellas.

En principio la corporación es susceptible de los mismos derechos y obligaciones que la persona física;

con todo, a causa de su naturaleza no pueden aplicársele las reglas relativas al derecho de familia y en general al derecho concerniente a las personas físicas como tales.

Las doctrinas modernas dan a las corporaciones la protección del nombre y del honor.

Tienen, en general, el derecho de propiedad: la propiedad de una corporación es de ella, como unidad, y sus miembros no tienen parte alguna considerados individualmente.

En principio también pueden gozar del derecho de servidumbre; el *usufructo* les es aplicable, pero hay que limitar su duración a un periodo artificial, puesto que la vida de la corporación no puede estar limitada como la de la persona física. Excepcionalmente el usufructo cesa si la corporación se disuelve. El *uso*, por el contrario, no les es aplicable, porque dada su naturaleza, es un aprovechamiento individualmente personal.

La corporación puede tener servidumbres rústicas, porque no son sino extensiones de la propiedad territorial.

En cuanto a la *posesión*, antiguamente no se la creía susceptible de tenerla por las corporaciones, porque su carácter de hecho parecía incompatible con la naturaleza de éstas; sin embargo, en tiempo de los jurisconsultos clásicos se admitía que las ciudades y en general las personas jurídicas podían adquirir la posesión. Mas, como lo nota Savigny, esta cuestión exclusivamente teórica no ha tenido influencia práctica.

Las personas jurídicas tienen los créditos y las deudas que resultan de los contratos en que son partes. En cuanto a las obligaciones *ex delicta* no cabe duda que la corporación ha de poder ejercer las acciones que provengan de un delito cometido en su perjuicio; pero por lo que respecta a las obligaciones propias por delito no todos están de acuerdo.

Zachariae, Feuerbach y otros sostienen que una persona jurídica no puede cometer delitos: ella debe su existencia a un privilegio de la autoridad, dicen; ese privilegio no ha sido concedido sino para un fin justo; luego, si comete delito deja de ser persona jurídica, desde que se pone en oposición con el objeto y fin de su existencia.

Muehlenbruch cree, por el contrario, que la persona jurídica, teniendo capacidad absoluta de derecho y de acción, puede bien cometer delitos. Savigny se adhie-

re a esta opinión, con salvedades, nacidas de la naturaleza de los delitos, todos los cuales no pueden ser cometidos por las corporaciones.

En cuanto a las *acciones*, es indudable que pueden ejercerlas, pues, de lo contrario, la capacidad de las personas jurídicas resultaría en extremo limitada.

En el derecho romano las personas jurídicas no tenían el *derecho de suceder*, o sea de ser herederos a título de disposición de última voluntad sino en caso de que expresamente se les hubiere concedido ese derecho; sólo en 469 el emperador León concedió a las comunidades el derecho de aceptar toda clase de disposiciones testamentarias.

En cuanto a sucesiones intestadas, como no puede hallarse respecto de las corporaciones el parentesco que forma la base de esas sucesiones, no puede tampoco hablarse de ello; pero se crearon excepciones y hubo casos en que las corporaciones podían suceder a sus miembros fallecidos, como también, en el derecho romano, a sus manumitidos.

2°. *Ejercicio de derechos.*—¿La corporación es susceptible de obrar, de adquirir y obligarse por sus propias acciones? No hay acuerdo al respecto.

1er. *sistema*: los juristas que no consideran la personalidad jurídica sino como algo imaginario y ficticio, no le dan facultad para ejercer por sí los derechos que le pertenecen. Aquel que no existe, mal puede obrar; por consiguiente, según esta doctrina, no sería dable a las personas jurídicas adquirir bienes, a menos que pudiesen obrar por medio de una persona física. Las personas jurídicas no tienen, así, ningún ejercicio de derechos; adquieren y se obligan por medio de representación.

2°. *sistema*: los jurisconsultos que aceptan que la persona jurídica posee existencia real, le dan el ejercicio de los derechos. Las personas jurídicas adquieren y se obligan por sí, por la acción de sus órganos; así como el individuo obra por medio de sus órganos físicos, así la persona jurídica, que es un organismo social, obra por medio de sus órganos morales. Las acciones de éstos han de ser tenidas como acciones de la corporación.

La diferencia entre los dos sistemas no es de poca monta, y, por el contrario, tiene gran importancia práctica; la posee, en especial, cuando se trata de resolver el problema de la responsabilidad de la corporación por

los actos ilícitos de aquellos que tienen facultades para proceder a su nombre. Los partidarios del primer sistema no aceptan tal responsabilidad, en tanto que los defensores del segundo se ven en el caso de reconocerla.

C.—FIN DE LA CORPORACION

La corporación que se hubiese formado para un cierto tiempo, concluye necesariamente por haber él transcurrido.

Una corporación que se hubiere propuesto un objeto determinado, termina una vez logrado dicho objeto o una vez que se convierte en imposible.

Termina también cuando su fundamento le llega a faltar, cuando sus miembros la dejan, cuando cae en bancarrota, cuando sus miembros lo deciden y cuando la autoridad pública le ordena (objeto ilícito o inmoral).

Sin embargo, en concepto de Savigny, una persona jurídica no debe disolverse por la sola voluntad de sus miembros actuales, sino que es necesaria además la autorización del poder supremo.

Del propio modo, Savigny piensa que una corporación puede seguir viviendo con uno solo de sus miembros y aún sin ninguno de ellos: la corporación descansa en un interés público y permanente.

Liquidación

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

La disolución no puede nunca redundar en perjuicio de los acreedores. El producto neto de la propiedad de la corporación se hallaba atribuido al Estado, tal era la antigua doctrina.

El derecho común dispone, por el contrario, que los bienes de la corporación se empleen, desaparecida ella, de acuerdo con los estatutos o con la decisión de los miembros. Cuando falta una disposición o decisión al respecto, los bienes pasan al Estado o a la comuna, que están en el deber de destinarles a objetos análogos. Algunos jurisconsultos, con todo, no admiten esto sino cuando se trata de personas jurídicas de utilidad pública; si tienen un objeto privado, quieren que los bienes se distribuyan entre los antiguos miembros.

III. HECHOS JURIDICOS

Los derechos subjetivos se hallan sometidos a con-

tinuas modificaciones; los derechos nacen, pasan de persona a persona, cambian y, por fin, se extinguen.

Este es el orden jurídico, el derecho objetivo que determina las varias suertes de derecho subjetivo; pero el derecho objetivo no provoca, en general, inmediatamente modificaciones en los derechos subjetivos, atribuye solo y da a ciertos factores la fuerza y el poder de hacerlo. Son esos factores que, según las normas del orden jurídico, crean, modifican y extinguen el derecho subjetivo. Se les llama *hechos jurídicos*. Las consecuencias jurídicas que se unen a esos hechos son los efectos jurídicos.

A menudo un solo hecho no basta para producir un efecto; así, por ejemplo, para que una persona adquiera una sucesión testamentaria, es preciso que concurren varios factores o hechos: a) una disposición testamentaria; b) la muerte del testador; c) la aceptación de los herederos.

A.—VARIAS ESPECIES DE HECHOS JURIDICOS

Los hechos jurídicos pueden ser:

a) *Acciones y otros hechos*. Las acciones son los hechos que proceden de la libre voluntad del hombre; presuponen, en consecuencia, el conocimiento y la libre decisión.

Las acciones se hallan o aprobadas o desaprobadas por el orden jurídico: las primeras constituyen los actos jurídicos lícitos; las segundas los actos ilícitos o delitos; a las primeras se las llama, en general, *actos jurídicos*.

Los *actos jurídicos* son, pues, acciones lícitas, que la ley sugiere a los particulares para que puedan establecer, modificar o extinguir sus derechos.

Los *delitos* son acciones ilícitas, a las cuales se ligan, por la ley, consecuencias jurídicas que redundan en perjuicio del autor.

Pero al lado de las acciones, se conciben ciertos *hechos* que no siéndolo y que careciendo del carácter voluntario de aquellas, tienen efectos jurídicos; la muerte, el nacimiento, el transcurso del tiempo, la formación de una cosa, su desaparición, etc., son hechos de este género.

b) *Hechos jurídicos positivos y negativos*. Un efecto jurídico puede en ocasiones depender de la no existencia de un hecho; por ejemplo, cuando se paga creyendo deber alguna cosa, y por el contrario no se de-

be nada, se puede demandar la cosa pagada, por la *conditio indebiti*. La condición indispensable para este objeto es la no existencia de la deuda.

c) *Hechos que crean, modifican y extinguen derechos.*

B. — ADQUISICION, MODIFICACION Y EXTINCION DE LOS DERECHOS

1º. *Adquisición*

La adquisición de un derecho supone, en general, un acto jurídico. Algunas veces, sin embargo, el derecho se adquiere sin que hubiese habido actividad alguna de parte del adquirente, por un hecho independiente de él y de su voluntad; por ejemplo, cuando el padre fallecía los hijos adquirirían la sucesión, en el derecho romano, sin ningún acto de su parte. En este caso, se dice que la ley es la sola base de la adquisición, adquisición que por este motivo se llama legal.

La principal división que suele hacerse de la adquisición es en *originaria y derivada*.

La adquisición es *originaria*, cuando el derecho adquirido deriva directamente de hechos jurídicos acaecidos en la persona del adquirente, sin que tomen su valor o dependan de un titular anterior. Es originaria la adquisición proveniente de la ocupación, de la especificación, de la prescripción.

Es *derivada* cuando se basa en los derechos de un titular precedente; tal es, por ejemplo, la del heredero, del acreedor prendario, etc. Esta especie de adquisición se llama, a veces, y en un sentido general, *sucesión*. Su principio se funda en aquel aforismo jurídico de *nemo plus juris ad alienum transfere potest quam ipse habet*.

La sucesión se subdivide en: a) sucesión *constitutiva y translativa*; b) en sucesión *universal* o a título universal, y en *singular* o a título singular.

a) *Sucesión constitutiva y sucesión translativa*. Puede ocurrir que el título del adquirente sea idéntico al del predecesor. El adquirente no ha entrado en posesión que en la misma condición jurídica de su autor. El derecho, en este supuesto, no se halla alterado, lo único que ha cambiado es el sujeto del derecho. Cuando tal sucede se dice que la sucesión ha sido translativa. Ejemplo de ello son la tradición y la herencia.

Pero un titular puede no solo transferir a otro su derecho, sino que puede también transferir el fundamento de su derecho y constituir un derecho diferente en favor de otra persona. Esto ocurre, por ejemplo, cuando un propietario da su casa en prenda o constituye sobre ella una hipoteca. Lo propio pasa en el usufructo y en las servidumbres.

En estos casos, estrictamente, es posible hallar una sucesión derivada; pero se hace menester notar que el derecho transmitido es solo una desmembración del derecho del autor; los dos no son idénticos, habiendo un derecho creado, constituido independiente y separadamente. Es lógico, por tanto, que a este género de sucesión se le llame *constitutivo*.

b) *Sucesiones a título universal y a título singular*.—Se trata, hay que empezar por advertir, de una subdivisión de la sucesión translaticia.

Por sucesión a título universal se entiende la transmisión del conjunto de los derechos y obligaciones de una persona a otra por medio de un solo hecho. El principal caso de sucesiones de este género, en el derecho romano y el solo en el derecho posterior, es la sucesión a *título de heredero*. El heredero sucede en todos los bienes y obligaciones del difunto.

Por sucesión a título singular se entiende la transferencia de ciertos derechos, tomados como unidades independientes. En este caso el sucesor, adquiere los objetos individualmente considerados, por un acto especial, debiendo ser observadas las formas requeridas para la adquisición respecto de cada cosa en particular.

La diferencia entre la sucesión a título universal y la sucesión a título singular no es cuantitativa sino cualitativa, puesto que a título singular puede perfectamente adquirirse la totalidad de los bienes del antecesor. Por otra parte existía, en derecho germánico, una sucesión a título universal relativa a un conjunto de bienes, bienes que formaban solo una parte del patrimonio, por ejemplo un fideicomiso, los bienes inmuebles, etc.

El derecho francés tiene la sucesión universal, a título universal y la singular. Es universal cuando el testador da a una o varias personas la universalidad de sus bienes; lo es a *título universal* cuando deja una cuota, tal que la mitad, el tercio, etc; es singular cuando lo es de un objeto determinado.

En derecho ecuatoriano no hay sino la sucesión a título universal y la a título singular; la primera ocurre cuando se sucede en todos los bienes, derechos y obligaciones transmisibles o en una cuota de ellos; la segunda si se sucede en una o más especies o cuerpos ciertos.

La sucesión a título universal puede hacerse en favor de varias personas a la vez; en tal caso cada una de ellas adquiere una cuota de derechos y obligaciones.

2º. *Modificación*

El derecho, sin perder su identidad, puede experimentar diversas modificaciones, sea con respecto al sujeto sea respectivamente al objeto del derecho.

Cuando cambia el sujeto del derecho, sin que el objeto padezca modificación alguna, tenemos la sucesión translaticia. El derecho adquirido es, en efecto, completamente idéntico al del autor. El derecho conserva, en este supuesto, todos sus accesorios, la garantía por ejemplo, como conserva todas las ventajas e inconvenientes que le estaban unidos.

Otra cosa ocurre tratándose del cambio de naturaleza del derecho o *novación*: esta extingue el derecho anterior al que reemplaza con otro distinto.

Las modificaciones en cuanto al contenido del derecho se refieren o a la sola extensión del derecho o a su naturaleza; el derecho de propiedad se aumenta, por ejemplo, por el aluvión (*avulsio*). Una deuda disminuye merced a un pago parcial. El derecho de exigir una cosa se cambia en el de pedir una indemnización equivalente, cuando la solución primitiva es imposible por culpa del deudor.

3º. *Extinción.*

Los hechos que causan la pérdida de un derecho son tan variados, como los que le dan origen. Consisten, como éstos, o en actos humanos o en hechos de diversa índole que los actos; entre los primeros está, por ejemplo, el pago de lo que se debe; entre los segundos la pérdida inculpable de la cosa, el transcurso del tiempo, etc. No nos ocuparemos sino de tres hechos:

a) pérdida de un derecho a causa de un hecho ilícito. La ley castiga, por lo general, los hechos de tal índole, añadiendo la pérdida del derecho del cual se ha abusado; como ejemplo puede citarse la pérdida de la patria potestad en quien ha abusado de ella.

b) la *enajenación*, es decir la transmisión del derecho de una persona a otra por un acto jurídico, como por venta, donación, constitución de servidumbre, etc.

c) el *abandono o renuncia* del derecho, esto es, la pérdida de un derecho por un acto jurídico, sin que se constituya un derecho a beneficio de un sucesor.

(Continuará)



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

P. P. PINTO GUZMAN
SERGIO E. OREJUELA
FCO. RAMOS E.

X PROYECTO DE LINEA FERREA

DE LA MAGDALENA A GUAYRAPUNGO

(Conclusión)

PRESUPUESTO GENERAL

ESTABLECIMIENTO DE LA LINEA Y DE TODAS SUS DEPENDENCIAS

ORGANIZACIÓN Y SUELDOS DEL PERSONAL

Dirección técnica

(En 8 meses)

1 Ingeniero Jefe Director de la obra, a \$ 1.000 mensuales..... \$ 8.000

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Estudios preliminares y de localización

1 Ingeniero Jefe de localización; 1 Ingeniero nivelador, 1 Ingeniero topógrafo; 1 Ingeniero dibujante; 1 Calculador de secciones; 12 peones, \$ 1.740 mensuales \$ 13.920

CONSTRUCCIÓN

Explanación

1 Ingeniero Jefe; 1 Ingeniero ayudante; 1 Jefe de cuadrillas; 2 Subjefes de cuadrillas; 1 Jefe de mampostería; 1 Inspector de materiales; 1 Subinspector de materiales; Sobrestantes; Watchmen; Peones; Mecánicos; Herreros; Forjadores; Carpinteros.

NOTA.—Estos gastos están incluidos en el precio unitario de las obras de tierra, fábrica, etc.

Pasan..... \$ 21.920

Vienen..... \$ 21.920

Enrielladura

1 Jefe de enrielladura; 1 Sobrestante de martilleros; 1 nivelador de línea; Watchmen; Peones.

NOTA.—Esta cuenta se ha puesto en el valor de enrielladura al determinar el valor del km. de superestructura.

Administración

1 Superintendente-Inspector; 1 Secretario; 1 Tesorero; 1 Contador-Pagador; 1 Apuntador; 2 Amanuenses; 1 Bodeguero; Gastos de oficinas y otros varios.

NOTA.—Estos gastos están incluidos en el precio unitario de las obras de tierra, fábrica, etc.

GASTOS DE ESTUDIOS Y CONSTRUCCION

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Equipo de Ingeniería

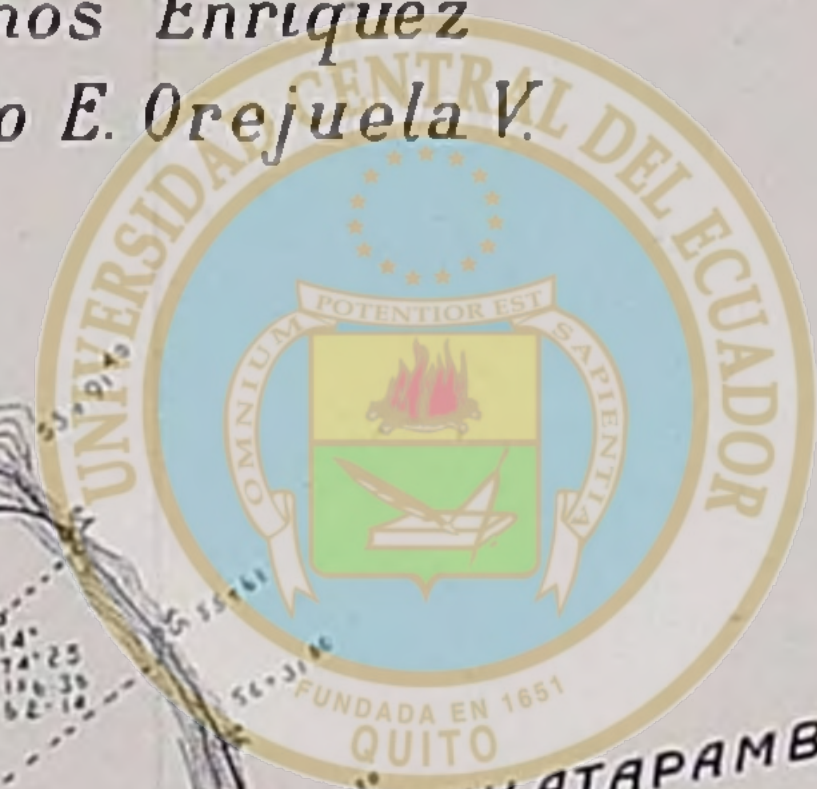
1 Tránsito con todos sus accesorios; 1 nivel con todos sus accesorios; 2 miras parlantes; 6 banderas o jalones; 1 brújula de mano; 2 niveles de mano; 1 nivel "Abney"; 2 cadenas de acero de 20 metros; 2 cintas de 20 metros; 2 cintas de 10 metros; 1 barómetro; 1 podómetro; lápices para escribir, estacas.—1 estuche de compases y juego de reglas y escuadras para dibujo; reglas en T y curvas; material de dibujo: borradores, juego de tintas; libretas de campo; papel de perfiles; papel de dibujo; papel transparente para copias; papel ferroprusiato; mesas de dibujo; cajita de pinturas; papel en blocs; 1 prensa para copiar al ferroprusiato; 1 regla paralela; 3 transportadores; 1 tablero grande; id pequeño; 2 lámparas de petróleo; 4 carpas y sobrecarpas; 6 cates de campaña; 4 sillones de campamento; 2000 estacas para la preliminar y localización; 1000 estacas chicas para la nivelación; tachuelas; 3 martillos de 5 libras; 5 hachas; 5 machetes; 5 palas; 5 barras; 1 armario para planos; 1 mesa para comedor; 2 bancas; 2 cajas para planos y útiles; 1 servicio de cocina, mesa y dormitorio..... \$ 3.000

Pasan..... \$ 24.920

FERROCARRIL DE LA MAGDALENA A GUAYRAPUNGO

LOCALIZACION GENERAL

P.R. Pinto Guzmán
COMISION TECNICA F. Ramos Enriquez
Sergio E. Orejuela V.



QUITO-ECUADOR-S.A.

NOVIEMBRE 1916.

ESCALA-1:2.000

TRAZO de Sergio E. Orejuela

LIT. E. BELLAS ARTES - QUITO.

Vienen..... \$ 24 920

Equipo y herramientas de construcción

25 carpas y sobrecarpas; 100 barretones; 200 palas; 100 barras; 100 zapapicos; 25 hachas; 25 taladros largos; 25 pequeños; 100 martillos de diferente peso; 100 carretillas inglesas; 100 cuñas de acero; 1 tonelada de dinamita; 1 de pólvora; 1 caja de fulminantes; 1 magneto para explosión; 100 metros de cabo de manila; 20 poleas y polipastos; 12 juegos de herramientas de albañil; 20 baldes para transportar agua; 20 baldes para transportar mortero o cemento; 100 combos; 12 martillos de carpintero; 12 cortafríos; 20 picos de albañil; 500 cabos de madera para palas; zapapicos y martillos; 2 carretas; 4 fraguas para herrería; 20 machetes; 50 serruchos, serruchones, sierras y sierritas; 20 tenazas; 40 limas; 40 barrenos; 5 yunques; 40 balustres.—Carbón y leña..... 10.000

Herramienta de enrieldura

2 gabarit-patrones de ancho de vía; 2 idem. para marcar las entalladuras y orificios; 2 reglas de 2 metros de largo; 2 dobles metros; 2 escuadras de madera de 1.20 de longitud; 2 juegos de niveletas; 2 reglas o patrones de peralte; 2 prensas de curvar; 6 jalones de hierro; 24 palas; 24 bates; 4 espeques; 2 termómetros; 2 juegos de placas para las secciones; 8 llaves para tornillos de brida; 8 barrenos; 20 limas; 12 azuelas; 12 sierras de mano; 2 plantillas de verificación de sobreanchos; 4 cubos para grasa; 3 sierras de metal para carriles; 2 cubos de alquitrán con sus brochas; 10 brocas; 12 martillos; 2 palancas de trinquete para agujerear; 12 brocas; 12 carretillas..... 1.000

Estación de la Magdalena

Expropiación de 20.000 m. cuadrados de terreno, hasta la estación 5+50 avaluada a razón de \$ 10 000 la hectárea..... 20.000
 Infraestructura de 327 m. de los tres desvíos..... 2.000
 Superestructura de los mismos incluyendo cambios, señales, etc..... 5 000
 Andén..... 1.000
 Muelle descubierto..... 1.000

Pasan..... \$ 64.920

Vienen.....	\$ 64.920
Muelle cubierto	8.000
Cochera y local para talleres.....	8.000
Utiles y herramientas de los talleres.....	10.000
Edificio de la estación.....	15.000
Muebles y útiles para las diferentes oficinas.....	4.000
W. C. y caseta para el guarda agujas.....	1.000
Bodegas para materiales y herramientas.....	1.500
Depósito de carbón.....	200
Cercas, barreras y defensas.....	1.000

Estación de Guayarpungo

Expropiación de 15.000 m. cuadrados de terreno avaluado a razón de \$ 200 la hectárea, desde la estación 110+14.....	300
Infraestructura de 347 m. de las dos ramas de la "Y".....	1.500
Superestructura de los mismos, incluyendo cambios automáticos, etc.....	5.000
Andén.....	3.000
Muelle descubierto.....	1.000
Muelle cubierto.....	8.000
Edificio de la estación.....	15.000
Muebles y útiles para las oficinas.....	4.000
W. C. y bodega para herramientas y materiales.....	2.000

Provisión de agua ÁREA HISTÓRICA

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

1 tanque de hierro de 4.000 galones de capacidad con su soporte y tubo.....	1.500
Canalización para llevar el agua al tanque.....	500

Telégrafo y teléfono

10 km. de línea telegráfica, con sus postes y aisladores, a \$ 300 el km.....	3.000
Línea telefónica desde cada una de las estaciones hasta la Central de teléfonos de Quito.....	1.000
Aparatos telegráficos, telefónicos, pilas, pararrayos y accesorios.....	1.000

Material rodante

2 locomotoras, transporte y montaje, a \$ 30.000 c/u.....	60.000
1 carro de pasajeros, transporte y montaje.....	5.000
6 carros de carga, a \$ 3.000 c/u.....	18.000
4 plataformas, a \$ 2.000 c/u.....	8.000
4 carros de mano, a \$ 100 c/u.....	400
Repuestos y accesorios.....	3.000

Pasan..... \$ 253.420

Vienen..... \$ 253.420

GASTOS POR KILÓMETRO

Kilómetro 1

Expropiación de 6.300 m. ² a \$ 5.000 la hectárea.	\$	3.150	
Excav. y relleno: tierra dura 22.423 m. ³ a \$ 40.		8.969	
Est. 5+80. Alcant.: 0.5 × 0.5	10	„	18.
			180
Superestructura.....		14.222	26.521

Kilómetro 2

Expropiación de 14.000 m. ² a \$ 4.000 la hectárea		5.600	
Excav. y relleno: tierra dura 12.154 m. ³ a \$ 40.		4.862	
Est. 13+40. Alcant.: 1.5 × 2	146	„	18.
			2.628
Est. 17+00. „ 1. × 1	37	„	18.
			666
Est. 18+20. „ 1. × 1	42	„	18.
			756
Superestructura.....		14.222	28.734

Kilómetro 3

Expropiación de 14.000 m. ² a \$ 4.000 la hect.		5.600	
Excav. y relleno: tierra dura 10.389 m. ³ a \$ 40.		4.155	
Est. 55+60. Alcant.: 2 × 2.5	290	„	18.
			5.220
Est. 28+05. Alcant.: 1 × 1.	46	„	18.
			828
Superestructura.....		14.222	30.025

Kilómetro 4

Expropiación de 14.000 m. ² a \$ 4.000 la hect.		5.600	
Excav. y relleno: tierra dura 35.598 m. ³ a \$ 40.		14.239	
Muro seco de contención	25	„	7.
			175
Est. 36+60. Alcant.: 2.5 × 3.560		„	18.
			10.080
Est. 27+60. „ 2.5 × 3.520		„	18.
			9.360
Superestructura.....		14.222	53.676

Kilómetro 5

Expropiación de 14.000 m. ² a \$ 4.000 la hect.		5.600	
Excav. y relleno: tierra dura 45.507 m. ³ a \$ 40.		18.203	
tierra suave 2.642		„	20.
			528
roca suelta 452		„	1.
			452
Muro de contención; mampostería	45	„	15.
			675
„ „ seco	33	„	7.
			231
Est. 40+40. Alcant.: 1 × 1.	72	„	18.
			1.296
Est. 41+00. „ 2 × 2.5	320	„	18.
			5.760
Est. 45+95. „ 1 × 1	65	„	18.
			1.170
Est. 46+70. „ 1 × 1	66	„	18.
			1.170
Superestructura.....		14.222	49.307

Pasan..... \$ 441.683

Vienen..... \$ 441.683

Kilómetro 6

Expropiación de 14.000 m. ² a \$ 2.000 la hect....	2.800	
Escav. y relleno: tierra suave 19.505 m. ³ a \$ 20	3.901	
tierra media dura 846 " " 30	283	
" dura 4.120 " " 40	1.648	
Est. 52 + 30. Alcant.: 2 x 2.5 305 " " 18	5.490	
Superestructura.....	14.222	28.344

Kilómetro 7

Expropiación de 14.000 m. ² a \$ 1.000 la hect....	1.400	
Escav. y relleno: tierra suave 5.411 m. ³ a \$ 20.	1.082	
tierra media dura 347 " " 30.	104	
" dura 5.955 " " 40.	2.382	
Roca dura 404 " " 1,90.	767	
Túnel 321 metros lineales a \$ 300.....	96.300	
Est. 62 + 30. Alcant.: 1 x 1 70 m. ³ a \$ 18....	760	
Superestructura.....	14.222	117.017

Kilómetro 8

Expropiación de 14.000 m. ² a \$ 600.....	840	
Escav. y relleno: tierra suave 12.629 m. ³ a \$ 20	2.526	
tierra media dura 2.103 " " 40	841	
Roca suelta 7.101 " " 1	7.101	
Túnel 142 m. lineales a \$ 300 el metro.....	42.600	
Est. 73 + 70. Alcant.: 1.5 x 2 228 m. ³ a \$ 18..	4.104	
Superestructura.....	14.222	72.234

Kilómetro 9

Expropiación de 14.000 m. ² a \$ 400.....	560	
Escav. y relleno: tierra suave 964 m. ³ a \$ 20.	193	
tierra media dura 5.520 " " 30.	1.656	
" dura 680 " " 40.	272	
Roca suelta 93 " " 1.	93	
Muro de contención seco 100 " " 7.	700	
" " " mampostería 50 " " 15.	750	
Superestructura.....	14.222	18.446

Kilómetro 10

Expropiación de 14.000 m. ² a \$ 300.....	420	
Escav. y relleno: tierra suave 9.381 m. ³ a \$ 20	1.876	
tierra media dura 2.668 " " 30	800	
" dura 14.268 " " 40	5.707	

Pasan..... \$ 677.724

	Vienen.....		\$ 677.724
Roca dura	642 m. ³ a \$	1,90	1 219
Muro seco de contención	20 " "	7	140
Superestructura.....		14.222	24.384

Kilómetro 11

Expropiación de 14.000 m. ² a \$ 200 la hectárea.			280
Escav. y relleno: tierra suave	21.985 m. ³ a \$	20	4.397
tierra media dura	7.352 " "	30	2.205
" dura	8.597 " "	40	3 439
Roca suelta	1.368 " "	1	1.368
" dura	286 " "	1,90	543
Muro seco de contención	60 " "	7	420
Superestructura.....		14.222	26.874

Kilómetro 12

Escav. y relleno: tierra suave	170 m. ³ a \$	20..	34
" dura	5.537 " "	40..	2.215
Superestructura de 330 metros a \$ 14.222 km..			4.740
			6.989

INTERESES

Intereses de \$ 771.997, al 7 % en 8 meses.....		\$ 36.026
Suman.....		\$ 771.997

El valor total de la obra con todas sus dependencias y servicio de intereses es, pues, en sucres ecuatorianos \$ 771.997.

RESUMEN DEL PRESUPUESTO GENERAL

Dirección, estudios preliminares y localización.....	\$ 21.920
Equipo y herramientas.....	14.000
Estación de la Magdalena.....	77.700
Estación de Guayrapungo.....	37.800
Provisión de agua.....	2.000
Telégrafos y teléfonos.....	5.000
Material rodante.....	95.000
Establecimiento de 11.330 m. de línea férrea.....	482.551
Intereses de \$ 771.997 al 7 % anual, en 8 meses.....	36.026
Suma total.....	\$ 771.997

BALANCE ANUAL DE LA EXPLOTACION DEL FERROCARRIL

ENTRADAS

Transporte de 280 tons. diarias, en promedio, o sea un movimiento de 1.200.000 tons.—km. al año, a \$ 0.15...	\$ 180.000
Valor de pasajes de 40 viajeros diarios, o sea un promedio de 170.000 pasajes—km. al año, a \$ 0.10.	17.000
Suman las entradas.....	\$ 197.000

SALIDAS

Servicio de intereses de \$ 772.000 al 7% anual.....	\$ 54.000
Reparación y renovación de las obras de infraestructura y superestructura	22.000
Id. id. de las estaciones.....	5.000
Id. id. del equipo.....	22.000
Superintendencia para el mantenimiento de la vía.....	8.000
Conducción y transporte	40.000
Gastos generales.....	17.000
Fondo de reserva (ordenado por la ley).....	3.000
Suman los gastos.....	\$ 171.000

ÁREA HISTÓRICA COMPARACION

Entradas.....	\$ 197.000
Salidas	171.000
Saldo anual a favor de la Cía.....	\$ 26.000

Este saldo anual a favor de la Compañía representa el $3\frac{1}{2}\%$ de reparto adicional; de modo que el reparto total sería $7 + 3\frac{1}{2} = 10\frac{1}{2}\%$ anual.

La satisfacción que experimentamos al someter a la consideración de la Facultad de Ciencias, este estudio, no sería completa si no tributáramos debido homenaje a todos los profesores de ella que han contribuido a nuestra formación técnica; al interés e ilustración de su ex-Decano, Dr. Tobar y Borgoño, al empeño de nuestro profesor de Ferrocarriles, don Héctor Dueñas Giler; a la cooperación decidida de Mr. Hugh. Látimer, Mr. Walter G. Fox, Mr. W. C. Simmons y a las atenciones de Herr Karl Rintelen y del Sr. J. A. Gómez Gault, Para todos, ellos nuestra gratitud.

P. R. PINTO GUZMÁN.—SERGIO E. OREJUELA.—F. RAMOS E.

AGUAS

ALGUNAS UNIDADES DE MEDIDA

POR

RAFAEL ANDRADE RODRIGUEZ

En otra ocasión y en estos mismos Anales hablamos algo acerca de la unidad de medida que conven-
dría adoptarse en nuestra Patria. Hoy nos vamos a
ocupar de un asunto semejante, indicando las unidades
que conocemos, en relación con la que adoptamos ge-
neralmente en el Ecuador, a fin de que los estudiantes
tengan un cuadro o resumen de consulta para los diver-
sos asuntos profesionales que se presentan a menudo a
este respecto. Después, hablaremos nuevamente de
nuestra incómoda unidad, llamada *paja de agua* y por
lo pronto, presentamos las unidades que nos hemos pro-
puesto, en orden alfabético para mayor facilidad del
lector.

* * *

Azada de agua.—Equivale a quince litros por se-
gundo de tiempo, según Casado y se usa en Málaga.
En el mismo lugar, se usan también el real fontanero y
la *paja de agua*, unidades de las cuales hablaremos des-
pués.

Tomando nuestra *paja de agua* como igual a dos-
cientos treinta y un milésimos de litro por segundo, la
azada equivale a sesenta y cinco pajas, más o menos.

Aquila.—Es un módulo palermitano e igual a un

litro con ciento cuarenta y seis milésimos por segundo, Es una medida para el campo y equivale a cinco pajas aproximadamente.

Buey.—Es igual a nueve molinos y equivale a mil doscientas noventa y seis pajas. Del molino, hablaremos a su debido tiempo. El buey es también igual a doscientos noventa y nueve litros y más o menos un tercio por segundo.

Cuadrado veronés.—Es un orificio que tiene por ancho trescientos cuarenta y cuatro milímetros; por altura, la misma cantidad y por carga cincuenta y siete milímetros. El gasto es de ciento cuarenta y cinco litros por segundo y equivale a seiscientas veintisiete y media pajas.

Cuadrado de Mantua.—En el orden de la unidad anterior, es un orificio que tiene $c^m,4668$; $c^m,4668$; $c^m,0778$; 314 litros. Equivale a 1359 pajas aproximadamente.

Dardo palermitano.—Es el gasto de cuatro litros trescientos ochenta y seis mililitros por segundo y equivale a diez y nueve pajas más o menos.

Denaro palermitano.—Es 0,3068 litros por segundo y equivale a una paja y un tercio aproximadamente.

Estas dos últimas medidas se usan en el campo; en la población:

Denaro.—Es 0,1389 litros por segundo y equivale a seis décimos de paja más o menos.

Fibla gruesa.—Es 1100 metros cúbicos de agua al día = 12,73 litros por segundo = 55 pajas más o menos. Esta unidad úsase en Barcelona.

Fila.—Se usa en Valencia, Aragón y Navarra y no baja de cuarenta y seis litros por segundo. En este supuesto de 46 litros, equivale a ciento noventa y nueve pajas y media.

Hila de Orihuela.—Es 72.900 pulgadas cúbicas por segundo y equivale más o menos a ocho litros y medio por segundo, es decir 37 pajas aproximadamente.

Ninguna de estas unidades, *fila*, *hila de Lorca*, *hilo de Elche*, corresponde a un volumen fijo por segundo; de aquí que, hemos presentado solamente las dos anteriores que ya han alcanzado a un volumen casi determinado.

Se llama también *hila de agua*, la cantidad de agua, de la cabida de un palmo en cuadro, que se toma de la acequia por cierto espacio de tiempo.

Como se ve, esta definición no da precisión alguna desde luego que el *palmo* o *cuarta* que nosotros llamamos, difiere notablemente según la magnitud de la mano, a pesar de que algunos autores dicen que el *palmo mayor* vale 209 milímetros.

Muela del llano de Barcelona.—Es el gasto de 7,439 metros cúbicos por día, es decir, 0,086 por segundo e igual a $\frac{1}{3}$ de paja más o menos.

Muela del canal imperial de Aragón.—Vale 260 litros por segundo y equivale a 1125 pajas y media aproximadamente.

Módulo cremonés (Italia).—Tiene las dimensiones siguientes, dadas al orificio: ancho = 0^m,0403; altura = 0^m,4029; carga = 0^m,0403; $Q = 26,86$ litros. Equivale a 116 pajas más o menos.

Módulo lodigiense (Italia).—El orificio es de las dimensiones: 0^m,0379; 0^m,3415; 0^m,0991 respectivamente. El gasto es de 33,12 litros y equivale a 143 pajas y tercia aproximadamente.

Módulo de Pavia (Italia).—Es el orificio: 0^m,1179; 0^m,1572; 0^m,0786. El gasto es de 19 litros y medio por segundo, que equivale a 84 pajas y dos quintos más o menos.

Módulo de Novara (Italia).—Las dimensiones del orificio son: 0^m,1515; 0^l,2020; 0^m1010; el gasto = 37 litros por segundo = $155 \frac{1}{5}$ pajas aproximadamente.

Módulo de agua del Códice Albertino (Italia).—El orificio tiene: 0^m,20; 0^m,20; 0^m,20. El gasto igual a 59,88 litros por segundo = $259 \frac{1}{5}$ pajas aproximadamente.

Muela moderna (Italia).—Orificio de 0^m,523; 0^m,529; 0^m,435. El gasto = 50,6 litros por segundo y vale 219 pajas más o menos.

Módulo italiano.—El gasto es de 100 litros por segundo, sin forma prescrita y equivale a 433 pajas aproximadamente:

Molino.—(Es el múltiplo de nuestra paja). Se dice que es la cantidad de agua que pasa por un pie cua-

drado y que, además es la novena parte de un buey. Consta de cuatro *regadores* e iguala el molino a 144 pajas.

Onza milanesea.—Tiene el orificio: 0^m,0403, etc., y es lo mismo que el módulo cremonés.

Onza piamontesa.—Tiene el orificio: 0^m,1284; 0^m,1712; 0^m,0856. El gasto = 24 litros por segundo = 104 pajas más o menos.

Onza de agua Vergini (Italia).—Según Prony el gasto = 0,4766 litros por segundo = dos pajas aproximadamente.

Según Scaccia el gasto = 0,468 por segundo.

Onzas de agua de Trevi y de Pavia.—Los orificios son circulares y tienen 0^m,0186 y 0^m,01315 respectivamente. Los tubos tienen una longitud de 0^m,2792 y la carga es de 0^m,2792 para las dos onzas. De modo que estos dos tubos cilíndricos, no difieren sino por el diámetro en cinco unidades, más o menos, del tercer orden decimal. Los gastos se aproximan a 0,234 litros por segundo = 20,22 metros cúbicos en 24 horas. Equivalen estas unidades, aproximadamente, a nuestra paja.

Onza de Calusso (Italia).—Es el gasto de 24 litros por segundo = 104 pajas más o menos.

Onza cremasca (Italia).—Se compone de 18 litros por segundo y equivale a 78 pajas aproximadamente.

Pluma de agua (Barcelona).—Es de 90 litros por hora = 0,025 por segundo = $\frac{1}{40}$ de paja más o menos. De modo que un litro por segundo equivale a 40 plumas barcelonesas.

Pluma de agua.—*Mataró*.—Es 0,0896 litros por segundo y según Palau es 0,09981 litros por segundo. Tomando el término medio de los dos valores, esta pluma equivale a $\frac{2}{5}$ de paja más o menos.

Pluma de agua (Habana).—Es de 4,02 litros por minuto = 0,067 litros por segundo y equivale a $\frac{1}{3}$ de paja aproximadamente.

Parte o azada (Málaga).—Ya hemos definido la azada.

Paja de agua (Málaga).—Es el gasto de 750 litros por día = 0,0086 por segundo = $\frac{1}{21}$ de nuestra paja más o menos.

Pulgada francesa de fontanero.—*Pouce d'eau.*—Representa la cantidad de líquido que pasa, durante un segundo, por un orificio circular de una pulgada de diámetro, abierto en pared delgada y vertical con una carga de una línea sobre el borde superior del orificio o sean siete líneas sobre su centro. Este volumen es de 0,222 litros por segundo y de 19,199 metros cúbicos al día. Equivale a muy cerca de nuestra paja.

La media pulgada es la cantidad que fluye en la unidad de tiempo por un orificio circular de media pulgada de diámetro y no representa sino la cuarta parte del volumen atribuido a la pulgada. Asimismo, el $\frac{1}{4}$ de pulgada, no representa sino el $\frac{1}{16}$ de dicho volumen y la línea el $\frac{1}{144}$, siendo constantemente de 7 líneas la carga sobre el centro del orificio.

Pulgada de Prony (Francia).—La unidad anterior se ha armonizado con el Sistema Métrico y se ha dado al orificio dos centímetros de diámetro, con un tubo adicional cilíndrico de 17 milímetros, adoptando una carga de dos centímetros sobre el borde superior de dicho orificio. El gasto es de 20 metros cúbicos en 24 horas y equivale exactamente a nuestra paja.

Paja de agua.—Corresponde a un gasto de 20.000 litros en 24 horas. Es también el gasto producido por un tubo cilíndrico de dos centímetros de diámetro y con una carga de 4 centímetros sobre el centro, la longitud del tubo siendo de 17 milímetros, y como se ve, es exactamente la pulgada de Prony.

Se llama también *paja* el $\frac{1}{16}$ del real de agua o fontanero; equivale a 324 líneas cúbicas, o a $2\frac{1}{3}$ centímetros cúbicos por segundo de tiempo.

Real fontanero de Madrid.—Según Polanco es de 9,27 pulgadas cúbicas por segundo; según Vallejo es 5,36 pulgadas cúbicas por segundo; según Barra es 2,98 pulgadas cúbicas por segundo y según Rivera 3 pulgadas cúbicas por segundo. El nombre de real de agua procede de haberse supuesto que es la cantidad de líquido que sale por un orificio circular, de un real de vellón de diámetro; pero como no hay concordancia respecto de este diámetro, que algunos hacen igual a $6\frac{1}{2}$ líneas y otros cuantos a 7, y hay también divergencias

en cuanto a la carga, de aquí las considerables diferencias. Si tomamos como tipo 3 pulgadas cúbicas por segundo, encontramos que un real fontanero = $\frac{1}{27}$ litros por segundo, es decir que un litro por segundo = 27 reales fontaneros. En este caso tendríamos cerca de un centésimo de paja.

Renna.—Pluma (Italia).—Es 0,0335 litros por segundo = $\frac{1}{7}$ de paja, más o menos.

Real fontanero (Málaga).—Es el gasto de 1500 litros por día = 0,017 litros por segundo = $\frac{1}{12}$ de paja.

Real de agua.—Medida o cantidad de agua de una cuarta de alto y dos de ancho. Con estas dimensiones, no se puede saber el número de litros por segundo.

Regadera (Habana, Cataluña).—Es el gasto de 1859 metros cúbicos al día = 93 pajas aproximadamente.

Regador.—Es $\frac{1}{4}$ de molino = 36 pajas.

Tejo (Habana).—Es el volumen de 220 metros cúbicos en 24 horas y corresponde a once pajas.

Teja.—Parte alícuota de la fila de agua, que en Aragón y Navarra es la cuarta y en Valencia la vigésima. De modo que tomando la cuarta parte de la fila, tendremos un gasto de $11\frac{1}{2}$ litros por segundo = 50 pajas aproximadamente; pero si tomamos la vigésima parte, tendremos un gasto de cerca de 10 pajas, que sería menor que el tejo. En Cataluña, dicen indiferentemente, tejo o teja y como hay variedad en los gastos, según acabamos de ver, creemos que la verdadera definición de teja y la más usada es aquella que corresponde al $\frac{1}{4}$ de fila y cerca de 50 pajas.

Turno u onza Michelotti (Italia).—Ancho = 0^m,5136; altura = 0^m,20, carga, nula sobre el borde superior; gasto = 341,18 litros por segundo = 1477 pajas, más o menos.

Zappa palermitana.—Es de 16,4937 litros por segundo y equivale a $71\frac{1}{2}$ pajas aproximadamente.

* * *

Hasta aquí, hemos presentado nuestra materia, con relación a las unidades, tal como nos hemos propuesto; vamos en seguida a analizar nuestra unidad, denomi-

nada *paja de agua*, prescindiendo de las otras incómodas unidades que no nos pertenecen. En primer lugar, la *paja de agua* corresponde exactamente a la pulgada de Prony, de modo que, al adoptar nuestra unidad nada de nuevo se ha hecho. Y en segundo lugar, la *paja de Málaga* y otra definición que hemos dado, da un gasto diferente de nuestra unidad que todavía nos sirve de comparación. Por fin, es también casi igual a algunas de las onzas, según lo hemos manifestado, como asimismo se aproxima a otras unidades presentadas en el estudio que vamos haciendo.

Conforme a una de las definiciones que se desprenden del real de agua, como éste no tiene una verdadera definición, según lo hemos manifestado, y derivándose la *paja* de esta unidad, es claro que carece de verdad en este punto y dudamos de su definición en este sentido.

Si dijéramos solamente, que la *paja de agua* adoptada en el Ecuador es igual a la pulgada de Prony, tal vez sería una definición; definición que se concretaría a un volumen de agua de 20 metros cúbicos en 24 horas; pero tratándose de las dimensiones de orificio y carga, tenemos también que hacer algunas observaciones.

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

(Continuará)

AVISO IMPORTANTE

La Universidad de Quito, con el objeto de fomentar sus Museos de zoología, botánica, mineralogía y etnografía, ha resuelto establecer cambios con quienes lo soliciten; y á este fin, estará pronta á enviar á los Museos públicos ó privados, que se pnsiesen en correspondencia con ella, ejemplares de fauna, flora, etc. ecuatorianos en vez de los extranjeros que se le remitiesen.

Quien, aceptando esta excelente manera de enriquecer sus Museos, quisiese un determinado ejemplar ó una determinada colección, v. g.: una ornitológica, etc., diríjase al

“Señor Rector de la Universidad Central del Ecuador.

Quito”

ó al

“Señor Secretario de la Universidad Central del Ecuador.

Quito”



AVIS IMPORTANT

L' Université de Quito, désirant accroître ses Musées de zoologie, botanique, mineralogie et ethnologie, s' est proposée de se mettre en relation avec les divers Musées d' Europe qui voudraient faire ses échanges de collections, etc. A ce propos, elle est toute disposée d' envoyer aux Musées, publics ou particuliers, qui se mettront en rapport avec elle, des exemplaires de la faune, de la flore, etc. équatoriennes, en échange des exemplaires étrangers qu' on voudrait bien lui envoyer.

Les personnes qui, voulant accepter cette excellente manière d' enrichir leurs Musées, desireraient tel ou tel exemplaire, telle ou telle collection, par exemple, une collection ornithologique, n' ont que s' adresser à

“Mr. le Recteur de l' Université Centrale de l' Equateur.

Quito”

ou à

“Mr. le Secrétaire de l' Université Centrale de l' Equateur

Quito”

A VISO

Los "Anales" publicarán una nota bibliográfica más ó menos detallada de todas las publicaciones que se envíen á su redacción.

Les publications envoyées à la Rédaction des "Anales", seront l'objet d'une notice bibliographique plus ou moins détaillée.



VALOR DE LA SUSCRIPCIÓN

ÁREA HISTÓRICA

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Suscripción adelantada por un tomo, ó sea un semestre.....	\$	1,20
Número suelto.....		0,20