

Ciencias de la Salud



FUNDACION H. A. BARCELO
FACULTAD DE MEDICINA

HISTORIA

Medicina y Nutrición de los Guanches de Islas Canarias

EDUCACIÓN

Impacto de la globalización en los sistemas educativos de educación superior en América latina

CIENCIAS

La Materia. Nuevos enfoques conceptuales: ahora, además de la antimateria, la materia oscura



Fundación Barceló, COMUNIDAD EN SALUD



Carreras DE GRADO

 Medicina 6 AÑOS	 Psicología 5 AÑOS
 Nutrición 4 AÑOS	 Instrumentación Quirúrgica 20 MESES
 Kinesiología y Fisiatría 5 AÑOS	 Análisis Clínicos 2 AÑOS
 Nutrición a distancia 4 AÑOS	 Analista de Sistemas de Información Médica 3 AÑOS



BUENOS AIRES

Av. Las Heras 2191.
Tel / Fax (011) 4800 0200
informesba@barcelo.edu.ar

LA RIOJA

B. Matienzo 3177
Tel / Fax (0380) 4422090 / 4438698
informeslr@barcelo.edu.ar

SANTO TOMÉ (Corrientes)

Centeno y Rivadavia.
Tel / Fax (03756) 421622
informesst@barcelo.edu.ar
Oficina Posadas
Félix de Azara y Córdoba,
Local 12, Galería "El Paseo"
Tel (0376) 4440521
posadas@barcelo.edu.ar



FUNDACION H. A. BARCELO
FACULTAD DE MEDICINA



DIRECCIÓN

Hugo Arce

CONSEJO EDITORIAL

Diana Gayol

Leandro Rodríguez Ares

Silvina Tognacca

Elisa Schürmann

Rocío Cabaleiro

DIRECCIÓN EDITORIAL

Iris Uribarri

ARTE Y DISEÑO

DG. Oscar Alonso

COMITÉ REVISOR

•en Argentina

Dr. Carlos Álvarez Bermúdez

Dr. Alejandro Barceló

Lic. Diego Castagnaro

Dr. José Fuentes Oro

Lic. Norma Guezikaraian

Dr. Gerardo Laube

Dr. Víctor Martínez

Lic. Hebe Perrone

Dr. Cándido Roldán

Dr. Ricardo Znaidak

•en Estados Unidos

Dr. Gregorio Koss

Dr. Francisco Tejada

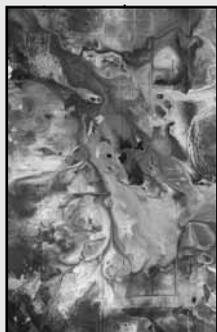


Imagen de tapa. Fotocomposición

Ciencias de la Salud

EDITORIAL 4

► **El Mundo debe inventarse todos los días**

Escribe: Rodolfo Borghi



HISTORIA 6

► **Medicina y Nutrición de los Guanches de Islas Canarias**

Escribe: Lic. Julieta C. Garrido

EDUCACIÓN 16

► **Impacto de la globalización en los sistemas educativos de educación superior en América latina**

Escribe: Guillermo Lojo



CIENCIAS 25

► **La Materia. Nuevos enfoques conceptuales: simetría y teoría de cuerdas**

Escribe: Luis Simes



INVESTIGACION 31

► **Lactancia materna exclusiva factores intervinientes en el abandono antes de los 6 meses**

Escribe: María Cecilia Forlenza - Nadia Florencia Manuale

El Mundo debe inventarse todos los días

“¿Debemos pensar que la especie humana está destinada a la extinción por falta de unos mecanismos innatos que inhiban su propia capacidad de aniquilación, cada vez mayor, y por su tendencia a utilizarla, aun a sabiendas de sus fatales consecuencias? En una etapa tan crítica, cuando está en juego la propia supervivencia de muchas especies, entre ellas la nuestra, se hace indispensable un cambio radical del modo de pensar y vivir, aprovechando la facultad de raciocinio, privilegio exclusivo del Homo sapiens”. Rita Levi Montalcini.

(1909-2012): neuróloga; que en 1986 obtuvo, junto a Stanley Cohen, el Premio Nobel de Fisiología-Medicina, basado en el mérito del descubrimiento del factor de crecimiento neuronal.

ESCRIBE

Rodolfo Borghi

Fundador de la Federación de Fundaciones Argentinas (FEdeFA)

Esta notable mujer, que vivió nada más y nada menos que 113 años, no sólo se destacó por sus aportaciones científicas para el mejor conocimiento de la fisiopatología del cerebro. Sus aportaciones humanas son igualmente relevantes; siempre fue un ejemplo de vida y creó una fundación en 1994 -que presidió hasta su muerte- dedicada a prestar ayuda para la educación, a todos los niveles, de mujeres jóvenes, especialmente en África. En su trabajo diario de involucramiento solía decir que *el Mundo debe inventarse*

Se podría inferir, a través de su ejemplo y sus afirmaciones, que si bien el cuerpo envejece, las neuronas y el amor por los demás se pueden mantener siempre activos. La razón y los buenos sentimientos nos indican que es fundamental trabajar para lograr un Mundo mejor.

Sabemos que hoy está afectada la seguridad global y con ello el desarrollo sustentable de los países. Las medidas que se eligen para intentar solucionar las problemáticas actuales, suelen ser inviables o de mínimo resultado. Pareciera que en nuestro Mundo, cada día se está más lejos del bienestar general y que avanzan, irremediablemente y a paso firme, la desigualdad y la pobreza.

El Mundo trata de organizarse para afrontar los grandes problemas y, entre otros intentos de soluciones, la ONU instituyó en el año 2000 los *Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)*, suscripto por 192 países, cuyo plazo expira en el 2015 y que según Jeffrey Sachs, asesor especial del Secretario General de la ONU, se podrían resumir en tres grandes temas: terminar con la pobreza extrema, combatir el hambre y hacer frente a las enfermedades evitables. Pero, a pesar de su buena intención, estos objetivos están bastante lejos de ser cumplidos. Tienen el mérito de significar un gran acuerdo de los países para la solución de primordiales problemáticas, pero todavía nos falta mucho para lograr soluciones profundas.

No obstante, esta crítica lejos de significar una parálisis, nos debe desafiar para redoblar nuestros esfuerzos y seguir intentando transformar la energía de cada día en hechos relevantes encaminados al bienestar general. Se prevé que en el 2015, la ONU tendría listos otros objetivos, que se denominarían *Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)*.

Fortalecer el rol de la Sociedad civil

Hoy existe un amplio consenso en torno a la idea de que en un mundo globalizado es imperioso fortalecer el papel de una sociedad civil activa -dentro de cada país y a escala mundial- si se desea lograr un desarrollo equilibrado de los pueblos, un *desarrollo a escala humana*¹. El hacerlo realidad requiere fundamentarlo en compromisos

firmes y solidarios de la ciudadanía, que superen las tendencias al individualismo. Para ello es fundamental afianzar valores, como la *responsabilidad* y la *solidaridad*.

Importantes pensadores -incluyendo a Adam Smith y J. J. Rosseau- trabajaron la idea de un contrato social para lograr la paz, el respeto mutuo y el mejoramiento de la calidad de vida de los individuos, para que todos puedan ser integrantes de una sociedad y que ésta pueda velar por su buena marcha.

Podemos hablar entonces de la necesidad de vivir con *responsabilidad social*, pero, cuidado, esa responsabilidad social va más allá del cumplimiento que todo ciudadano debe a la ley. El que viola las normas establecidas en una sociedad (verbigracia si evade impuestos, si no respeta las reglas de tránsito) por más que realice tareas a favor de la comunidad, no puede “*liberarse*”; el ciudadano siempre, debe ser en todos sus actos, socialmente responsable. Es imprescindible el compromiso de transitar un camino hacia una ética de responsabilidad social, que priorice temas tan fundamentales para la humanidad como la educación, la equidad, la salud, y el cuidado del ambiente.

Y ahora bien, sería importante, que, también, el ciudadano socialmente responsable, intente ser -al mismo tiempo- solidario. La *solidaridad* es una actitud, que enriquece la existencia para el que da como para el que recibe y que reafirma el proceso de recipro-

cidad. El cimiento y el objetivo de la solidaridad es la dignidad de la persona humana. Construir una cultura solidaria desde las primeras etapas del ser humano y cultivar la sensibilidad y el altruismo para trabajar en proyectos concretos a favor de una sociedad más justa, más inclusiva es una premisa que hay que priorizar.

Además, es muy importante canalizar coordinadamente los esfuerzos que tantas personas quieren dedicar para transformar positivamente este mundo con las energías de quienes persiguen los mismos objetivos. Así es como ya hace más de dos décadas se ha incrementado notablemente el número de fundaciones, asociaciones y diversas organizaciones sociales dedicadas a intentar aportar soluciones a las problemáticas históricas y a las que constantemente emergen. Estas entidades, son base fundamental de la *sociedad civil*; la mayoría de estas instituciones nace de un impulso solidario y contienen el germen de cambio social y el propósito de mejorar el entorno en el que desarrollan su actividad.

La fuerte desarticulación social que vive hoy el Mundo requiere aumentar la responsabilidad y el compromiso hacia lo público. En este sentido, el accionar de las organizaciones de la sociedad civil constituye un elemento central por dos razones. En primer lugar, al organizarse en redes transversales, no jerárquicas, pluralistas para alcanzar el bien común, ellas generan un creciente aporte de capital social. En segundo lugar, el fortalecimiento de la sociedad civil contribuye considerablemente en la introducción de cambios y reformas institucionales.

Hoy es necesario la construcción de un sistema de acciones conjuntas y acuerdos entre los diferentes actores (sociedad civil, Estado, empresas, universidades), que generen sinergias y potencien los esfuerzos y las iniciativas encaminados a un verdadero cambio en nuestras sociedades, en nuestros países.

Queremos y debemos hacer algo por los demás. Por el bien de todos, por el bien común; El *bien común* es un concepto complejo, pero que en general puede ser entendido como aquello de lo que se benefician todos los ciudadanos. ¿Cómo hallar el equilibrio entre el *bien común* y el *desarrollo individual*? ¿es posible superar las situaciones de pobreza y exclusión sin alterar las condiciones estructurales que las han generado? Para que un individuo pueda desarrollarse y pueda pretender vivir en un clima de paz y libertad, es necesario un cambio estructural en nuestras sociedades. Mientras más nos involucremos en la cosa de todos, en el bien común, en el interés público, será más optimista el futuro.

Hace años le preguntaron a Horkheimer: ¿Por qué permite Dios que exista tanta injusticia? Y él contestó: *No lo sé, pero Dios es el que haría posible que la injusticia no sea la última palabra de la historia.*

No podemos esperar un juicio final, debemos trabajar todos los días para lograr **inventar un mundo mejor.**

Postulado de Manfred Max-Neef, sostiene que el desarrollo se refiere a las personas y no a los objetos. El mejor proceso de desarrollo será aquel que permita elevar más la calidad de vida de las personas; trasciende la racionalidad económica convencional, porque compromete al ser humano en su totalidad.

Responsabilidad Social Universitaria

La ciudadanía elige cada vez más profesionales comprometidos con el desarrollo equitativo y sostenible de su país, más organizaciones públicas y privadas que sean socialmente responsables.

Una Universidad debe formar personas sensibles a los problemas de los demás, comprometidas con el desarrollo de su pueblo y la inclusión social de los más vulnerables, entusiastas y creativas en la articulación de su profesión con la promoción del desarrollo participativo de su comunidad. La formación ética y socialmente responsable ya no puede ser entendida como un "complemento deseable" a la formación profesional, sino como un eje de las competencias especializadas del egresado universitario y una condición de posibilidad de la pericia del nuevo profesional.

La ejecución de iniciativas de responsabilidad social y ética ha sido clave para que actualmente se esté logrando implementar la responsabilidad social universitaria. La misma está orientada a fomentar la formación social de los estudiantes con el objetivo de abordar las problemáticas de la sociedad y, en consecuencia, afrontar las soluciones a las mismas.

Con esta tarea, se pretende que la educación superior refuerce su función de servicio a la sociedad, partiendo de la premisa que las Universidades deben constituirse como formadoras de ciudadanos dignos y, además, ser generadoras de ideas para mejorar las sociedades que ellos mismos integran.

La Universidad, con competencias técnicas y equipos interdisciplinarios, debe ocuparse del análisis y la planificación de soluciones o propuestas de distintos sectores de la sociedad (como las empresas, las organizaciones sociales), buscar alianzas responsables entre ellos (pudiendo incluir en ocasiones al propio Estado) y, junto con los alumnos y los profesores, enfrentar la ejecución de dichas acciones.

Algunas acciones posibles desde la Universidad:

– Reformular adecuadamente las propuestas universitarias clásicas: proyección social, extensión universitaria, voluntariado estudiantil, cursos de ética durante la carrera.

– Formar y activar equipos interdisciplinarios constituidos por alumnos, profesores, graduados y extensionistas a los efectos de profundizar y replantear nuevas visiones para las prácticas identificadas.

– Servir de nexo eficaz con los Gobiernos Municipales, Provinciales y Nacionales en lo que se refiere a complementar y potenciar las acciones llevadas a cabo por organizaciones sociales y empresas.

– Conformar desde la Universidad un adecuado sistema comunitario institucional que permita a los estudiantes participar permanentemente en acciones de responsabilidad social.

– Sensibilizar y capacitar a empresas en temas vinculados con responsabilidad social.

– Ofrecer una plataforma que permita el intercambio de ideas y la discusión de experiencias relevantes y replicables entre instituciones educativas sobre la responsabilidad social universitaria.

Los efectos que la presencia de las universidades genera en el Mundo exigen que las mismas se preocupen por el mundo presente y futuro, ser actores partícipes de la buena marcha y de la solución de los más agudos problemas de nuestra sociedad.

Las universidades son organizaciones complejas en las que muchas personas piensan, investigan y aprenden, pero no necesariamente lo hacen en forma articulada. Por eso, son necesarias estas medidas que permitirán mejorar su contribución para una sociedad más inclusiva, sostenible y justa.

La Universidad debe servir al Mundo y no servirse del Mundo. Al ser socialmente responsable, la Universidad se desarrolla mejor en un entorno mejor.

La Universidad es considerada socialmente responsable cuando se logre una sinergia entre formación, investigación y participación social.

Medicina y Nutrición de los Guanches de Islas Canarias



*Guanches de Tenerife
(ilustración de Torriani)*

ESCRIBE

Lic. Julieta C. Garrido

MN 2603. Docente en las Carreras de Nutrición y Nutrición a Distancia de la Fund. H.A.Barceló.

Investigación presentada ante la Sociedad Latinoamericana de Fitomedicina. Marzo 2012

Email:

nutricion.julietagarrido@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Acercarse al estudio de la medicina indigenista resulta en un viaje de saberes antiguos, investigaciones que recorren continentes en busca de orígenes y nuevos conocimientos que acreditan la sabiduría popular en muchas ocasiones. Luego de graduarme como Licenciada en Nutrición en esta Facultad, me radiqué en Tenerife (Islas Canarias, España) y nació allí mi pasión por los Guanches, su historia, sus orígenes, su cosmovisión, su cultura alimentaria, su historia nutricional y medicinal. De Canarias proviene el Gofio, este alimento que llegó a América en diversas migraciones y quedó en la memoria de muchos

adultos mayores (Argentinos, Uruguayos, Cubanos...) que lo comieron en su infancia. Volver al pasado (alimentario, nutricional y medicinal) a través de un alimento del presente constituye un viaje enriquecedor, sobre todo si se vuelve a una cultura original desaparecida.

LOS GUANCHES

Los primeros humanos que llegaron a las islas Canarias procedían de pequeñas migraciones africanas. La primera invasión se produjo en una fase tardía del neolítico norteafricano por hombres emparentados con la raza del Cromagnon. Estos se fueron disgregando por todo el archipiélago. Se trataba de hombres robustos, de talla

alta, cabeza grande, rasgos faciales duros y morenos de piel. El guanche de Tenerife está considerado como el prototipo más puro. Estos primeros pobladores vivían en cuevas naturales, se dedicaban a la ganadería y, en menor medida, a la agricultura. Además, tallaban la piedra para la obtención de hachas y objetos cortantes y conocían la cerámica.

Posteriormente, se produjo una nueva incursión, aunque esta vez de pueblos mediterráneos de cultura eneolítica. Estos pueblos mediterráneos se fueron mezclando con los cromañoides.

Estos pobladores debieron usar algún medio naval para llegar hasta las islas, pero no ha quedado vestigio de ello, porque parece ser que una vez que se establecieron en las islas, se olvidaron de tales medios de transporte y vivieron encerrados en cada isla, sin intentar comunicarse los de unas islas con los de otras.

El modelo cultural no fue homogéneo. Dentro de cada isla se presentaban caracteres propios y diferenciadores, aunque también existían elementos comunes.

Los guanxeris, una de las tribus invasoras que fueron a Tenerife y La Pal-

ma dieron origen a la palabra “ganche”, que calificó por extensión a los habitantes de todo el archipiélago.

Los guanches conocían el fuego, molían la cebada tostada entre piedras de las que salía el gofio o “ahorén” (ver más adelante).

Se alimentaban también de frutas silvestres y tenían cabras, cerdos y ovejas.

La pesca les proveía de lapas, caracolas, almejas o percebes, y en la costa obtenían sardinas, chicharros y pequeños atunes, aunque no se adentraban nunca en el mar, la no disponer de embarcaciones adecuadas. La agricultura la practicaban tanto los hombres como las mujeres. Estas últimas, símbolo de la fertilidad, eran las que introducían las semillas en los huecos cavados por los hombres.

Las cabras (denominadas axa en Tenerife), las ovejas y cerdos les proporcionaban pieles, carne y leche, de la que obtenían quesos y mantecas para alimento y para usos medicinales. Con los tendones y huesos fabricaban diversos utensilios, la vestimenta era elaborada con las pieles tratadas de los animales.

La actividad agraria surge como actividad secundaria. Se cultivaba cebada, trigo y habas (agricultura de secano). En Gran Canaria y en menor medida en el Norte de Tenerife, esta actividad alcanzó un gran desarrollo técnico, se ha constatado la presencia de regadío (zonas de economía agropastoril).

Junto al pastoreo y la agricultura practicaban la recolección de frutos de árboles silvestres, tales como palmeras, madroños, bicácaro, mocanes, raíz de helecho y la recogida de moluscos en la orilla del mar.

Volver al pasado (alimentario, nutricional y medicinal) a través de un alimento del presente constituye un viaje enriquecedor, sobre todo si se vuelve a una cultura original desaparecida.

Las culturas aborígenes canarias desconocían el torno, por lo que fabricaban sus utensilios a mano, cada familia según sus necesidades y de ello era encargadas las mujeres.

Las cazuelas de barro “gánigos” y los cuencos de madera eran usados en forma comunitaria con fines alimentarios.

El molino que utilizaban para moler la cebada era un artilugio de dos piedras que giraban una sobre otra. La evolución del molino tuvo relación directa con las modificaciones en la alimentación, con el estado nutricional y la presencia de ciertas enfermedades o dolencias.

Al principio, las piedras de molienda no estaban lo suficientemente elaboradas y dejaban los granos gruesos, esto lo demuestra la dentadura hallada y los vestigios de granos no digeridos en momias.

A medida que las dos piedras usadas para moler se fueron perfeccionando hasta obtener una harina fina, de fácil masticación y digestión, iba mejorando también la absorción de proteínas y micronutrientes de los cereales.

Debido a sus condiciones de vida, los guanches eran hombres muy sanos, que sufrían pocas enfermedades.

LA SOCIEDAD ABORIGEN

La organización social del mundo

Los dioses principales en Tenerife son:

Achamán (dios del cielo, dios supremo).

Chaxiraxi (diosa madre).

Chijoraji (hijo de Chaxiraxi).

Guayota (demonio, dios del mal).



Idolillo zoomorfo-Cabra de La Restinga-Telde, Gran Canaria

Para los historiadores de las Islas Canarias, probablemente, la mejor medicina de todas las que poseían los antiguos isleños era la regularidad de su vida, lo sano de su alimentación y la templanza y benignidad del clima de las Islas.

aborigen responde esencialmente a un modelo de sociedad tribal aunque existían ciertas diferencias en sus estructuras sociales y políticas en las islas. Exceptuando Lanzarote y El Hierro, donde sólo existía una tribu, el resto de las islas se encontraban subdivididas en jurisdicciones territoriales, denominadas “menceyato” en Tenerife, “guanartemato” en Gran Canaria y “bandos o reinos” en el resto de las islas. En todas ellas la forma de gobierno era la jefatura, excepto en Gran Canaria que contaba con un sistema más complejo.

La cueva natural fue el hábitat más generalizado. No se solía acondicionar interiormente y su forma determinaba el tipo de familia que lo ocupaba (Ej. Las Cuevas de Galdar y de Telde, en Gran Canaria).

El mundo religioso de la sociedad aborigen se configuraba desde una triple concepción. En el nivel superior se encontraba el Dios Supremo, en el intermedio, los espíritus ancestrales (representados por un ídolo específico, figurillas antropomorfas y zoomorfas) y en el último los seres demoníacos, enemigos del hombre. En cada isla denominaban a este Dios Supremo de manera diferente: Acorán, Achamán, Abora, Oraham. En cambio, en El Hierro existían dos divinidades Supremas: una masculina

y una femenina (Eraorazan y Mo-neiba, respectivamente).

Los guanches tenían sacerdotes o chamanes que conectaban con los dioses y se ordenaban jerárquicamente, describiremos a modo de ejemplo a los Babilones de la isla de Tenerife.

Constituían una casta sacerdotal, tan enigmática como secreta, pues el único que los nombra en las crónicas escritas, es el Doctor Juan Bethencourt Alfonso. Por lo que cuenta la tradición oral, nos inclinamos a pensar que tenían a cargo el culto Astronómico en general, relacionándolo así con las construcciones de las “morras” (construcciones como las “pirámides circulares”) de la isla de Tenerife.

Se cree que en el sacerdocio guanche se traspasaban conocimientos entre miembros de una misma familia, preferentemente de abuelos a nietos, y de tíos a sobrinos manteniendo así el culto primitivo y también los aspectos hereditarios del sacerdocio.

Tras la conquista de las islas (la última isla conquistada fue Tenerife, en el año 1496) y su integración en el régimen castellano, surgieron consecuencias relevantes para los aborígenes. La tierra se distribuyó entre los conquistadores y colonos, se introdujo un sistema económico centrado en la explotación agraria y la comercialización, se introdujeron instituciones de origen europeo, una nueva religión, etc. (existe una íntima relación entre la conquista y expansión del Reino Español hacia América con las Islas Canarias -cuya ruta fue paso obligado de los navegantes - que excede a la temática de este tra-

bajo). Tuvo lugar un proceso de agresión aculturativa, que se manifestó en tres planos:

- Biótico: introducción de enfermedades para las cuales los aborígenes no tenían defensas, produciendo un descenso poblacional (Ejemplo: epidemia de gripe o “modorra” causante de un gran número de víctimas fatales).
- Ecológico: el desequilibrio provocado por la introducción de nuevas especies, el sistema de propiedad de la tierra y transformación de la economía ganadera.
- Socioeconómico: se impuso un sistema de producción de carácter mercantilista.

ENFERMEDADES DE LOS ANTIGUOS ABORÍGENES GUANCHES DE LAS ISLAS CANARIAS

Los libros antiguos apenas proporcionan detalles sobre las enfermedades padecidas por los isleños o los métodos que éstos conocían para curarlas. Es por eso que la mayor parte de la información disponible sobre el tema la obtenemos a través del análisis de los restos humanos extraídos de los distintos yacimientos arqueológicos del Archipiélago.

a. Enfermedades óseas

Gracias al estudio de los restos óseos, se ha podido confirmar que las enfermedades más frecuentes en las poblaciones prehistóricas de Canarias fueron las de tipo traumático, observadas, fundamentalmente, en los cráneos y en los huesos de las extremidades. Estas fracturas se producían por los golpes recibidos durante la lucha armada o por las caídas sufridas en los peligrosos desplazamientos.

(a) Esta población se distribuye de forma heterogénea a lo largo y ancho de diez países norteafricanos –once, si tenemos en cuenta los territorios del Sahara Occidental, actualmente ocupados por Marruecos. Lo que en árabe se conoce como Gran Maghreb, compuesto por Argelia, Marruecos, Tunicia, Libia y Mauritania, acumula gran parte del contingente de habitantes amazighes.

tos a través de los escarpados riscos, muy habituales en aquellas zonas, también las infecciosas con sintomatología ósea (la fiebre de Malta, transmitida por las cabras), teniendo sociedades de tipo pastoril. En ambos casos, el grado de cicatrización ósea de las fracturas nos indica si el sujeto murió en el acto o sobrevivió más o menos tiempo tras el golpe.

En ocasiones, los huesos también presentan síntomas de ciertas enfermedades de origen interno o infeccioso. Es el caso del reumatismo articular, antiguamente conocido con el nombre de artritis, que se manifiesta, por ejemplo, en forma de lesiones vertebrales. También se han hallado casos de osteoartritis crónica y de tumores óseos, visible en algunos de los cráneos estudiados, así como determinadas malformaciones en la zona de las primeras vértebras o en los huesos de la nariz. Otra enfermedad en cuenta el habitual uso que los antiguos isleños hacían de los productos derivados de estos animales, era previsible encontrar señales de este mal entre los esqueletos analizados. Pero los científicos no han hallado ningún rastro de la enfermedad, con lo que no se puede confirmar que la fiebre de Malta formara parte de las patologías padecidas en las antiguas sociedades amazighes del Archipiélago.

Entre los restos estudiados tampoco se han encontrado señales de raquitismo o tuberculosis, aunque estas enfermedades podrían haber tenido otro tipo de localización y, por tanto, no se descarta su presencia en Canarias. Tampoco la lepra o la sífilis dejaron señales en los huesos de nuestros ancestros, por lo que lo más probable es que no las sufrieran.

En cuanto a la salud dental, se ha podido observar la presencia de caries y piorrea alveolar, así como la abrasión

de ciertas piezas dentarias, a menudo ocasionada por la ingestión de minúsculos fragmentos desprendidos de los molinos de piedra.

b. Enfermedades sin localización ósea e infecciosa

Las patologías que no dejan rastro en los huesos del enfermo son algo más complicadas de analizar en la actualidad, pues los elementos de juicio para su estudio se limitan a las escasas anotaciones que sobre ellas hacen las fuentes etnohistóricas y a los distintos tejidos orgánicos conservados gracias al mirlado de algunos de los cadáveres. De la descripción que las fuentes documentales, puede deducirse que los antiguos habitantes de Canarias debieron padecer dolores de estómago, diarreas y estreñimiento, alteraciones del aparato digestivo producidas por las transgresiones en el régimen que, puntualmente, se daban. Alguna de las manifestaciones externas de estos problemas suelen ser la obesidad o la delgadez extrema, conceptos bien documentados a través de varios nombres personales. Ciertos síntomas, descritos o deducidos de la información disponible, revelan complicaciones derivadas de las condiciones higiénicas. La convivencia con ácaros y otros parásitos seguro que produjo algo más que simples eczemas en la piel, dando lugar a casos de sarna, por ejemplo.

Los historiadores hacen referencia directa a algunas enfermedades del aparato respiratorio, anotando que éstas se reducían a afecciones agudas provocadas por las variaciones del tiempo y que, en ocasiones, acarrearaban sofocaciones o disneas, cuyo origen también podía encontrarse en ciertas enfermedades circulatorias. Pero, sin lugar a dudas, la patología infecciosa mejor documentada en las fuentes es la modorra o pestilencia, enfermedad epidémica sufrida por los antiguos isleños durante la

En ocasiones, los huesos también presentan síntomas de ciertas enfermedades de origen interno o infeccioso. Es el caso del reumatismo articular, antiguamente conocido con el nombre de artritis, que se manifiesta, por ejemplo, en forma de lesiones vertebrales. También se han hallado casos de osteoartritis crónica y de tumores óseos

Conquista. Dicho mal causó un gran número de bajas entre la población isleña, condicionando la defensa de alguna de las Islas. Fray Alonso de Espinosa describe en su Historia [1594 (1980): 110-111] uno de esos episodios, acontecido durante la conquista de Tenerife.

LA MEDICINA ABORIGEN

Serán los restos humanos procedentes de los yacimientos arqueológicos, así como los distintos testimonios perpetuados por la tradición oral, los que posibilitarán una aproximación al estudio de la medicina en las sociedades amazighes (a).

Para los historiadores de las I. Canarias, probablemente, la mejor medicina de todas las que poseían los antiguos isleños era la regularidad de su vida, lo sano de su alimentación y la templanza y benignidad del clima de las Islas, condiciones que favorecerían que la vida de sus pobladores se prolongase a menudo hasta una edad avanzada para la época.

Para curar sus enfermedades, los isleños se valían de ciertos recursos terapéuticos proporcionados por el medio natural, de entre los cuales destacaban un buen número de plan-



Cardón

tas medicinales.

PRODUCTOS MEDICINALES DEL REINO VEGETAL (ver: productos medicinales del reino animal)

Cardón: De todas sus partes, la que más interesaba al isleño, por sus propiedades medicinales, era el jugo (jugo blanco, amargo y nauseabundo, cuyo olor era utilizado para despertar a los que permanecían dormidos). El polvo de este jugo, obtenido por desecación, lo empleaban, aplicado al exterior, para tratar los huesos afectados de caries y las heridas producidas por los malos sangradores.

Tabaiba: La leche de tabaiba salvaje la empleaban para cauterizar empeines. Su corteza, aplicada sobre las articulaciones enfermas, actuaba en calidad de enérgico revulsivo. La resina de la tabaiba dulce, una vez coagulada, se masticaba para desalivar y fortalecer la dentadura, mientras que el líquido de la tabaiba salvaje, pegajosa, acre y de olor desagradable, era empleado para cauterizar empei-



Tabaiba Dulce



Tabaiba Amarga

nes. La corteza de esta misma planta se aplicaba sobre las articulaciones enfermas para que actuase como revulsivo, produciendo la irritación de la piel y la posterior formación de úlceras que supuraban abundantemente. Dicha práctica siguió siendo de uso habitual en el campo isleño a la hora de tratar la artritis crónica, antiguas luxaciones o fracturas cuya articulación no acababa de funcionar correctamente.

Se trataban igualmente las artritis crónicas, las antiguas luxaciones y las fracturas en las que, después de levantado el apósito de reducción, la respectiva articulación no funcionaba.

Drago: La sangre de drago legítima tiene virtud incrativa y desecativa, por lo que solían aplicarla interiormente en las disenterías y hemorragias del tubo digestivo, bebiéndola con leche desnatada y fría en las colitis. Exteriormente la aplicaban para secar úlceras y cicatrizarlas y para fortalecer las encías y dientes.

Mocán: Con el fruto del mocán, que llamaban yoya hacían una bebida

que fermentada, que llamaban chacerquén, que usaban para quitar los dolores y las náuseas y como astringente mezclado con la corteza del mocán. Si querían obtener efectos laxantes lo mezclaban con el zumo de otras hierbas medicinales y con el suero de la leche al que los isleños atribuían efectos laxantes.

Principios activos fundamentales:



Flor de Mocán



Árbol de Drago y detalle de sus ramas



Fruto del Mocán

Azúcares. Derivados fenólicos. . Pro-cianidinas. Catequinas. Polifenoles. Glicósidos. Flavonoides: quercetina, myricetina, kaempferol. Sus sustancias activas justifican su empleo tradicional como antiinflamatorio, hemostático y como estímulo a la cicatrización.

Gramma o greña: De esta planta usaban la raíz como diurética, preparándola en forma de tisana, y menos veces como aperitiva y refrigerante. Borraja: las infusiones, conservas y jarabes de borraja se empleaban como sudorífico y expectorante

Palma: la miel de palma, como derivativo y el guarapo como refresco.

b. Productos medicinales del reino animal.

Manteca o mulan. Cuando un enfermo aquejaba dolores en cualquier parte de su cuerpo, procedían a practicar escarificaciones sobre la piel con cuchillos de pedernal. Como tenían la idea de que la causa del dolor radicaba en el frío, lo sometían a continuación a un sudor que provocaban abrigándole con pieles de carnero, después de haber sido untado con manteca y de haberle hecho beber una infusión de borraja que estuviese bien caliente.

Cuando los isleños se disponían para la lucha, untaban todo su cuerpo con manteca fresca de cabra a fin de resistir mejor los golpes. Si recibían heridas, las trataban con estopas de juncos majados y empapados en manteca hervida.

Leche: la leche (de cabra) se le reconocía efectos laxantes. La tomaban en ayunas, con nata o mezclada con chacerquén, miel de palma u otras hierbas. También era utilizada como coadyuvante en el tratamiento de la disentería y en toda clase de hemorragias

c. Productos medicinales del reino mineral.

Aguas minerales: Las aguas (principalmente de la isla de Gran Canaria) de los manantiales de Salinetas y Playa de Gando tenían efectos laxantes. Las de Firgas, Teror y Azuaje las tomaban para las dolencias y fatigas del estómago.

d. Terapéuticas quirúrgicas.

Del reino mineral también se aprovechaban algunos objetos líticos, utilizados para realizar determinadas intervenciones quirúrgicas. Por ejemplo, una de las técnicas de cauterización de heridas infectadas practicadas por los antiguos isleños consistía en la aplicación de tabonas (piedras) calientes sobre la zona afectada. Aunque, en caso de tratarse de heridas asépticas, preferían tratarlas con musgo, hojas secas, cenizas o bálsamos naturales, pues creían que la sequedad les proporcionaba salud, mientras que la humedad era perjudicial.

Sangrías: La aplicaban en la vena del brazo y con menos frecuencia en las de la frente. Se usaba en los dolo-

res de costado, disneas y sofocaciones de origen cardiaco o respiratorio, y en general en las enfermedades de larga duración.

Trepanación: Consiste en el desprendimiento de una o varias porciones, generalmente circulares, de la bóveda craneana. La usaron probablemente en casos de cefalalgias muy fuertes.

Con fines similares, aunque empleando una metodología más benigna, se llevaban a cabo las escarificaciones, consistentes en efectuar cortes sobre la zona del cráneo dolorida, para, posteriormente, aplicar sobre la herida grasa caliente de cabra.

MOMIFICACIÓN: “MIRLADO”

Los primeros cronistas de Canarias (ss. XV-XVI) definían a los encargados de mirlar los cuerpos de los difuntos como una casta específica, que llevaba a cabo una función social muy determinada, y por la que, además, se veía marginada.

Técnica de Mirlado: En Gran Canaria la momificación se realizaba de la siguiente forma: Lavaban al difunto



Fuente: Museo de Bellas Artes de Sevilla

Momia Guanche

Enero de 2012:

El Cabildo de Tenerife puso en marcha en la década de los noventa del pasado siglo un programa de restitución a la isla de las momias desperdigadas por el mundo. La primera gestión, que se saldó con éxito en 2003, fue la vuelta de dos momias pertenecientes a la Colección Casilda de Tacoronte, que se encontraban desde finales del siglo XIX en la localidad argentina de Necochea (Buenos Aires).

A través del análisis de los tejidos blandos es posible fijar la dieta o, aunque esto sea más complicado, las causas de la muerte: una de las momias recuperadas en 2003 en Argentina falleció de una encefalitis originada a su vez por una sinusitis.

Según las investigaciones realizadas mediante el método del Carbono-14, las dataciones para los enterramientos cubren un periodo que va desde el siglo III d.C. hasta la época de la conquista de Canarias en el siglo XV d.C. Cabe resaltar que la momificación guanche es en muchos aspectos parecida a la practicada por los antiguos egipcios.

con agua caliente y hierbas cocidas. Abrían el vientre por la parte derecha debajo de las costillas, sacaban las vísceras, los sesos por lo alto de la cabeza y la lengua. Terminada la extracción, llenaban el cuerpo con una mezcla de arena, cáscaras de pino molidas y orujo de yoyas o mocán y a continuación lo cosían con cuidado, untándolo después con manteca para ponerlo durante 15 días al Sol por el día y al humo por la noche. Después de sujetos con correas de cuero les colocaban sus tamarcos para dar la impresión de que estaban vivos. Luego lo cubrían de pieles. Existía un cuerpo de embalsamadores constituido por personas pertenecientes a uno y otro sexo. Los hombres eran embalsamados por hombres y las mujeres por mujeres.

LAS COSTUMBRES ALIMENTARIAS

Galindo, en 1602, describe que en Tenerife los guanches eran de muy buen carácter y alegres. Se lavaban las manos y la cara después de comer. No bebían nada frío hasta después de media hora de tomar alimentos calientes, para evitar el dolor de dientes.

En la isla de Lanzarote la carne se asaba, en El Hierro se cocía con leche y raíces de helecho.

En Tenerife se consumía la carne de

cerdo con mayor frecuencia que el resto de carnes, fundamentalmente en otoño e invierno, asada tras extraerle la manteca. La manteca de cerdo y sebo de ganado bovino y ovino se empleaba para curar enfermedades, untarse el cuerpo al combatir o embalsamar cadáveres.

La carne se comía a medio asar, para evitar la pérdida de grasa. En las fiestas, la carne se cocía en sebo o manteca. La elaboración del queso de cabra se realizaba fermentando la leche cuajada, se empleaban vasijas de barro y cestas de fibra vegetal para filtrar el suero láctico (la quesería artesanal continúa esta tradición en la actualidad). El agua la tomaban de fuentes, manantiales, charcos y riachuelos.

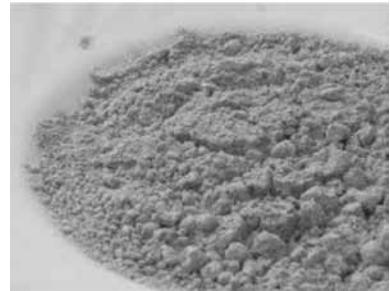
Los higos los secaban al sol, los amasaban en pellas o los ensartaban en cuerdas de junco para ser consumidos durante todo el año.

Los dátiles eran muy apreciados, se los ofrecían como regalo a los navegantes. Los guanches distinguían distintos tipos de hongos y recolectaban semillas.

Con la cebada y las habas tostadas y molidas en molinos de piedra (de mano) se reducían los granos a harina, lo llamaban ahoren o gofio y era usado como el pan. Con la llegada de los conquistadores y los nuevos cultivos, elaboraron el gofio con trigo, maíz y centeno.

El ahoren se tomaba con queso, leche, manteca o miel. La leche de cabra se empleaba en otros usos, además del alimenticio, tal como se señala en el parque etnográfico de las Pirámides de Güímar, en Tenerife, ésta era utilizada en rituales.

LA NUTRICIÓN ABORIGEN



Gofio molido y antiguo Molino de Piedra (piedra molinera, de mano)



Fotografía de un Gánigo, procedente de la Casa Museo Chacona, Güímar, Tenerife
Utensilio de uso alimentario comunitario de los guanches.
Fuente: Propia. Tenerife, año 2000

La antropología nutricional se ha convertido en uno de los focos de más interés en la bioantropología actual debido al papel central de la comida en las sociedades humanas y por el énfasis dado a los temas derivados de la dieta y la nutrición en la explicación de la variabilidad biológica, conductual y cultural humanas, analizando las diferencias inter e intra grupales. Hoy se entiende la antropología nutricional como la rama de la bioantropología que trata de la nutrición como un proceso por el que se

“Hay en mi tierra una isla de piedras donde sólo los valientes suben para mirar más allá”

utilizan los alimentos para encontrar los requerimientos exigidos para el funcionamiento biológico y conductual, y como una ciencia que estudia dicho proceso químico y el uso biológico de los alimentos por parte del organismo. En síntesis se ocupa de un amplio campo que va desde el papel fisiológico de los alimentos hasta la organización de campañas para mejorar la producción y distribución de los mismos, pasando por las relaciones alimentos-estado de salud individual y colectiva. Especialmente orientada hacia la población escolar, esta línea de investigación ofrece resultados novedosos sobre lo que se está consumiendo en las islas actualmente y como está repercutiendo en la población. No se deben olvidar los cambios introducidos recientemente en la dieta y que están condicionando a la población a un consumo muy

Isótopos utilizados:

Prueba de carbono 13 con relación al carbono 12: orienta sobre los vegetales consumidos.
Prueba de estroncio 87 / estroncio 86: orienta sobre la dieta marina.
Prueba de nitrógeno 15 / nitrógeno 14: distingue entre dieta marina y terrestre.

Los análisis de Nitrógeno dan una idea del consumo vegetal. Los guanches tenían una dieta principalmente vegetal. Se observó en todas las momias guanches que llevaban una dieta muy rica en carne, lo cual indica un posible rango jerárquico (a mayor jerarquía, mayor era el consumo de carne)

Tabla Nº 1: Lista de alimentos consumidos por los aborígenes de la isla de Tenerife

Lácteos (caprino)	Leche - manteca - queso
Carnes	Cerdo – oveja - cabra
Pescados y mariscos	Vieja – romero – sama – bocinegro Almejas - caracoles – lapas – pulpos
Hortalizas y legumbres	Hongos - arvejas – habas -
Frutos silvestres	Dátiles – madroños – moras – fruto del mocán - higos
Gofio	“ahorén” de cebada / habas / raíz de helecho
Miel	Extraída del mocán y de palma
Grasas	Manteca de cerdo y láctea
Bebida alcohólica	“Chacerquén” – producida con la hoja del mocán

Fuente: Elaboración propia. Tenerife, 2001

habitual de alimentos precocinados y prefabricados.

Los datos fielmente registrados por los historiadores y los estudios paleontológicos son aquí herramientas precisas para establecer el vínculo entre el pasado y el presente.

Se conoce la alimentación exacta de los aborígenes mediante los análisis de elementos traza y por isótopos estables, efectuados en los restos hallados. La importancia de estos estudios radica en que permiten conocer la comida realmente ingerida, a diferencia de otros métodos, los cuales dan como resultado un menú o posibles alimentos ingeridos.

Los primeros estudios bioantropológicos que se han realizado en la Isla fueron en base a dos momias restituidas procedentes de Necochea (Argentina).

ORIGEN DEL GOFIO CANARIO

La historia del gofio comienza antes de la llegada de los conquistadores a las islas, los guanches lo elaboraban a partir de la cebada, habas o raíz de

Tabla Nº 2: Talla y esperanza de vida de la población guanche de la isla de Tenerife

Talla media	
Mujer	1.56 mt
Hombre	1.70 mt
Esperanza de vida media de la población aborígen guanche:	
Vida media	
30 años	

Fuente: Elaboración propia con datos del Museo de la Naturaleza y el hombre. Tenerife, 2001

helecho. Tras la conquista se incorporaron nuevos ingredientes, como el centeno, el trigo y el maíz.

Cronistas e historiadores resaltan la existencia de este alimento, base de la dieta guanche.

Alonso de Espinosa describe que “sembraban cebada y habas, que luego tostaban y molían, obteniendo el gofio, el cual era su comida ordi-

naria, amasándolo con agua, leche o manteca del ganado”; Viera y Clavijero nos dice que “la cebada tostada y reducida a harina, era el alimento sano y sabroso que llamaban gofio o ahoren y era utilizado como el pan cotidiano”; Abreu Galindo cuenta como “tostaban la cebada y la molían en unos molinillos de mano, obteniendo una harina que denominaban gofio”.

En un principio, los guanches elaboraban el ahoren tomando como producto base la cebada.

En épocas de sequía utilizaban las raíces de helechos para moler. Para su preparación, se usaban molinos formados por dos piedras circulares.

Estos molinos consistían en dos piedras redondas y convexas en la parte superior. En esta zona se encuentra el agujero central, por donde eran introducidos los granos tostados. Esta piedra tenía unos pequeños huecos que facilitaban, junto con un hueso de cabra o palos de madera, el movimiento de la molienda. En cuanto a la piedra inferior, ésta solía tener un hueco, que le permitía quedar fija para que la otra girase sobre ella.

Esta piedra molinera consiste en un basalto cavernoso de grano más o menos grueso y se denomina piedra

molinera por haberse usado en la construcción de estos útiles.

En caseríos como el de Chipude, en La Gomera, aún se utilizan los molinos de piedra.

Se conservan molinos colectivos, incluso con cuatro muescas, para ser movidos por varias personas. Posteriormente, la fabricación de algunos molinos de viento o de agua facilitó la molienda. La mayoría de ellos han desaparecido con el paso del tiempo, dejando paso a los movidos por la electricidad, en los cuales el grano tostado se introduce en grandes molinos eléctricos, a una velocidad tal que sus propiedades y textura se conserven intactas. No obstante, todavía es posible encontrar molinos de agua antiguos, como los molinos de La Orotava, en Tenerife. El hecho de que se tratara de un alimento de fácil obtención, lo convirtió en el “pan” de los pobres y despreciado por las clases pudientes. Con leche, caldo, miel, aceite o agua, en los tiempos de más hambre, fue sostén del pueblo. Cuando no había trigo, millo o cebada, se usaba “cosco”. Los emigrantes canarios llevaron el gofio a América. En la actualidad, se fabrica en Venezuela, Uruguay y Brasil. Hoy en día, con el auge del consumo de productos naturales, el gofio está

El Gofio es un símbolo / alimento que identifica a todo el Archipiélago Canario y a su gente

comenzando a ocupar el lugar privilegiado que le corresponde, tanto por sus propiedades nutricionales como por su historia.

A pesar de los cambios que se han generado en la población de las islas, el gofio se ha mantenido por más de 500 años como alimento base para la gastronomía y la cultura canaria.

CONCLUSIÓN

Al profundizar el estudio de los aborígenes guanches (en base a datos etnohistóricos y estudios bioantropológicos de sus restos momificados) de sus aspectos medicinales y nutricionales, se observa una similitud con las etnias americanas en el uso de recursos terapéuticos: de origen vegetal (constituyendo unos de los aspectos que han quedado mejor registrados; por ejemplo: la tan preciada por los conquistadores Sangre de Drago); de origen animal y del reino mineral; y el empleo de terapéuticas quirúrgicas: como las sangrías y la trepanación. En cuanto a hipótesis o teorías

Fases de la elaboración del gofio canario:

1) Selección y limpieza del grano

2) Tostado

Si se emplea tostadora de cerámica, se procede de la siguiente forma:

- a) *Dentro del recipiente se coloca arena negra y sobre ella el cereal, removiendo con un palo, llamado “juercán”*
- b) *Cuando alcanza el punto óptimo, se cierra, consiguiendo de esta manera separarlo de la arena y de las impurezas.*

3) Molienda:

Antiguamente se empleaban los molinos de piedra, fabricados en dos piezas o “muelas”. La parte superior posee un agujero central, para verter el grano tostado y unas muescas cerca de los bordes, a fin de hacer girar el molino. La calidad del gofio depende en gran medida de la velocidad a la que es molido: a mayor lentitud, mejor aroma, sabor y textura. Por esta razón, posee mayor valor el gofio molido a mano.



Molino en Fuerteventura



Antiguas piedras de molienda de mano

Análisis del gofio de maíz: composición nutricional porcentual

Hidratos de carbono	65,28 %	Vitaminas	
Lípidos	5,10 %	Vitamina A	0,25 mg/100 gr
Proteína (N x 6.25)	8,83 %	Vitamina B1	320 mcg/100 gr
Fibra dietética total	16,64 % (12,84% fibra insoluble y 3,8% fibra soluble)	Vitamina B2	47 mcg/100 gr
Energía metabolizante x 100 gr	342 kcal	Vitamina B3	4,7 mg/100 gr
		Vitamina C	6,6 mg/100 gr
Aminoácidos		Minerales	
Ácido aspártico	0,47 %	Magnesio	92 mg/100 gr
Hidroxiprolina	0,16 %	Calcio	10 mg/100 gr
Treonina	0,48 %	Hierro	27,84 ppm.
Serina	0,70 %	Zinc	24,68 ppm.
Ácido glutámico	1,31 %	Cromo	0,053 ppm.
Prolina	1,39 %	Sodio	1099 ppm.
Glicina	0,51 %	Sulfatos	13,8 mg SO ₄ /100 gr
Alanina	0,84 %	Cloruros	90,80 mg Cl/100 gr
Valina	0,38 %	Fosfatos	2900 ppm. P/100 gr
Triptófano	0,19 %		
Metionina	0,06 %		
Isoleucina	0,11 %		
Leucina	0,34 %		
Tirosina	0,81 %		
Fenilalanina	0,04 %		
Lisina	0,01 %		
Histidina	0,07 %		
Arginina	0,56 %		
Ácidos Grasos			
Ácido palmítico	13,38 %		
Ácido linoleico	62,83 %		
Ácido oleico	21,41 %		
Ácido esteárico	1,82 %		
Ácido araquírico	0,30 %		

Fuente: Empresa Comeztier (La Laguna, Tenerife)

de las enfermedades: no han quedado datos sobre el origen de los fenómenos que provocaban la pérdida de la vitalidad en los individuos (tan sólo una apreciación en cuanto al “mal aire”). Se desconocen los métodos que emplearon para diagnosticar enfermedades, pero sí la existencia de sacerdotes o chamanes (otro punto en común entre los pueblos originarios) El gofio, como alimento tradicional guanche, constituye un símbolo del Archipiélago que ha traspasado continentes y costumbres alimentarias, reconvirtiendo este alimento en nuevos productos para un mercado cambiante (por ej. los cereales para el desayuno, helados, mousse, productos gourmet: todos en base a gofio). Mirar el pasado para comprender el presente seguirá siendo un desafío.

Bibliografía

1. Abreu Galindo “Historia de la conquista de las siete islas de Canarias”
2. Bosch Millares, Juan. 1962. «La medicina canaria en la época prehistórica». Anuario de Estudios Atlánticos 8: 83-135.
3. Bosch Millares, Juan, y Juan Bosch Hernández. 1981. La medicina en la provincia de Las Palmas, desde su origen hasta fines del siglo XIX. Las Palmas de Gran Canaria: Mancomunidad de Cabildos, Plan Cultural, Museo Canario. (Colección “Guagua”).
4. Castellano Gil J.M.; Macías Martín F.J. “Historia de Canarias”. Centro de la Cultura Popular Canaria. 3ª edición. Sta. Cruz de Tenerife, 1997
5. Comeztier, S.A. “Alimentación y Salud”. Tenerife (materiales cedidos en el año 2000/2001)
6. Espinosa, Alonso de. 1980 (1594). Historia de Nuestra Señora de Candelaria. Introducción de Alejandro Cioranescu. Santa Cruz de Tenerife: Goya Ediciones.
7. Faykag - Revista Canaria de Arqueología – año 1 nº 0 - noviembre 2001
8. Viera y Clavijo, José. 2004 (1772). Noticias de la Historia General de las Islas de Canaria. Tomo 1. Valladolid: Ediciones Idea - Editorial Maxtor, 4 vols.
9. Museo Arqueológico de Tenerife – Museo de la Naturaleza y el Hombre. www.museosde-tenerife.org - Museo de la Naturaleza y el Hombre: C/ Fuente Morales s/n - 38001 Santa Cruz de Tenerife
10. www.infonortedigital.com : conocimientos científicos - técnicos de los guanches,
11. <http://www.bienmesabe.org/noticia/2010/Agosto/mocan> 12. <http://www.razascabratenerife.es/vmorfoloica.html> 13. http://terraeantiquae.com/group/httpterraeantiquae-comgroupetnologaetnohistoriaetno/forum/topics/museos-de-tenerife-presenta-al-publico-las-tres-momias-guanches-q?xg_source=activity (21/01/12)
14. http://es.wikipedia.org/wiki/Momias_guanches#mw-head (visto el 17/03/12)
15. http://es.wikipedia.org/wiki/Mitolog%C3%ADa_guanche

Impacto de la globalización en los sistemas educativos de educación superior en América latina

Avance de lo privado sobre lo público. ¿Real o ficticio?

ESCRIBE

Guillermo Lojo

El presente trabajo se estructuró sobre 4 ejes temáticos, definidos por esta parte, como impacto directo de la globalización sobre los sistemas educativos de educación superior de América latina. Se establecerán asimismo efectos y consecuencias de los mismos, comprobación del aumento del sector privado en los sistemas educativos de AL, y conclusiones finales sobre la verdadera naturaleza de este avance.

IMPACTO I

La Educación superior es el eje central de un nuevo modelo globalizado de acumulación basado en la Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's). La relación y efecto de la globalización en la educación superior se configura de manera plena en la construcción de la sociedad del conocimiento.

La palabra globalización debe ser hoy una de las palabras más utilizadas por pensadores sociales, sociólogos, psicólogos y agoreros, en un neto nivel de casi slogan publicitario en todos los órdenes de la vida. Sin embargo, si bien sus efectos pueden palparse tanto por el especialista como por el ciudadano común, su acepción es multívoca y poco definible¹. La latitud y lasitud de su uso nos pueden llevar a postular

una gran cantidad de efectos e impactos de la globalización sobre la educación en general. Siguiendo a Brunner y a Held et al. (2000), los mismos podrían ser clasificados como:

- Impactos decisionales: tienen que ver con el grado de los procesos de globalización alteran los costos y beneficios relativos de diversas opciones de políticas que deben adoptar los gobiernos, corporaciones, colectividades u hogares.
- Impactos institucionales: tienen que ver con la manera como las fuerzas y condiciones de la globalización configuran la agenda de acciones disponibles para los decisores de políticas.
- Impactos distribucionales: es la forma como la globalización incide en la configuración de las fuerzas sociales

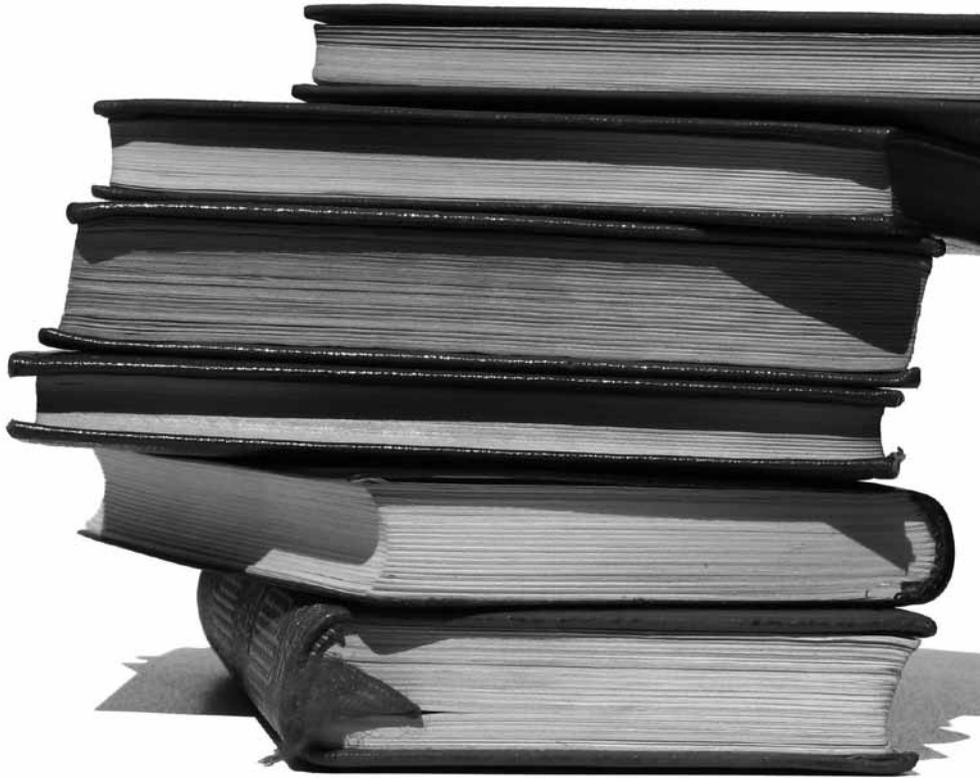
dentro de las propias sociedades.

• Impactos estructurales: son aquellos que condicionan a corto, mediano o largo plazo, los patrones de organización y comportamientos políticos, económicos y sociales de una sociedad como producto de los conflictos que se generan en torno a la adaptación o resistencia a las fuerzas de globalización.

Sin embargo, al analizar estos efectos e impactos de la globalización en la sociedad toda, y teniendo en cuenta que la educación es en la actualidad un ámbito social de rápidas y profundas transformaciones, nos lleva a reflexionar si los impactos descriptos pueden aplicarse al ámbito de la educación. A nuestro entender, esto sólo puede ser probado fehacientemente, en un fuerte impacto ejercido por la

globalización, queda plasmado en la construcción de una nueva sociedad del conocimiento. Ésta se construye a partir de una nueva serie de dimensiones, que la configuran y le dan un formato totalmente inédito para nuestros tiempos. De manera general estas dimensiones pueden ser definidas como acceso a la información; acceso a los conocimientos; disponibilidad de la TIC's y transformación del mercado laboral. Obsérvese que no estamos hablando de educación en general como constructora de la sociedad del conocimiento, sino específicamente de la educación superior, que es a nuestro entender donde se aplican más profundamente las dimensiones específicas referenciadas.

En breve repaso, observemos: en relación a la dimensión acceso a la información, nunca hubo como en el mundo globalizado actual más posibilidades de acceso a la misma. Desde la antigüedad, este acceso era restringido y mínimo, solo disponible para pequeños grupos de elite. La primera gran apertura en este aspecto se produce con la aparición de la imprenta, que genera la primera gran transformación de masividad. Hoy, el problema por el contrario, es la abundancia de información². La educación pasó de transmisión y adquisición de conocimientos, a envolver valores³, desarrollar prácticas, forjar el carácter y la maduración de múltiples capacidades humanas. Pero donde más podemos observar que se nota este cambio globalizador en la configuración de una nueva sociedad del conocimiento, es en la dimensión del mercado laboral, donde educación superior y globalización interactúan, moldean y generan nuevos escenarios. Las clásicas profesiones y oficios tienden a transformarse hasta casi desaparecer. Asoma el sector servicios como más definido ganador de la batalla en el campo laboral; se hace necesario saber, leer y entender determinada información



técnica, ya que sino pasamos a ser analfabetos funcionales, y por lo tanto discriminados por el mercado. Nuevas destrezas desalojan a las antiguas destrezas tradicionales; necesitamos ahora formarnos para trayectorias laborales inestables, y seguidamente, con probable rotación, no sólo entre puestos de trabajo, sino a veces, incluso, de tipo de ocupación y sector de la economía.

Siguiendo a Bertrand (1998) podemos observar cómo, en el cuadro que a continuación graficaremos, se produce en el mundo actual un desplazamiento desde las destrezas tradicionales a una serie de nuevas destrezas nacidas a la luz del mundo globalizado. Pero al observar el cuadro de Bertrand, como otros similares que abundan en la literatura sobre las organizaciones contemporáneas, podemos reflexionar sobre la situación de que el mundo globalizado lleva al mercado laboral no sólo a la solicitud de nuevas destre-

zas por parte de los trabajadores, sino también a un concepto de bipolaridad o binstrumentalidad⁴, donde podrían llegar a diferenciarse dos categorías:

- aquellas personas que realizan trabajos donde prima el control y la repetición manual;
- aquellas personas, que en un nivel superior, utilizan como herramientas el manejo de símbolos y la resolución de problemas diarios, complejos e inestables.

El impacto de la educación superior en estos dos segmentos referenciados, ha sido manifiesto e inevitable. Pero ha sido también bidireccional, ya que el perfil de las instituciones universitarias ha tenido que moldearse y adaptarse a esta segmentación, para la producción de nuevos profesionales.

La pregunta es cuánto. Los países de América latina, todos en proceso de desarrollo económico, han mantenido en el pasado y mantienen aún hoy en

DESTREZAS TRADICIONALES	NUEVAS DESTREZAS
<p>Generales</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Actividad estable en una organización rígida (ii) Trabajo directo sobre documentos (iii) Habilidad para recibir y cumplir instrucciones (iv) Trabajo individualizado (v) Limitado horizonte de tiempo y espacio <p>Específicas</p> <p><i>Nivel superior</i></p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Staff se gerencia general (ii) Managers de la empresa y del personal <p><i>Nivel Intermedio</i></p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Trabajo de producción especializado (ii) Conocimiento detallado de los procedimientos <p><i>Nivel Subordinado</i></p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Trabajo especializado de reunir y procesar información 	<p>Generales</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Adaptabilidad a nuevos productos, tecnologías y métodos de organización (ii) Trabajo abstracto sobre pantalla usando códigos y símbolos (iii) Autonomía y responsabilidad (iv) Trabajo en contacto constante con clientes y colegas (v) Horizonte más amplio de tiempo y espacio <p>Específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Especialistas al lado del staff de gerencia general (ii) Staff técnico de alto nivel (i) Versatilidad para el trabajo de venta y relaciones con usuarios (ii) Conocimiento amplio de la firma, sus productos, mercados y clientes (i) Tendencia a eliminar puestos de recolección de información a través de automatización y reestructuración

día, esquemas de producción económica basados en la producción y exportación de productos primarios con poco valor agregado⁵. La globalización, hizo más evidente en los últimos años el modelo centro-periferia, y la formación de bloques económicos para tratar de morigerarlo. La educación superior por lo tanto, se perfiló entonces para capacitar el primer segmento, de manera masificada, y apuntar a la apropiación total del segundo segmento, vía las instituciones universitarias de elite. Pero la transdisciplinariedad y la transterritorialización, llevaron a que el profesional/producto, fuera también exportable, poniendo a los estados latinoamericanos en la disyuntiva de seguir propiciando este tipo de políticas educativas, que en el corto plazo terminaban dejando desiertas las áreas de las futuras clases dirigenciales, en amplios sectores de la sociedades latinoamericanas⁶. Conforme el análisis metodológico de este trabajo, sobre este impacto de la globalización observaremos cómo traspasa el mismo al sector público y

al sector privado. En el siguiente cuadro se grafica lo expresado (gráfico sectores).

IMPACTO 2

La globalización ha generado modelos de educación superior en relación a modelos y objetivos políticos, conforme las diversas reestructuraciones que el Estado se ha visto forzado a introducir dinámicas de mercado en el sector público.

Las fases de la educación superior en el proceso de globalización, podrían sintetizarse mediante 3 tipos de modelos, con su correspondiente secuencia histórica. Con un fin metodológico las enunciaremos como fases.

Primera Fase:

Coincidiría a nuestro entender con el Siglo XX, en que el modelo político, de neto corte público, se desarrolló en el contexto de un estado de bienestar, y donde este mismo Estado, promovía

políticas públicas en salvaguarda y fomento de la educación como bien de la comunidad. Se produce un modelo de la educación superior de reforma y autonomía con un modelo político de lógica pública en el contexto de un estado educador. Es en este período, donde el concepto de la educación como bien público alcanza su máxima dimensión, ya que el Estado y la comunidad percibían y valoraban una serie de beneficios sociales derivados de la externalidad de la educación superior, que contribuían a su desarrollo y al apoyo por parte de toda la sociedad. Esta valoración, percibida como tal, iba más allá del mercado económico y el laboral, y se presentaba como una plataforma de oportunidades para el desarrollo del individuo dentro de su propia comunidad⁷. Esta concepción, era vista por muchos autores como externalidades positivas de la educación superior⁸.

Es en esta etapa histórica, que la autonomía académica pasa a primer plano en la mayor parte de las instituciones universitarias y no universitarias de América Latina⁹. A partir de ese momento, “ésta pasó a ser fundamental y se proyectó en la participación de los 3 cuerpos colegiados que la componían para la toma de decisiones. Profesores, estudiantes y graduados comenzaron a delinear acciones políticas conjuntamente con el Estado. Las oligarquías académicas se vieron obligadas a cambiar y observaron cómo no sólo los catedráticos y su capacidad de autogobierno eran quienes intervenían en la toma de decisiones, sino que también comenzaban a incidir en el gobierno de las instituciones universitarias, las asociaciones profesionales, las federaciones estudiantiles, las cámaras empresarias, los partidos políticos y otra serie de actores que ya no podían ser soslayados”¹⁰.

Segunda Fase:

Corresponde a nuestro entender al pe-

SECTOR PÚBLICO

- Menor gasto público para la educación universitaria.
- Instrumentación de mecanismos de salida en la educación superior propiciados por el propio estado.
- Aparición del Estado evaluador, en la secuencia histórica del estado posbenefactor, generando procesos relacionados con la evaluación de la calidad.
- Disminución o estancamiento de la matrícula de la educación superior en instituciones universitarias y no universitarias públicas.
- Demandas de accountability y debilitamiento de la oligarquía académica.
- Menor inversión por parte del estado en TIC's.
- Menor adaptabilidad de la Educación superior pública a los cambios en el mercado laboral.

SECTOR PRIVADO

- Aumento de instituciones universitarias y no universitarias privadas en América latina.
- Aumento de matrícula en instituciones universitarias y no universitarias privadas en América Latina.
- Mayor inversión por parte del sector privado en TIC's.
- Mayor adaptabilidad de la educación superior privada a los cambios en el mercado laboral.
- Nacimiento de universidades corporativas, universidades empresariales y universidades virtuales en el ámbito del sector privado.

riodo histórico 1980/1990, donde el modelo de educación superior es de reforma a la mercantilización y trae aparejado un modelo de coexistencia binario público-privado, en un estado político de lógica privada y con un Estado transformado de educador a evaluador-fiscalizador.

Serían a nuestro entender razones de esta transformación, tanto la concepción del modelo de Estado, como de la educación superior, la importante expansión de la matrícula de la educación superior, que a medida que deja de ser una empresa cultural de elite y se transforma en una empresa masiva, el costo de impartirla supera la capacidad de financiamiento de cualquier estado latinoamericano¹¹. Más allá de cualquier estadística el análisis de la tasa de crecimiento de la matrícula de educación superior, era mayor al incremento del gasto fiscal. Los estados ya no estaban en condiciones de financiar por sí solo esta empresa masiva.

El Estado se vio obligado por lo tanto a no ser el exclusivo financiador de la educación superior, permitiendo

de esta manera la coexistencia de un sector privado, que nace a la luz de los mecanismos de salida que el propio Estado instrumenta. Puestas en tela de juicio la calidad educativa de este sector privado, el estado vira rápidamente y se transforma en un estado evaluador, implementando paulatina y gradualmente en la mayoría de los países de Latinoamérica, procesos de evaluación institucional de acreditación y certificación, mediante organismos casi siempre dependientes o incluidos y/o derivados de los ministerios de educación de los diferentes países de la región.

Siguiendo a Brunner podemos concluir, que en suma gobiernos y sectores influyentes de la sociedad se han vuelto más exigentes respecto a los subsidios entregados a la educación superior, "ya que nadie está en condiciones de reclamarlos sin demostrar los resultados que ha obtenido de su uso".

Tercera Fase:

Correspondería al diseño 1990/2000.

Se siente en esta fase el profundo impacto, obligado, de la internacionalización. El modelo de la educación superior se transforma en un modelo de coexistencia trinararia, donde lo público, lo privado y lo internacional deben avanzar con una lógica nacional con inserción internacional, en un contexto de estado desterritorializado. La transformación en el modelo trinario descrito, entendemos que se produce en virtud de los siguientes hechos determinantes:

- la acelerada inserción de la educación superior en los mercados globales;
- los acuerdos internacionales en materia de educación que son comparables a los establecidos por los bloques económicos, creados para el intercambio comercial (Nafta, Mercosur; Unión Europea);
- el avance progresivo y sostenido de la educación a distancia en la mayor parte de los países del mundo.

Estos hechos determinantes presionan para que el modelo trinario, imperante en este último decenio, evolucione hacia una neta predominancia del sector privado, ya que el mismo se encuentra en mejores condiciones prácticas de evolución en relación al público, en base a nuestro entender por las siguientes razones:

- mayor adaptabilidad del sector al crecimiento brutal de la competitividad;
- mayor adaptabilidad a los procesos de calidad internacional, no sólo disecionados ya desde el estado, sino de los organismos internacionales¹²;
- diversificación del financiamiento, en tendencia al aumento del gasto privado en la educación superior.

Podemos concluir en relación a este impacto que, si bien el modelo político y el modelo de la educación superior se han ido transformando durante la secuencia histórica de estas 3 fases,

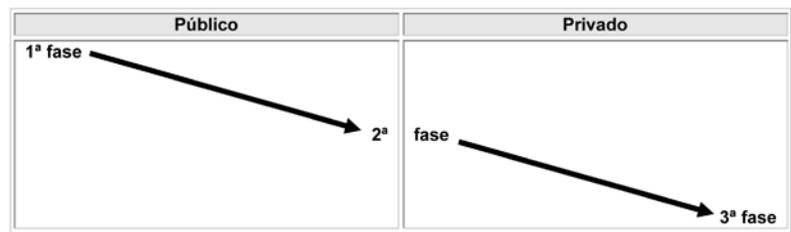
en un claro desplazamiento del ámbito público al privado, la educación superior se mantiene indeleble como bien mixto, dado que tiene componentes públicos y privados, más allá de cualquier circunstancia histórica, y que el Estado mantiene una alianza inestable con el sector privado, en base a la evaluación y supervisión de la calidad. Se concluye con el siguiente gráfico ilustrativo (Ver gráfico “Público y Privado”).

IMPACTO 3

En este punto se describirá la relación entre la internacionalización y las consecuencias comerciales de la globalización, representadas en las tendencias de los organismos internacionales (OCDE, OMC y GATT). La relación conflictiva y contradictoria de las universidades públicas y privadas con ese contexto; el impacto del esquema doctrinario económico centro periferia y el auge de la mercadotecnia que transforma el triángulo de Clark en una relación lineal bidireccional Estado - Mercado.

La internacionalización ha irrumpido en la educación superior, conforme el vehículo de la globalización como un verdadero vendaval. Los esquemas económicos que trae aparejado este nuevo proceso, y donde los conceptos de desaparición de fronteras, creación de bloques económicos, transterritorialización y educación trasnacional, nuevos proveedores y la educación como comercio de servicio generan una nueva relación entre el comercio mundial y la educación superior internacional, no exenta de dificultades y contradicciones.

De la sola lectura de los diferentes autores, podremos observar que la educación superior tiene un nuevo rol relacionado con el conocimiento como vehículo de acumulación de capital. Sin embargo su contradicción, de que



la educación funcione exclusivamente por las reglas del mercado, obliga a la conclusión de que esto no es posible. En el nuevo escenario de la educación superior el proceso de construcción de las regulaciones internacionales y su relación al impacto de las consecuencias comerciales, se ha sentido en la comunidad académica en algunos acontecimientos que han generado declaraciones corporativas de importantes consecuencias. Siguiendo a García Guadilla, en septiembre de 2001, cuando distintas asociaciones tanto americanas como europeas firmaron una declaración conjunta en contra del acuerdo general sobre el comercio de servicios del GATT, por haber incluido la educación superior como parte de los servicios a ser negociados, se pudo observar la preocupación de la comunidad universitaria y de la sociedad en general sobre las consecuencias de esas acciones. Sin embargo en el mundo globalizado, y donde las instituciones universitarias tanto públicas como privadas se desenvuelven, el avance del mercado sobre estas instituciones ha sido paulatino, constante y manifiesto. Obligados los estados a generar nuevos recursos y a nuevas variables de financiación en relación a la educación superior, los niveles de regulación y de las políticas, con el objeto de abrir nuevas oportunidades de ofertas académicas, generaron transformaciones que afectaron las bases de los ejes de las tradicionales políticas públicas en educación superior, localizadas en la autonomía de acción de las universidades y en la ausencia significativa de protecciones nacionales. Un estado en

transformación pero también reglamentarista y burocrático, acumulaba a su vez ineficiencia y vocación de estado policía, lo que unido al estancamiento y deterioro de las oligarquías académicas, llevó a la búsqueda del tercer polo de coordinación que fue el mercado¹³.

“Su irrupción, como variable compensatoria y desestructurante, obedece a nuestro entender a la propia supervivencia del estado y las oligarquías académicas que lo generaron. Debemos tener en claro que la alternativa clásica a los sistemas de poder y financiamiento burocrático habían sido hasta ese entonces, los sistemas de poder y financiamiento corporativo, académico o colegiado. El supuesto básico era simple: las instituciones universitarias, como poseedoras de conocimiento y con un estilo y relación de trabajo inexistente fuera de ellas, no podían ser tuteladas por autoridades externas. Los docentes se organizan entonces internamente, como una jerarquía del saber, dando mayor poder e influencia a los más sabios y a los más competentes, evaluados según sus propios criterios. Pero la legitimación de estas corporaciones sin apoyo financiero devenía abstracta. Y es allí, donde el Mercado irrumpía con su lógica apremiante de reducción de costos; con su naturaleza poco proclive a proyectos de largo plazo y a su escaso relacionamiento social. Sin embargo, tras un periodo de acomodamiento, los mercados podían llegar a establecer una competencia saludable y patrones certeros de costo-efectividad. El Estado podía entonces, apoyar

y definir el poder relativo de las oligarquías académicas y los grupos de interés, y estos mismos grupos, bajo condiciones apropiadas podían saber lo que eran y que podían hacer las instituciones universitarias¹⁴.

Sin embargo esta situación traía aparejada un problema. La universidad ansiosa de financiamiento, afectada por las políticas de corte neoliberal, por las restricciones presupuestarias, por el ajuste fiscal y la transformación del contrato social entre el estado y la sociedad civil, desnaturalizaba el ‘saber universitario’ para convertirlo en ‘conocimiento mercantilizado’¹⁵:

Complementariamente las oligarquías académicas, en un franco proceso de retroceso y falta de autosustento económico, veían obstaculizada su gestión y poder de control. El mercado les definía su marco de actuación y perfilaba a la institución universitaria en una búsqueda permanente de nuevas fuentes de financiación. Los cuerpos colegiados académicos entonces comenzaron a transformarse para no desaparecer. Y su transformación se orientó hacia la dirección, haciéndose cada vez más competente en todo lo relacionado a la gestión administrativa y económica, creando compartimentos bien diferenciados de la gestión académica. Este proceso se dio, y aún se viene gestando en los sistemas educativos europeos continentales, derivados obviamente del modelo norteamericano, con fuerte predominio de los administradores sobre la autoridad de los académicos, fomentando lo que Clark refería como burocracia descentralizada.

Del análisis de Clark y de los profundos cambios estructurales que han producido el surgimiento de la denominada economía del conocimiento, la dinámica entre la autonomía y el control descansan hoy más que nunca en una bidireccionalidad dada entre

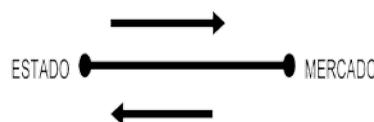
“El saber se mide con el lenguaje de las finanzas, se calcula a través de indicadores de rendimiento y de certificados y diplomas entregados en tiempo y forma con mayor valor de mercado; se representa en la formación de recursos humanos cuando al mismo tiempo, las humanidades van perdiendo gradualmente sus recursos”.

el estado y el mercado, y donde en un franco proceso de transformación la oligarquía académica se ha subsumido en este último, en la gestión especializada concretada en la dirección de los mismos .

Por lo tanto, del tradicional diagrama de control y poder (coordinación)



El mismo, a nuestro entender ha sufrido una transformación que podría graficarse de la siguiente manera:



Por otra parte las Instituciones universitarias y no universitarias de Educación Superior deben moverse en el nuevo escenario de la internalización, donde las nuevas normativas también están en constante transformación. Para su operatividad, y en relación al creciente intercambio de alumnos y docentes con otros países, los sistemas de Educación Superior de América Latina se mueven básicamente sobre dos ejes:

Primer eje¹⁷ (orientación tecno-académica):

- Sistema de títulos de sencilla legibilidad e interpretación, que permitan una adecuada comparación y evaluación.
- Adopción de estándares comunes para evaluar la calidad a través de los procesos de evaluación y acreditación.
- Adopción de un sistema de créditos que permita la comparación de las certificaciones y la movilidad de estudiantes.
- Establecer un marco legal que facilite el ejercicio laboral, la circulación, acceso a estudios y formación de los alumnos; facilitar el ejercicio docente y de investigación.

Segundo eje¹⁸ (orientación tecno-comercial): Ver diagrama

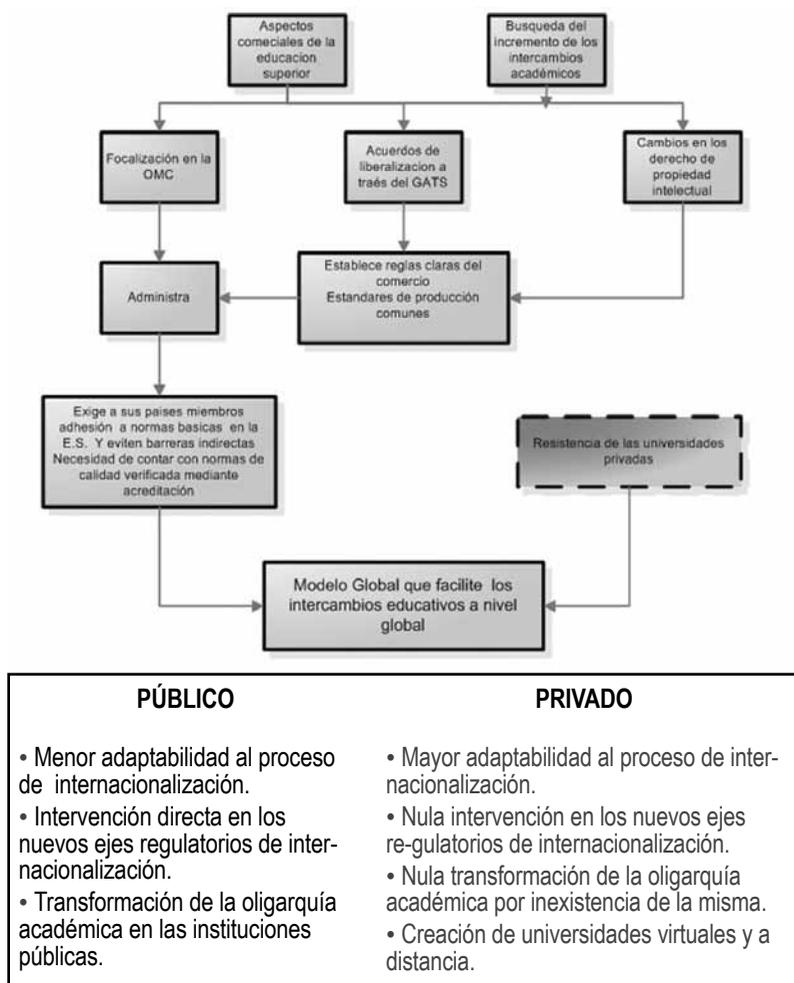
Los dos ejes descriptos se encuentran hoy en un período de implementación con suerte dispar. Mientras el eje tecno-académico de Bolonia ya ha encontrado buena acogida entre las instituciones y gobiernos intervinientes, y con aplicaciones parciales de su normativa, el eje tecno-comercial, pretende incluir en la OMC los servicios educativos como una forma de regulación global, basado en concesiones en otros sectores (industrial y servicios). Este modelo a la fecha no ha dado resultado por resistencia de las propias universidades, los productores agrícolas, y la Ronda Doha de la OMC; está terminando en un relativo fracaso en ese punto. En relación a este impacto, y su análisis en relación al sector público y privado podríamos sintetizarlo así: (Ver gráfico “público y privado”).

IMPACTO 4

Se describirá la transformación y evolución del Estado por el proceso de globalización en relación a la educación superior, en Estado Docente, Estado Evaluador y Estado Internacionalizado. Se fundamentará que el aumento de lo Privado sobre lo Público está propiciado y fomentado por el propio Estado. Existiendo la posibilidad que en el futuro se revierta esta política.

La transformación y evolución del estado, desde la perspectiva de un estado educador, desplazándose hacia un Estado evaluador y anclando en la figura de un estado con validación externa y tanterritorializado, es complementaria a la secuencia histórica de la expansión del sector privado en América latina en el último siglo. Este sector, se conformó como el más dinámico en los últimos años, en tanto que fue el vehículo ideal para una serie de cambios en los sistemas de educación superior en la región.

La expansión de la educación privada promovió la ampliación del acceso de nuevos sectores sociales antes excluidos. Promovió también la formulación de nuevas ofertas disciplinarias. Se le reconoce una mayor flexibilidad de gestión. Coadyuvó a la reducción de la presión sobre el financiamiento público, aún cuando ésta fue promovida por un estado que aumentó la cobertura a partir del financiamiento directo a los hogares. Sin embargo el aumento de una educación superior orientada a la absorción de la demanda no cubierta por el sector público, promovió en general, una educación superior local de baja calidad, dado que el estado evaluador no apareció de manera inmediata con los mecanismos de aseguramiento de la calidad, permitiendo una competencia interuniversitaria sin controles de calidad efectivos¹⁹.



Es claro que la existencia de una educación privatizada, tanto institucional como financiada a través de la demanda constituye una tendencia global, que se continuará manifestando durante el siglo XXI, y que “crecientemente colocará cada vez más a las instituciones universitarias bajo las determinantes presiones del mercado”. Esta mercantilización, en curso imparable, contribuirá aún más significativamente, “al proceso de diferenciación, especialización, concentración e internacionalización de la educación superior, en tanto el sector privado tiende a localizarse en nichos de mercado en los cuales tiene ventajas competitivas y tiene más flexibilidad de ajuste a las condiciones de demanda de personas y empresas”²⁰.

Ahora bien, también es necesario analizar que las características del sector privado tienden a una mayor cantidad de alumnos por docentes, a la ausencia de niveles de investigación, a una menor cantidad de docentes de tiempo completo, planteándonos la necesidad absoluta de los procesos de evaluación y acreditación en las carreras de grado y posgrado de toda la región. A su vez, el sector privado, ágil en la detección de nuevos nichos de captación de recursos y financiamiento, ha observado con mayor precisión que el sector público, que la matrícula no sólo se encuentra en su territorio, sino también fuera de él. La educación a distancia y las universidades virtuales son formidables instrumentos para este proceso.

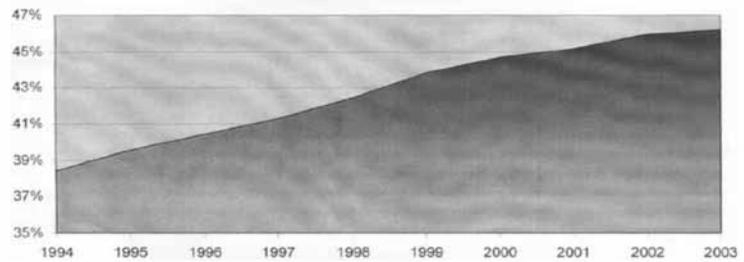
Para ambos aspectos, territoriales y extraterritoriales, el rol del Estado sigue siendo evaluador y asegurador de la calidad. Tiende a basarse no en precios sino en estándares, creándose un nuevo escenario y no importando ya si la gestión es pública o privada, sino que se cumplan los desafíos de una educación superior de calidad con equidad.

Las nuevas realidades han determinado el pasaje de una dinámica universitaria antigua y pública, a una nueva y binaria, generando una nueva realidad universitaria en donde deben incorporarse la nueva composición y proporción de los actores; las nuevas tensiones y conflictos entre el sector gubernamental y los sectores privados, y la nueva adaptación de este último a definirse definitivamente si va a tener una tendencia “con o sin fin de lucro”. Con el fin de graficar el aumento de la participación del sector privado en la matrícula de educación superior de América latina, incluimos a continuación 2 gráficos, que a nuestro entender son concluyentes:

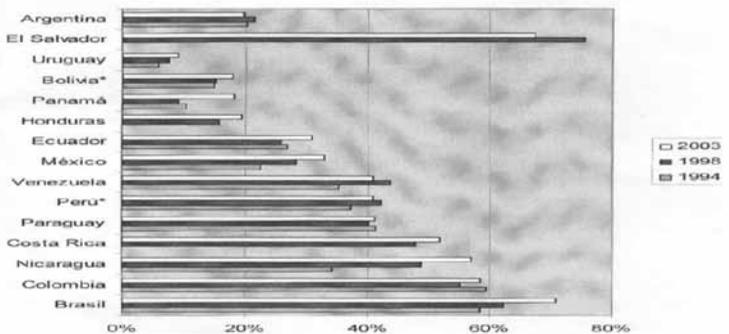
De lo expresado en el análisis del Impacto 4, y sin ser éste el objeto del presente trabajo, por su limitación como ensayo, si se pueden adelantar algunas conclusiones, que obviamente ameritarían un debate más profundo. Esbozamos que:

- Hay una relación directa entre la expansión de la matrícula de la Educación Superior y el fuerte desarrollo alcanzado por la Educación Superior privada en la región de América Latina.
- Que el sector privado ha demostrado una rápida y particular adaptación a los 4 impactos de la globalización enunciados en este trabajo en desmedro de un sector público más burocrático y refractario a los mismos.
- Que el Estado se ha ubicado como contralor y regulador directo de los procesos de calidad e internacionalización, que la globalización y el mercado han puesto en escena, y que tiene como

Participación del sector privado en la matrícula de educación superior en América Latina (1994-2003)



Participación del sector privado en la matrícula de educación superior (1994, 1998, 2003)



actor principal y directo al sector privado.
 • Pero que este avance, real y sostenido en los nuevos, del sector privado no

debe hacer olvidar:
 • Que la Educación Superior es y será un bien público;
 • Como tal, el Estado jamás la abando-

Alumnos y docentes premiados en el XXXI Congreso Argentino de Instrumentadores Quirúrgicos

Felicitemos a alumnos y docentes de nuestra Facultad que obtuvieron el primer premio en la presentación de pósters
 Durante los días 3, 4 y 5 de octubre de 2013 se llevó a cabo el XXXI Congreso Argentino de Instrumentadores Quirúrgicos donde los alumnos de primer año de la carrera de Instrumentación Quirúrgica Salomón Julieta, Cáceres Florencia y Martínez Norma Beatriz obtuvieron el Primer Puesto Nacional Categoría Poster Electrónico Alumnos, por la investigación titulada **OBLITO**.
 También nuestras egresadas y actuales instructoras, Cruz Avilés Orquídea y Díaz Victoria obtuvieron el Primer Puesto Nacional Categoría Poster Electrónico Profesional por la investigación titulada **FEMINIZACIÓN FACIAL**.

Felicitemos también a los alumnos que presentaron los siguientes trabajos de investigación:

- Hermafroditismo:** Marina Nuñez, Eugenia Cardamone, Gimena Cerato, Padilla Florencia y Belén Pietrafesa. Su disertación fue una de las tres mejores a nivel nacional por ello la expondrán en las jornadas del Hospital Elizalde ex Casa Cuna y visitarán las instalaciones del Hospital de pediatría Garrahan. (Alumnos segundo año, sede Buenos Aires)
- Fisura Labio Alveolo Palatina:** González Montenegro Estefanía, Sisterna Hugo y Rodríguez Yanet. (Alumnos segundo año, sede La Rioja)
- Neovejiga Continente:** Alderete Rocío, Marijuan Brenda y Silva García Florencia. (Alumnos de segundo año, sede Buenos Aires)

nará, aunque eso a veces parezca;

- Que la Educación Superior no proporciona retornos privados suficientes para no ameritar el subsidio público;
- Que el propio sector público a través del Estado generó instrumentos de salida para el crecimiento sostenido del sector privado;
- Que ese mismo Estado puede en el futuro revertir totalmente esta situación invirtiendo los porcentajes de participación público-privada con el alto grado de componente ideológico, que atraviesa estas 5 reflexiones finales.

Queda por lo tanto pendiente de debate y análisis la pregunta inicial: Avance de lo privado sobre lo público. ¿Real o ficticio?

Los invitamos a visitar el Blog de la Biblioteca de la Fundación Barceló. El mismo contiene diversas herramientas de aprendizaje y constituye una fuente dinámica de información. Sus contenidos son:

Agenda

Curiosidades médicas

Fuentes de información

Noticias médicas

Links recomendados

Material bibliográfico

Recursos multimedia

Salud y cultura

Tutoriales para uso de bases de datos

Servicios que brinda la biblioteca

Las últimas revistas recibidas

Acceso a bases de datos, repositorios, podcasts, e-books y motores de búsqueda

Atlas virtuales, vademecum, guías e indicadores

Cuenta con un formulario Web en el que se podrá consultar acerca de la bibliografía y disponibilidad de material en las bibliotecas de las distintas sedes como así también, solicitar búsquedas bibliográficas. También se puede acceder al listado de CD's y DVD's disponibles en cada sede para consulta en sala y préstamo.

Notas

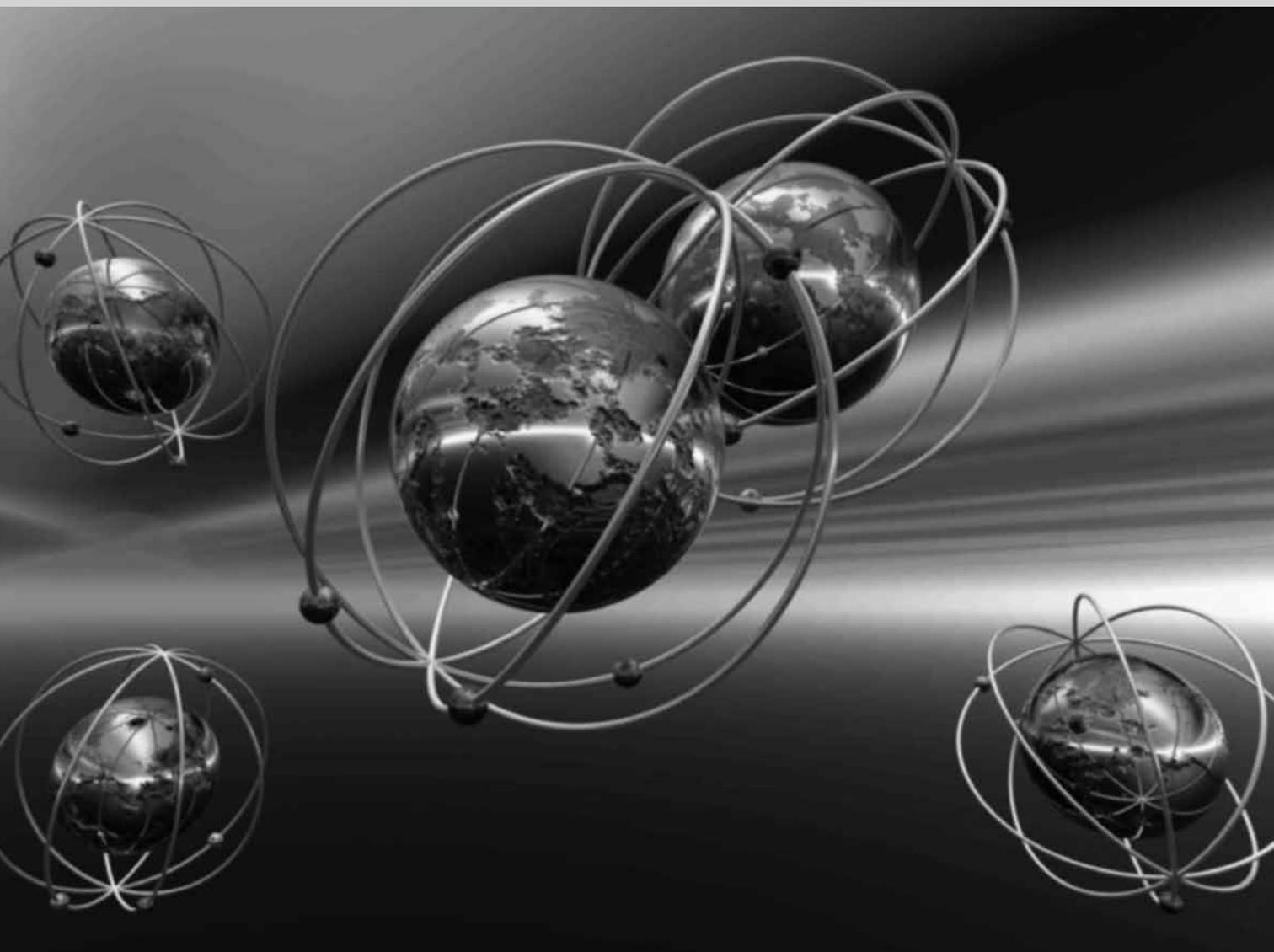
1. Beck, 1998: 40.
2. Internet y www, aumentan diariamente a razón de 7.000.000 de páginas. Lyman; Varian 2000. El acceso a Internet aumentó de 15.000.000 de personas en el año 2000 a 75.000.000 en el año 2005. El Mercurio, Santiago de Chile.
3. Brunner 2001.
4. Adaptación que se realiza en este trabajo final, basado en la clasificación de Robert Reich (1992) que establecía tres segmentos.
5. Habría que analizar si Brasil y México se encuentran fuera de este modelo, o si el bloque del MERCOSUR generaría una distinción también del mismo.
6. A nuestro entender, un errónea interpretación de la teoría del capital humano.
7. De allí su inclusión como derecho básico protegido por la Constitución Nacional de la totalidad de los países de América Latina.
8. Concepción de neto corte economicista.
9. Reforma Universitaria de 1918 en la República Argentina.
10. Memorando "La coordinación de los sistemas y las influencias del modelo corporativo", Guillermo Lojo.
11. Debe considerarse que en el momento que se acentuó el modelo clásico hacia los años 60 había en el mundo nada más que 13.000.000 de estudiantes de educación superior. En 1995 había 82.000.000 de los cuales 39.000.000 se hallaban en los países en desarrollo.
12. En el concepto de Guri-Rosenblit aseguramiento de la calidad global.
13. "Más que búsqueda, el mercado se introdujo de manera espontánea tomando a la burocracia por sorpresa", Marcelo Rabossi.
14. Schwartzman, 1993.
15. Mollis, Marcela.
16. Ver el estudio de Burtron Clark sobre 5 universidades europeas, que son consideradas ejemplos y modelos en el nuevo tipo institucional de generar recursos alternativos, demandas del medio exterior y entorno fiscal, con docentes directivos integrantes de staffs administrativo-económicos, en virtud de su capacitación en la gestión del área (1999).
17. Se desprenden del Proceso de Bolonia, que implica a 46 países en la construcción de nuevos marcos regulatorios.
18. Se desprenden como derivaciones de los marcos regulatorios OMC y GATT y OMPI.
19. Ésta es la opinión de algunos autores como Claudio Rama Vitale, pero no puede decirse que sea una doctrina pacífica y predominante.
20. Rama Vitale, Claudio, 2003
21. Coexistencia del sector público y privado.

Bibliografía

1. Beck U. (1998): ¿Qué es la globalización?. Barcelona, Paidós.
2. Bertrand B. (1999): Work and Education en UNESCO.
3. Brunner J.J. (2001): Globalización y el futuro de la Educación; Tendencias, desafíos, estrategias. UNESCO (2001).
4. Brunner J.J. (2001): Peligros y Promesa: Educación Superior en América Latina.
5. Clark, Burton (1998): Creating entrepreneurial universities. Oxford, Pergamont Press.
6. García Guadilla C.: Complejidades de la globalización e internacionalización de la Educación Superior; interrogantes para América Latina.
7. Gibbons M. (1998): Pertinencia de la Educación Superior en el Siglo XXI. Washington D.C.
8. Guri - Rosenblit S.: Tendencias de la Educación Superior en el contexto Internacional, 2004.
9. Lojo G.: Memorando "La coordinación de los sistemas y las influencias del modelo corporativo". Políticas, aspectos organizacionales en Educación Superior comparada. Prof. Ph. D. Rabossi, Marcelo.
10. Molina C.G.: Las reformas educativas en América Latina: ¿hacia una mayor equidad?, 2000.
11. Rama Vitale C. (2002): Los caminos de la Educación Superior luego de la masificación. Documento IESALC-UNESCO.
12. Rama Vitale C. (2003): Nuevas oportunidades de la educación superior en la globalización. Ponencia en Sao Paulo, Brasil.

La Materia

Nuevos enfoques conceptuales:
simetría y teoría de cuerdas



ESCRIBE
Luis Simes
Prosecretario de
Planificación Bs. As

Durante muchos años se sostuvo que la simetría se conservaba en general y en particular sobre variables como la carga, el tiempo y la paridad, constituyendo esta aseveración un bastión axiomático incommovible por mucho tiempo. No obstante veamos cómo se produjo la conmoción de este principio.

* ARTÍCULO 2 *

I. LEYES DE LA SIMETRÍA EN EL UNIVERSO SUBATÓMICO

En el artículo anterior enfocamos de manera directa los conceptos de materia y energía y de las fuerzas que actúan sobre las mismas. En este segmento, se hará referencia a cierto nivel de organización de la materia, contextualizada en el marco subatómico y en ciertos referenciales de organización del mundo macroscópico. En este sentido, el concepto de simetría asoma con asombrosa similitud, tanto en el rango microscópico, como en el macroscópico.

La 20ª edición del Diccionario de la Real Academia Española, da las siguientes 3 acepciones para la palabra simetría: del latín *symmetria* y éste del griego *συμμετρία*:

1. f. Correspondencia exacta en forma, tamaño y posición de las partes de un todo.

2. f. Biol. Correspondencia que se puede distinguir, de manera ideal, en el cuerpo de una planta o de un animal respecto a un centro, un eje o un plano, de acuerdo con los cuales se disponen ordenadamente órganos o partes equivalentes.

3. f. Geom. Correspondencia exacta en la disposición regular de las partes o puntos de un cuerpo o figura con relación a un centro, un eje o un plano.

Para el hombre, la simetría constituyó un tema de interés y fascinación. Observar una flor desde la óptica de sus pétalos, repeticiones o ejes de simetría, un cristal desde distintos puntos, un diamante desde sus diversas facetas, el arte desde los planos, profundidad y volúmenes, como así también el sentido musical parecían mostrar una fuerte relación entre la simetría y el arte. Si se considera al arte

como una instancia de abstracción superior, con ello va también la simetría. Estas nociones de simetría son observables en el mundo orgánico y en el mundo inorgánico, en el micro y en el macrocosmos, en objetos de la vida diaria como así también en aquellos que nos resultan más extraños o asombrosos. Una figura geométrica, una letra, un cuerpo geométrico, un número capicúa o una palabra palindrómica observaran características de simetría que dan sustento a teorías y principios. En los espejos, en los animales, en el cuerpo humano, en gigantes astronómicos y en partículas microscópicas, el universo parece seguir ciertas concepciones que instruyen una especie de equilibrios entre opuestos, en los cuales subyacen conceptos de simetría. Estos conceptos tienen tantas implicancias físicas, químicas y biológicas, que ameritan una descripción separada de la línea de análisis trazada para el presente artículo. No obstante, es bueno redundar en que para los físicos, las leyes de conservación parecen ser imprescindibles en sus diseños y teorías. Durante muchos años se sostuvo que la simetría se conservaba en general y en particular sobre variables como la carga, el tiempo y la paridad, constituyendo esta aseveración un bastión axiomático incommovible por años. Veamos:

LEYES DE SIMETRÍA Y PRINCIPIO DE CONSERVACIÓN

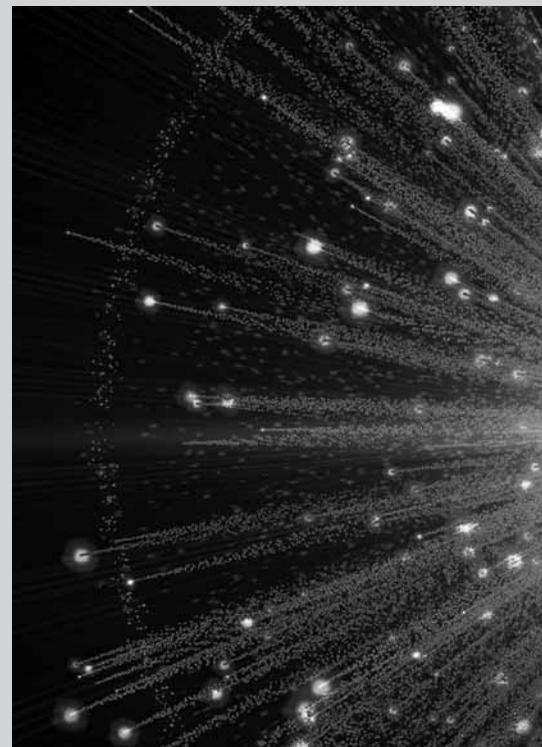
Como dijimos, a medida que avanzaban los conocimientos científicos, surgían evidencias de que la simetría era un fenómeno universal, ya sea en el mundo inorgánico, como en el orgánico y en el biológico.

En física un objeto o fenómeno es simétrico si se puede efectuar sobre ellos una acción, sin que esa acción

le produzca alteraciones. Por ejemplo, si al número 123456, lo leemos de derecha a izquierda se transforma en 654321. En cambio, si repetimos esa acción sobre el 18581, obtendremos el 18581. En el primer caso, el resultado de esa acción generó un número diferente. En el segundo caso el resultado obtuvo el mismo número que el inicial. Esto nos permite aseverar que el 123456 no es simétrico, mientras que el 18581 sí lo es (para el caso de los números los llamamos capicúa).

Por otra parte, si consideramos la palabra CORDOBA, y la invertimos obtendremos ABODROC. Si hacemos lo mismo con NEUQUÉN, observamos que la nueva palabra obtenida será NEUQUÉN. Decimos entonces que la palabra CORDOBA no es simétrica, mientras que NEUQUÉN sí lo es (palíndromo para el caso de las palabras).

Por ejemplo, girar un cuadrado en 90 grados no produce alteraciones, pero hacerlo sobre un pentágono sí.



Muchos pasos de baile siguen un patrón simétrico, tal que repetidos a la inversa, generan el mismo esquema. Si las melodías se tocan al revés del pentagrama no generarán la misma canción. Es más, para algunas sectas, hacer esto, puede contener conjuros diabólicos inscriptos en esas canciones presuntamente inocentes. Pero ahora, enfoquémonos más en el contexto físico:

Simetría de las leyes físicas

Se observan simetrías en diferentes contextos y acciones. En la física, diferentes experiencias pueden ser encuadradas en las siguientes tipologías:

a) Traslación espacial. Experiencia que se mantiene o repite, aunque sea realizada en distintos lugares. Por ejemplo, si se acciona el interruptor de un circuito eléctrico que contiene una batería de 9 voltios, se encenderá la lámpara integrada. Esta experiencia posee traslación espacial, ya que da lo mismo repetir el experimento en el he-

Recuadro 1

$$N \rightarrow P^+ + e^- + \nu$$

Partículas:	$N \rightarrow$	P^+	e^-	ν
Cargas:	0	+1	-1	0

misferio Norte que en Sur. En cambio si quiero pesar un objeto en la Tierra y en la Luna, no se observa la propiedad de traslación, ya que un objeto de 60 Kg en la Tierra, pesará 10 Kg en la Luna.

b) Traslación temporal. Las experiencias son independientes del tiempo, y se mantienen aunque el tiempo transcurra. Por ejemplo, si se realiza un experimento con una esfera y un plano inclinado, el resultado habrá de repetirse independientemente de que se realice en un año bisiestro o en un año impar. Por el contrario si el experimento es colocar un termómetro en un jardín, no dará lo mismo hacerlo en

verano que en invierno o a las 8 de la mañana que a las 12 del mediodía.

c) Rotación espacial. Dos experimentos que se realicen con la sola diferencia de que uno de ellos esté girado con respecto al otro, presentará rotación espacial si no se observa diferencia en sus resultados. Si se emite un haz de partículas de norte a sur, los resultados obtenidos deberían ser mantenidos si se realizara de este a oeste, para conservar un fenómeno de rotación.

Al observar el fenómeno de las simetrías, se pueden colegir leyes de conjunto, que demuestran la existencia de leyes que no cambian, y que conducen a leyes de conservación, que resultan un andamiaje esencial en física. Veamos algunas de esas leyes:

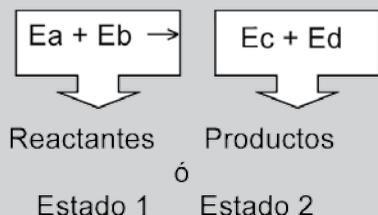
A. LEY DE LA CONSERVACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA

Cuando se produce un fenómeno de desintegración de un Neutrón en un Protón, más un electrón más un antineutrino, se observa que tanto al comienzo como al final del proceso, la carga eléctrica (0) se mantiene. (Ver Recuadro 1).

Mientras existe el Neutrón, se verifica la carga de éste, es decir 0 [izquierda de la flecha]. Al desintegrarse el Neutrón (derecha de la flecha), se observa la presencia de un Protón (carga +1) y de un electrón (-1), mientras que el antineutrino no tiene carga, lo que produce carga neta 0. Es decir se ha conservado la carga en el proceso de desintegración.



B. DE LA SIMETRÍA DE LAS TRASLACIONES SURGE LA LEY DE LA CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA



En un proceso determinado, como en una reacción química, se verifica que la energía de los reactantes es igual a la energía de los productos. Es decir, la energía es la misma en el momento previo y en el instante final. Esto, aunado a la Ley de Lavoisier, que dice que “en una reacción química la masa y los elementos son los mismos antes y después de esa reacción”,



conforma la Ley de Lavoisier-Einstein, que expresa que la masa y la energía de los productos es la misma que la de los reactantes, o en un sentido más amplio, hay equivalencia de masa y energía entre los estados inicial y final.

En general podemos afirmar que estas leyes de conservación relacionan magnitudes físicas de sistemas aislados que mantienen valores constantes. Así, de la simetría rotacional, surge la conservación del momento angular, y de la misma manera se verifican ejemplos relacionados con la relatividad, las partículas fundamentales como la conservación del número leptónico y del número bariónico, la mecánica cuántica y la conservación de la paridad.

LEY DE LA CONSERVACIÓN DE LA PARIDAD

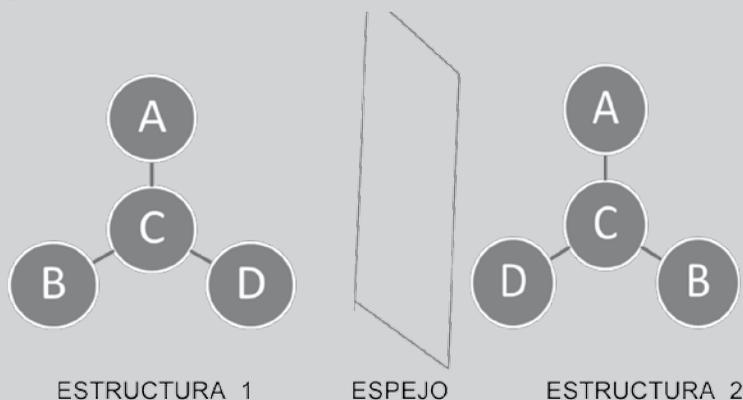
Matemáticamente se denomina paridad a los números que se agrupan en dos grandes conjuntos: pares (divisibles exactamente por dos) e impares (no divisibles por dos). Entonces dos números tendrán la misma paridad si ambos son pares o ambos son impares; si no se cumple este criterio, se dice que tienen paridad opuesta. Esto es aplicable a cualquier conjunto de elementos que se excluyan entre sí y constituyan dos cualidades (izquierda/derecha; arriba/abajo; adelante/atrás, por ejemplo). Si planteamos un eje de coordenadas en tres dimensiones, cada función se puede encuadrar en las coordenadas x,y,z.

Si se cambia el signo de uno o de las tres, no se altera la función. Se dice que tiene paridad par (numero cuántico +1). En cambio si con el mismo procedimiento, se produce la alteración, esto conduciría a una paridad impar o número cuántico (-1). Aplicado a una partícula se puede verificar que una partícula con paridad par (+1) se puede dividir en:

- dos partículas par: $[(+1) * (+1)] = +1,$
ó
- dos impares: $[(-1) * (-1)] = +1$

Ante esta certeza, se puede afirmar que para la naturaleza es indistinta

Gráfico 1



una u otra situación, es decir que se tienen que aleatoriamente producir en condiciones iguales. Esto significa que el universo no tiene preferencia por izquierda o por derecha o, lo que se afirmó, que la naturaleza sería ambidextra.

A nivel atómico, la paridad se interpreta de la siguiente manera: si dos estructuras enantiómeras (imágenes especulares no superponibles del mismo objeto) se someten a la misma fuerza electromagnética y se observa que el efecto de la fuerza sobre la segunda configuración es idéntico al producido en la primera estructura, decimos que la paridad para esa molécula se conserva.

La reflexión espacial es un fenómeno que permite identificar objetos enantiómeros. Es decir que para una determinada estructura A, existe una versión de A que es la imagen especular de A. Si no se sacan del plano, las siguientes figuras son especulares (Ver gráfico1):

La estructura 1 es una imagen especular de la estructura 2. Además, como no pueden ser superpuestas, ya que no habría coincidencia de las esferas, cumplen las dos premisas para ser consideradas Enantiómeros (imagen especular no superponible). Todos los estudios de la física que involucraron

la fuerza de gravedad y el electromagnetismo presuponen que no existe diferencia de accionar físico entre derecha e izquierda, ya que la reflexión no porta tales diferencias.

SORPRESA: SE VERIFICA VIOLACIÓN DE LA PARIDAD

Promediaba la década del 50 del Siglo XX, y la conservación de la simetría estaba fuertemente incorporada al axioma físico de la época. No parecía probable apartarse de ese principio. Fue en ese momento, en el que los trabajos sobre la partícula subatómica denominada mesón k, comenzaban a intensificarse. En 1956 los teóricos Lee y Yang propusieron que para las interacciones débiles, se observaría violación de la paridad. El fenómeno por el cual fue propuesto, y posteriormente comprobado, se denominó “enigma theta-tau”, y surgió de evidencias relacionadas con el referido mesón k.

Por entonces, parecía que existían dos tipos de mesones k: el mesón theta y el mesón tau. Ambos se mostraban idénticos ya que poseían la misma masa, la misma carga y la misma vida media. Entonces, ¿por qué si parecían idénticos se decía que eran dos partículas distintas? Pues bien, se sabía que el mesón theta se degrada en dos mesones π , mientras que el tau lo hace en tres mesones π . A ello se podría responder que ambos mesones son el mismo mesón, que a veces se degrada en dos y a veces en tres mesones π . Sería una mejor respuesta para evitar una violación de la paridad. El fenómeno se describe así:

Entonces:

1 ¿Se trata de dos partículas de diferente paridad?

2 ¿O se está violando la paridad?

En ese año de 1957 parecía impensable esta segunda alternativa. La degra-

- theta, tau y pi son par.

$$\begin{array}{r} \text{Theta} \rightarrow \pi + \pi = (\text{par} - \text{par}) : \text{se conserva la paridad} \\ \quad \quad \quad +1 \quad \quad +1 \quad \quad +1 \\ \text{Tau} \rightarrow \pi + \pi + \pi = (\text{par} - \text{impar}) : \text{se viola paridad} \\ \quad \quad \quad +1 \quad \quad \quad +1 \quad \quad +1 \quad \quad +1 \end{array}$$

dación beta del Cobalto 60 denota una emisión continua de electrones. Este isótopo podría constituirse en una referencia experimental respecto del dilema planteado. Chien Wu, profesora de física de Columbia, que trabajaba en el campo de las interacciones débiles decidió realizar el experimento. El mismo Enrico Fermi afirmó que Dios no es zurdo, así que el experimento dará simétrico. La mayoría de los físicos se encontraban en posturas enfrentadas ante esta cuestión tan significativa. Wu sabía que los electrones que emite el Cobalto salen de los polos Norte y Sur (por convención Norte arriba, Sur abajo) de los núcleos pero, como éstos se encuentran en todas direcciones, el desafío consistía en poder medir ese marasmo de emisiones. Al enfriar el ^{60}Co cerca del cero absoluto y se aplica un fuerte campo magnético, los núcleos se alinean con los extremos emisores en la misma dirección, es decir que los electrones saldrían en una línea que atraviesa al cobalto por los polos. Si la paridad no es violada, la cantidad de electrones emitidos por el Polo Norte debería ser igual a la cantidad de electrones emitidos por el Polo Sur. Los resultados publicados por el grupo de Wu, quien realizara el experimento a fines de 1956, y que luego fueron confirmados por otros grupos en 1957, determinaron que los núcleos de ^{60}Co emiten más electrones en la dirección sur que norte. En consecuencia la paridad no se conserva en las interacciones débiles.

II. TEORÍA DE CUERDAS

Como ya se expresara en el artículo anterior, las partículas que conforman

El enigma theta -tau quedaba resuelto:

1: Hay únicamente un mesón K, que emite dos o tres partículas.

2: El núcleo de ^{60}Co , emite más electrones en el sentido Sur que en el sentido Norte. En consecuencia: La paridad no se conserva en las interacciones débiles.

la materia, se denominan fermiones y las que manifiestan sus interacciones, bosones. Los fermiones se clasifican en quarks, que responden a las interacciones nucleares fuertes, y leptones, que están bajo la influencia de las interacciones débiles. De las 4 fuerzas de la naturaleza, 3 de ellas se adecúan al tratamiento de la relatividad y de la mecánica cuántica: las interacciones fuertes, débiles y electromagnéticas. No obstante, para llegar a las fuerzas unificadas buscadas por Einstein, la cuarta fuerza, la gravitación, resulta difícil de integrar en esa unificación. Este contexto necesariamente requiere de la existencia de una nueva partícula, llamada por algunos físicos, la Partícula de Dios: el bosón de Higgs, H, recientemente demostrado experimentalmente después de más de medio siglo de búsqueda.

Todas estas partículas están asociadas a una idea de elementos puntuales. De hecho, las representaciones apelan constantemente a las esferas (diseñadores gráficos, aggiornarse a los nuevos paradigmas). En este escenario, algunos teóricos sostienen que se debe abandonar la idea sobre el carácter puntual de las partículas, admi-

tiendo que poseen estructura interna. A partir de estas posiciones, surge la teoría de cuerdas.

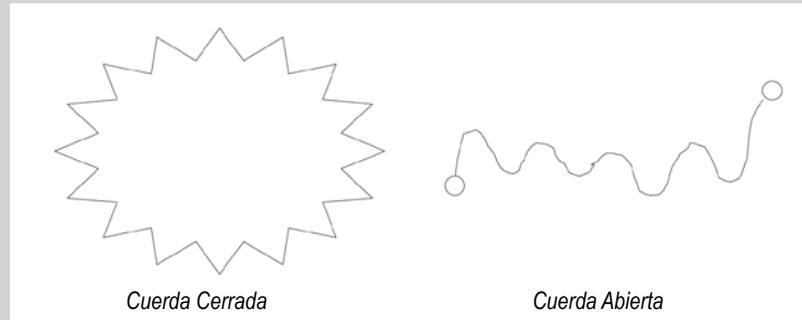
La Teoría de Cuerdas sostiene que, a muy altas energías, las partículas poseen estructura de cuerdas.

Para trabajar sobre esta concepción se utilizan las mismas entidades, pero se requieren grandes cantidades de energía para “estirar” la partícula a una modalidad de cuerda y poder “visualizar” su estructura interna. La teoría de cuerdas, incluye la interpretación de que las diferentes identidades de partículas, son diferentes notas que emanan de un mismo instrumento basado en (Ver gráfico 2):

Esta imagen lleva a considerar un modelo basado en una cuerda de instrumento musical. Por ejemplo, una cuerda de guitarra. Un elemento de esta naturaleza que puede, de acuerdo con su longitud, emitir diferentes frecuencias, es decir, diferentes notas, como tan bien lo saben los físicos y mejor los músicos. En esta teoría, la cuerda “vibra” dando las distintas notas que se identifican con las partículas ya conocidas. Un avance de esta teoría, positivo para el modelo, es que incluye al gravitón, la partícula que transmite la fuerza gravitacional, que hasta ahora resultaba imposible de incorporar en el modelo de partículas. Además, matemáticamente, conforman las primeras teorías capaces de compatibilizar mecánica cuántica con gravitación, un paso muy dificultoso de concretar para la física actual.

Las partículas, como dijimos, se encuentran asociadas a dos tipos de cuerdas: cuerdas abiertas y cuerdas cerradas. Por ejemplo, los quarks, leptones, gluones, fotones y bosones, corresponden a diferentes presentaciones de cuerdas abiertas, mientras que el gravitón, correspondería a energías representativas de cuerdas cerradas,

Gráfico 2



como se muestran en la figura. Para que la teoría tenga sustento, y pueda ser demostrable experimentalmente en un supercolisionador de partículas, lo que podría lograrse en tiempos no muy lejanos, en razón del avance tecnológico y las altas energías alcanzadas experimentalmente, será necesario proponer la inclusión de una extensión de la simetría estándar: la supersimetría.

La Supersimetría propuesta asocia a cada fermión, un nuevo bosón y a cada bosón, un nuevo fermión. Es decir que se generan nuevos complejos o parejas fermión/bosón. El bosón de Higgs reconoce una contraparte fermiónica, el higgsino; el fotón al fotino y el electrón al selectrón. La familia supersimétrica quedaría de esa manera reestructurada. En la tabla siguiente, se resumen comparativamente los miembros que componen a cada uno de los grupos complementarios (ver Recuadro 2):

Esta propuesta teórica, implica a su vez el reconocimiento de dimensio-

nes espaciales adicionales, capaces de adecuar la teoría matemática con la realidad física en la que se asientan sus preceptos. Debe establecerse la necesidad de interpretar una realidad física diferente a la que nos brinda el mundo macroscópico en el que nos desenvolvemos cotidianamente, entendiendo la posibilidad de reconocer realidades inasequibles a nuestros sentidos, y por ende, a nuestro entendimiento y razón.

Queda por avanzar, pero en estos últimos años se han dado pasos fundamentales en la construcción de nuevas teorías capaces de satisfacer las pruebas experimentales y los desarrollos matemáticos. Aunque no se adecuen todavía al sentido común y a la razón humana, no sería la primera vez que este impacto cognitivo, tarde en arraigarse entre sus no adeptos. En el año 2009, la Iglesia reconoció el heliocentrismo de Copérnico varios siglos después. Por ello, para bien de la ciencia, éste capítulo puede quedar muy rápidamente desactualizado.

Recuadro 2

Simetría	FERMIONES			BOSONES		
	Quark q	Electrón e	Neutrino ν	Gluon g	Gravitón G	Fotón f
Supersimetría	BOSONES			FERMIONES		
	Squark -q	Selectrón -e	Sneutrino ν^-	Gluiño -g	Gravitino -G	Fotino f-

Lactancia materna exclusiva

Factores intervinientes en el abandono antes de los 6 meses

Asesoras: Dra.

Laura B. López, Lic. Cristina Venini, Lic. Laura Pérez
Tutora: Lic. Adriana R. Gullerian

MARCO TEÓRICO

La lactancia materna (LM) proporciona el alimento ideal para el crecimiento saludable y el desarrollo de los infantes en los primeros meses de vida. La leche materna es el primer alimento natural para los lactantes, les provee toda la energía y nutrientes que necesitan en los primeros meses de vida, y continúa proveyendo hasta la mitad o más de las necesidades nutricionales durante la segunda mitad del primer año, y un tercio durante el segundo año de vida¹. La lactancia materna exclusiva (LME) es la alimentación con leche materna exclusivamente sin el agregado de otros componentes como por ejemplo agua. La OMS recomienda LME durante los primeros seis meses de vida y a partir de este momento comenzar con la introducción de alimentos manteniendo siempre la LM, hasta los dos años en contextos de pobreza².

Los beneficios de la LM son bien conocidos, particularmente en las áreas de mayor pobreza donde la introducción temprana de otras leches es de gran preocupación por el riesgo de contaminación con patógenos y una dilución excesiva que conlleva a un menor aporte calórico aumentando los riesgos de morbilidad y desnutrición^{3,4}. La LM promueve el desarrollo sensorial y cognitivo, y protege al lactante contra enfermedades infecciosas (como infecciones respiratorias altas y bajas, otitis media), crónicas (como la obesidad, diabetes tipo I y II, arterioesclerosis), gastrointestinales, alérgicas y otras enfermedades como el asma y la artritis. La LME reduce la mortalidad infantil causada por enfermedades comunes de la infancia tales como diarrea o neumonía, y ayuda a que los lactantes se recuperen rápidamente



de las enfermedades^{1,2,5}. El amamantar contribuye a la salud y bienestar de las madres, les ayuda a espaciar los embarazos, reduce el riesgo de cáncer de ovario y de seno, favorece la pérdida de peso luego del parto, incrementa los recursos familiares y nacionales y es una manera segura de alimentar^{1,6}.

El impacto social que conlleva el abandono de la LME antes de los 6 meses de edad y el cese temprano de la LM, es decir, previo a la finalización del primer año de edad, es grave y deja secuelas para toda la vida. Un niño que no ha sido amamantado en forma exclusiva hasta los 6 meses de vida ó que no continuó siendo amamantado en forma complementaria hasta los 12 meses de edad, tiene mayor susceptibilidad a contraer las enfermedades de la niñez, mayor riesgo de mortalidad y desnutrición, menor posibilidad de desarrollo cognitivo y de establecer un vínculo afectivo con su madre y a largo plazo tiene una tendencia marcada a desarrollar enfermedades crónicas en la vida adulta como obesidad, diabetes tipo I y II, arterioesclerosis, entre otras. Consecuentemente, las posibilidades de un desarrollo físico e intelectual óptimos se ven disminuidas por las

propias limitaciones del individuo acarreadas desde su nacimiento, lo que conduce a una menor inserción laboral y social.

Por otro lado, el aumento de la prevalencia de enfermedades crónicas, como la obesidad y la diabetes, origina altos costos en los sistemas de salud, generándose así un mayor gasto público⁵.

A nivel mundial, los países que informan los mayores porcentajes de LME a los 6 meses son: Ruanda con un 90% y Nepal con un 74%, junto con Eritrea (59%), Uganda (57%), Egipto (56%), Irán (56%) y Perú (53%). Los de menores porcentajes son Sudán y Nigeria (1%), Uzbekistán y Haití (2%), seguidos por Argelia, Túnez, Paraguay (5%) y Colombia (9%)⁹. En una ponencia presentada por la OPS en el año 2001 se expusieron datos referentes

El impacto social que conlleva el abandono de la LME antes de los 6 meses de edad y el cese temprano de la LM, es decir, previo a la finalización del primer año de edad, es grave y deja secuelas para toda la vida.

a prevalencia de LME que fueron recolectados entre el año 1994 y 2000 en países de Latinoamérica. La duración en promedio de la LME en Bolivia fue de 3,9 meses, en Colombia de 0,7 meses, en Rep. Dominicana de 0,6 meses, en Ecuador de 2,2 meses, en El Salvador de 0,9 meses, en Guatemala de 0,9 meses, en Haití de 0,4 meses, en Honduras de 2,1 meses, en Paraguay de 0,3 meses y en Perú de 2,7 meses. Se observa que un alto porcentaje de la población de madres inicia la LM pero al poco tiempo esta es abandonada en la mayoría de los países de América latina⁶.

La Sociedad Argentina de Pediatría implementó el Programa Nacional de Actualización Pediátrica (PRONAP), y a través de los profesionales que participan en él, se realizó una encuesta retrospectiva sobre prevalencia de LM a madres de niños de entre 1 mes y 24 meses de edad en el año 1995 en todo el país. Se recibieron encuestas de Capital Federal y del interior del país, y las incluidas en el estudio fueron 5.309. Poco más de la mitad de las encuestas se efectuó en el sector público. El 14% de las madres refería falta de estudios o escolaridad primaria incompleta. Los resultados fueron



los siguientes en cuanto a LME: sobre 417 niños de seis meses de edad, 3,3% recibían LME, esto pone de manifiesto que con LME apenas se alcanza el 5% de lo propuesto por las Metas del Compromiso Nacional que establece 60% de LME al 4º-6º mes de vida. En el grupo de niños de un mes, sobre 470 sólo 200 (42,5%) estaban con LME, esta cifra indica un destete prematuro que ya había sido observado por otros autores en nuestro país¹⁰.

En el año 2000 el Programa Materno-Infantil realizó en toda la Provincia de Buenos Aires la Encuesta Anual de Lactancia (ENCOLAC) que se llevó a cabo en los vacunatorios oficiales de la Provincia. La población encuestada fueron las madres de 21.214 niños menores de 24 meses que concurrían espontáneamente a recibir las vacunas del calendario oficial. Los resultados de la encuesta realizada con respecto a la LME (considerando como única fuente alimenticia la leche materna) muestran que al sexto mes de vida sólo un 6,51% de los niños se alimentaba con LME. En la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS) realizada por el Ministerio de Salud entre el 2004 y 2005 se obtuvieron resultados con respecto a la LM en cuanto a inicio, duración, motivos de no inicio referidos por las madres y motivos de abandono referidos por las madres principalmente, en las distintas regiones del país. Se observó que el 95,4% de los niños y niñas inician la LM, con frecuencias similares en las diferentes regiones. Los indicadores de LME y Lactancia Materna Predominante (LMP) no pudieron estimarse debido a que la edad de los niños y niñas encuestados era de 6 y más meses.

Al momento de la encuesta el 49%

de los niños entre 6 y 23 meses estaban siendo amamantados. Sin embargo, se vieron diferencias según condiciones socioeconómicas de los hogares. Mientras que el 55,4% de los niños y niñas de hogares con necesidades básicas insatisfechas (NBI) estaban siendo amamantados al momento de la encuesta, en el caso de los niños y niñas de hogares sin NBI la proporción fue de 40,5%. También se observaron diferencias al considerar como criterio la línea de pobreza (LP). En la muestra nacional la proporción de niños y niñas con lactancia materna continuada (LMC) al año fue 54,9% con pequeñas variaciones entre regiones. A los dos años la proporción de niños y niñas amamantados disminuye al 28%. La edad de abandono de la LM mostró un valor medio de 7 meses, similar en las distintas regiones. Los principales motivos de no inicio del amamantamiento referidos por las madres fueron: “me quedé sin leche” (38,1%), “me enfermé” (17,6%), “problemas pezón” (13,6%) y “no se prendió” (8,7%). Los principales motivos de abandono fueron: “me quedé sin leche” (34,8%), “dejé solo” (11,1%), “tuve que salir a trabajar” (10,2%), y “me lo indicó el médico” (8,3%)¹¹.

Determinar la duración de la LME y los factores intervinientes en el abandono de la misma es de vital importancia debido a que el éxito de la implementación de Programas de Lactancia Materna depende de la identificación de estos factores y del grado de modificación que se pueda ejercer sobre los mismos a través de las distintas acciones a llevar a cabo en estos programas. El conocimiento en profundidad de estas variables determinantes de la duración de la LM y LME será de gran utilidad para el diseño e im-

plementación de los mismos^{3,4}. La ejecución de estos programas con éxito beneficiará tanto a madres como niños en los diferentes aspectos mencionados, contribuyendo así a una disminución de las tasas de morbilidad y mortalidad infantil y a un óptimo crecimiento físico y desarrollo psicológico de los niños, asegurando de esta manera una mejor calidad de vida.

OBJETIVOS GENERALES

1. Determinar la duración de la LME en niños de entre 6 meses y 2 años de edad inclusive, que concurren al Hospital de Niños Dr. Ricardo Gutiérrez durante el año 2008.
2. Identificar los factores intervinientes en el abandono de la LME antes de los 6 meses de edad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar cómo influye la edad, el número de hijos, el estado civil, el nivel educativo, la actividad laboral y/o estudiantil, la información y conocimientos sobre LM, el desarrollo de mastitis, grietas ó dolor en las mamas, la comprensión y/o apoyo por parte de la familia y pareja, y el estado de ánimo en el abandono de la LME antes de los 6 meses de edad.
2. Conocer los motivos que refieren las madres que impidieron la LME hasta los 6 meses de edad.
Población: madres de niños de entre 6 meses y 2 años de edad inclusive que asisten al consultorio del niño sano del Hospital de Niños Dr. Ricardo Gutiérrez.
Muestra: sesenta y dos madres de niños de entre 6 meses y 2 años de edad inclusive que asisten al consultorio del niño sano del Hospital de Niños Dr. Ricardo Gutiérrez.
Muestreo: no probabilístico, intencional.

Materiales y Métodos. Variables:

Macrovariable	Subvariable	Definición Operacional
<i>Duración de la LME</i>	<i>En meses</i>	<i>LME: alimentación con leche materna exclusivamente sin el agregado de otros componentes como por ejemplo agua, según OMS².</i>
<i>Factores intervinientes en el abandono de la LME</i>	<i>Edad (actual) en años</i> - <i>madres jóvenes</i> - <i>madres adultas</i>	<i>Madres jóvenes: menores de 20 años. Madres adultas: mayores de 20 años inclusive¹⁵.</i>
	<i>Nº de hijos</i>	<i>Valor numérico</i>
	<i>Estado civil: Soltera, en pareja, casada, divorciada sola, separada sola, viuda sola.</i>	<i>En el momento correspondiente a la LME</i>
	<i>Nivel educativo: Ninguno, estudio primario, secundario, terciario, universitario. (Completo ó incompleto)</i>	<i>En el momento correspondiente a la LME</i>
	<i>Actividad laboral (cantidad de horas de trabajo, tipo de trabajo) y/o estudiantil que refiera la madre. Permiso para amamantar.</i>	<i>En el momento correspondiente a la LME</i>
	<i>Información y conocimientos sobre LM: clases o talleres prenatales de apoyo, consultas con profesionales de la salud, adquisición de conocimientos a través de medios de comunicación (revistas, diarios, folletos, Internet, radio, televisión), ninguno.</i>	
	<i>Desarrollo de mastitis, grietas o dolor en las mamas.</i>	<i>En el momento correspondiente a la LME</i>
	<i>Comprensión y/o apoyo por parte de la familia y pareja durante la LM.</i>	<i>Colaboración con tareas domésticas, cuidado de niños, preparación para el amamantamiento. En el momento correspondiente a la LME</i>
<i>Estado de ánimo durante la LM</i>	<i>En el momento correspondiente a la LME</i>	
<i>Motivos por los cuales las madres no iniciaron la LME o la abandonaron antes de los 6 meses de edad del niño</i>	<i>Luego del análisis de las respuestas abiertas, se definirán las variables con mayor frecuencia, además de un análisis cualitativo de las mismas.</i>	<i>Pregunta abierta. ¿Por qué motivos no inició la LME ó la abandonó antes de los 6 meses de edad del niño?</i>
<i>Motivos por los cuales las madres amamantaron exclusivamente 6 meses o más</i>	<i>Luego del análisis de las respuestas abiertas, se definirán las variables con mayor frecuencia, además de un análisis cualitativo de las mismas.</i>	<i>Pregunta abierta. ¿Por qué amamantó hasta los 6 meses?</i>

Tipo de estudio: Observacional, descriptivo y retrospectivo.

Análisis estadísticos: test de proporción, test de Chi cuadrado.

Criterios de inclusión: madres biológicas de niños de entre 6 meses y 2 años de edad inclusive que firmen el consentimiento informado.

Criterios de exclusión: madres con enfermedades que le imposibiliten amamantar y aquellas que no puedan comunicarse por sí mismas.

RESULTADOS

Distribución de la muestra según duración de la LME: de las 62 ma-

dres encuestadas, el 43% amamantó exclusivamente menos de 6 meses, el 45% amamantó exclusivamente 6 meses y el 13% amamantó exclusivamente más de 6 meses.

Distribución de la muestra según número de hijos vivos y edad de las madres.

Gráfico 1. Distribución de la muestra según duración de la LME

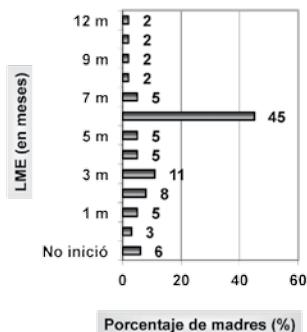
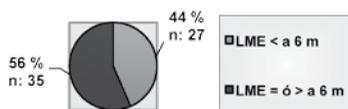


Gráfico 2. Distribución de la muestra según duración de la LME



Nota. m = meses

En la muestra de madres que amamantó exclusivamente menos de 6 meses, el promedio de hijos por madre fue de 1,96 y la mediana fue de 1 hijo. En la muestra de madres que amamantó exclusivamente 6 meses ó más, el promedio de hijos por madre fue de 1,85 y la mediana fue de 2 hijos. El promedio de edad en la muestra de madres que amamantó exclusivamente menos de 6 meses fue de 25,77 años, y en la muestra de madres que amamantó exclusivamente 6 meses ó más fue de 26,11 años.

Gráfico 3. Distribución de la muestra según número de hijos vivos

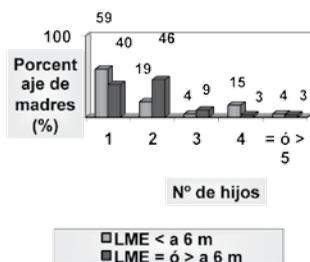
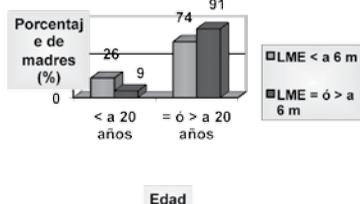


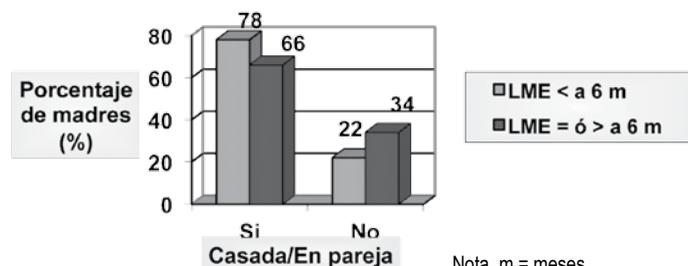
Gráfico 4. Distribución de la muestra según edad de las madres



Nota. m = meses

Las diferencias encontradas con respecto a la duración de LME entre los dos grupos de edad fueron estadísticamente significativas (Gráfico 4): las madres menores de 20 años amamantaron menos que las madres mayores de 20 años (p = 0,04).

Gráfico 5. Distribución de la muestra según estado Civil

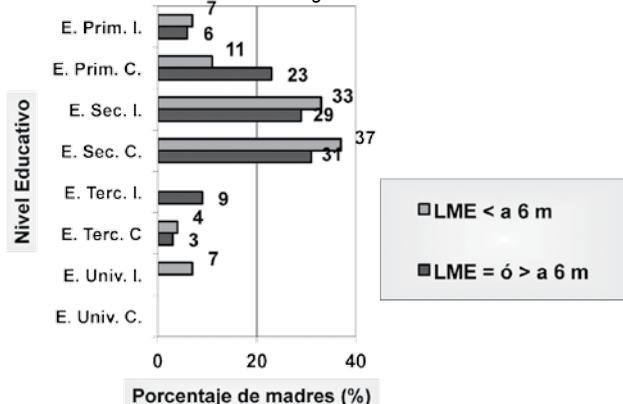


Nota. m = meses

El 78% de las madres que amamantaron exclusivamente menos de 6 meses se encontraba en pareja o casada al momento de la LME, mientras que en el grupo de madres que amamantó exclusivamente 6 meses ó más sólo lo estaba el 66%. Las diferencias encontradas no fueron estadísticamente significativas (p = 0,4).

Distribución de la muestra según nivel educativo

Gráfico 6. Distribución de la muestra según nivel educativo

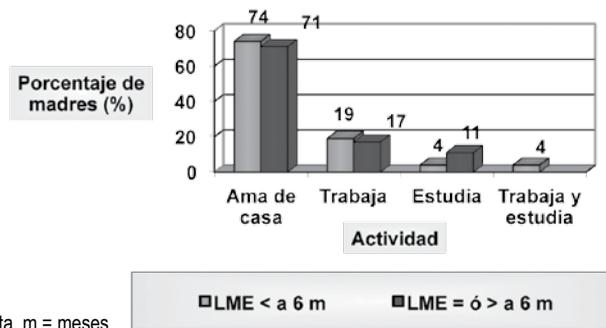


Nota. E = estudio / I = incompleto / C = completo / m = meses

Las diferencias encontradas en cuanto a la duración de la LME entre las madres de menor nivel educativo (nivel primario y nivel secundario incompleto) y las de mayor nivel educativo (nivel secundario completo, nivel terciario y nivel universitario incompleto y completo) no fueron estadísticamente significativas (p = 0,6).

Distribución de la muestra según actividad laboral y/o estudiantil

Gráfico 7. Distribución de la muestra según actividad laboral y/o estudiantil

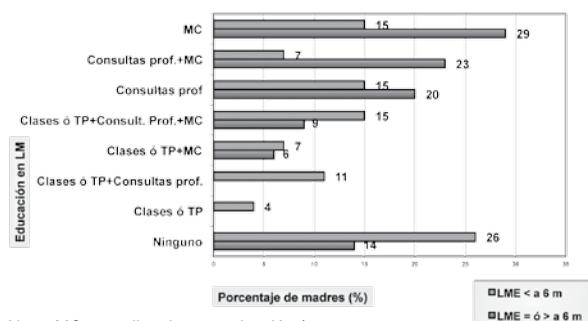


Nota. m = meses

Ninguna madre presentó trabajo formal. Dentro del trabajo no formal que realizan las madres se halló: trabajo de costura, de limpieza, en peluquería propia, en verdulería, artesana y cuidado de ancianos. La muestra total de madres afirmó haber tenido permiso para amamantar en su lugar de trabajo. En el lugar de estudio, el 75% de las madres que amamantó exclusivamente 6 meses ó más tuvo permiso para amamantar, y en la muestra de madres que amamantó exclusivamente menos de 6 meses lo tuvo en un 100%.

Distribución de la muestra según información y conocimientos sobre LM

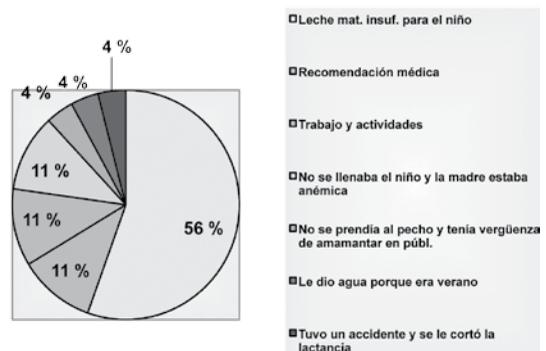
Gráfico 8. Distribución de la muestra según información y conocimientos sobre LM



Nota. MC = medios de comunicación / TP = talleres prenatales de apoyo

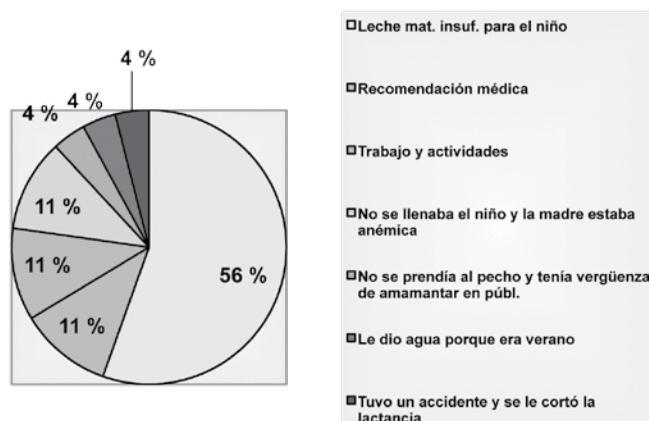
Motivos por los que las madres no iniciaron la LME o la abandonaron antes de los 6 meses de edad del niño

Gráfico 9. Motivos por los cuales las madres no iniciaron la LME o la abandonaron antes de los 6 meses de edad del niño



Motivos por los cuales las madres amamantaron exclusivamente 6 meses ó más

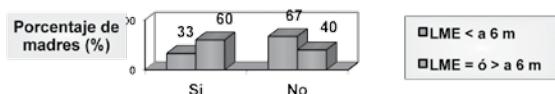
Gráfico 10. Motivos por los cuales las madres amamantaron exclusivamente 6 meses ó más



De las madres que amamantaron exclusivamente menos de 6 meses, el 33% desarrolló mastitis, grietas o dolor en las mamas, de las cuales un 67% consideró esta afección como motivo de abandono de la LME. De las madres que amamantaron exclusivamente 6 meses ó más, el 60% desarrolló mastitis, grietas o dolor en las mamas, de las cuales un 5% consideró esta afección como motivo de abandono de la LME.

Distribución de la muestra según desarrollo de mastitis, grietas o dolor en las mamas

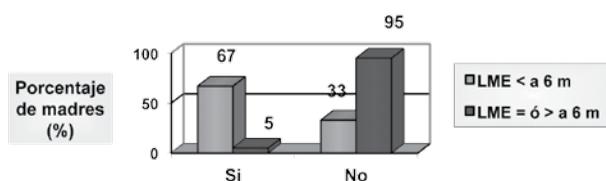
Gráfico 11. Distribución de la muestra según desarrollo de mastitis, grietas o dolor en las mamas



Nota. m = meses

Las madres que amamantaron exclusivamente menos de 6 meses tuvieron menor desarrollo de mastitis, grietas o dolor en las mamas que las madres que amamantaron 6 meses ó más. Las diferencias encontradas entre los dos grupos fueron estadísticamente significativas ($p = 0,04$).

Gráfico 12. Distribución de la muestra según desarrollo de mastitis, grietas ó dolor en las mamas como motivo de abandono de la LME

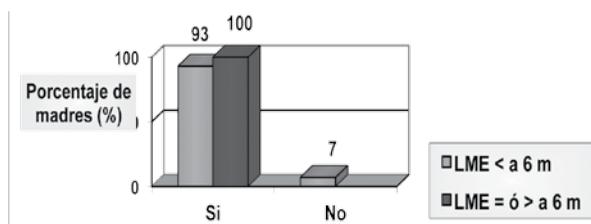


Nota. m = meses

Una mayor proporción de madres, dentro del grupo que amamantó exclusivamente menos de 6 meses, consideró al desarrollo de mastitis, grietas ó dolor en las mamas como motivo de abandono de la LME, en comparación con las madres que amamantaron 6 meses ó más. Las diferencias observadas fueron estadísticamente significativas ($p = 0,0009$).

Distribución de la muestra según comprensión y/o apoyo (respecto a colaboración con tareas domésticas, cuidado de hijos, preparación para el amamantamiento) por la familia de las madres durante la LM

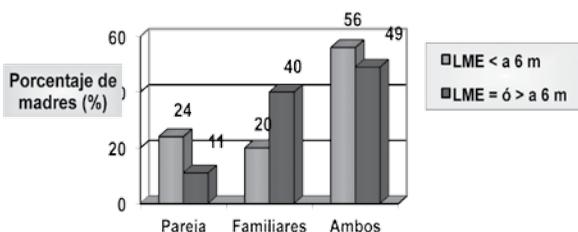
Gráfico 13. Distribución de la muestra según comprensión y/o apoyo (en lo que respecta a colaboración con tareas domésticas, cuidado de hijos, preparación para el amamantamiento) por la familia de las madres durante la LM



En la muestra de madres que amamantó exclusivamente menos de 6 meses, el 93% se sintió comprendida y/o apoyada por su familia, específicamente por la pareja un 24%, por los familiares un 20% y por ambos un 56%. En la muestra de madres que amamantó exclusivamente 6 meses ó más, el 100% se sintió comprendida y/o apoyada por su familia, específicamente por la pareja un 11%, por los familiares un 40% y por ambos un 49%.

El 100% de la muestra de las madres que amamantaron exclusivamente 6 meses ó más afirmó haberse sentido comprendida y/o apoyada por su familia durante la LM, mientras que en el grupo que amamantó exclusivamente menos de 6 meses sólo lo afirmó el 93%. Las diferencias encontradas entre los dos grupos no fueron estadísticamente significativas ($p = 0,18$). Las diferencias encontradas en cuanto al apoyo de la pareja, familiares ó ambos en los dos grupos (Gráfico 14), no fueron estadísticamente significativas ($p = 0,19$).

Gráfico 14. Distribución de la muestra según la comprensión y/o apoyo de la pareja, los familiares ó ambos



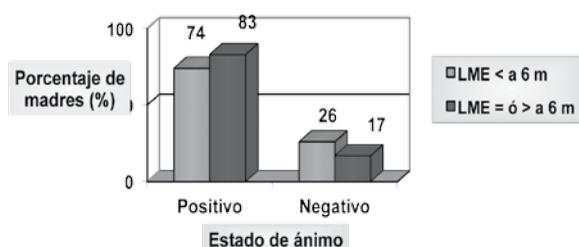
Distribución de la muestra según el estado de ánimo durante la LM

En la muestra de madres que amamantaron exclusivamente menos de 6 meses, las respuestas con connotación positiva fueron: bueno, bien, normal (15 respuestas); contenta, alegre, bárbaro (4 respuestas); fue algo muy lindo (1 respuesta). Las respuestas con connotación negativa fueron: a veces bueno y a veces malo porque lloraba mucho (1 respuesta); a veces nerviosa, alterada, por sus otros hijos (1 respuesta); al principio deprimida y después bien (1 respuesta); tranquila pero a veces nerviosa (1 respuesta); muy estresada porque el bebé había estado internado, el bebé estaba cansado y le costaba succionar (1 respuesta); cuando se sintió mal, decidió no darle el pecho (1 respuesta); se sentía débil (1 respuesta).

En la muestra de madres que amamantaron exclusivamente 6 meses ó más, las respuestas con connotación positiva fueron: bueno, bien, normal (23 respuestas); fue algo muy lindo (1 respuesta); tranquila (1 respuesta); cansada pero igual contenta (1 respuesta); bueno, le gustaba amamantar (1 respuesta); bueno, lo más cómodo es darle el pecho (1 respuesta); contenta, alegre,

bárbara (1 respuesta). Las respuestas con connotación negativa fueron: contenta pero mal, porque estaba manchada y olía a leche (1 respuesta); bueno, a veces cansada por dolores de espalda (1 respuesta); por un lado bien pero sufría porque tenía los pechos lastimados (1 respuesta); cansada porque el es hiperactivo (1 respuesta); nerviosa (1 respuesta); más o menos (1 respuesta). Las diferencias encontradas entre los dos grupos en cuanto al estado de ánimo durante la LM (Gráfico 15), no fueron estadísticamente significativas ($p = 0,53$).

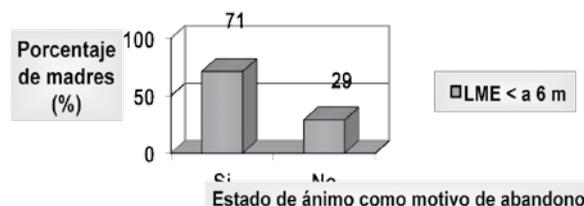
Gráfico 15. Distribución de la muestra según el estado de ánimo durante la LM



Distribución de la muestra según consideración del estado de ánimo como motivo de abandono de la LME

Se preguntó a aquellas madres que amamantaron menos de 6 meses y que dieron una respuesta con connotación negativa respecto a su estado de ánimo, si esta situación pudo haber sido motivo de abandono de la LME. Las diferencias encontradas con respecto a la consideración del estado de ánimo como motivo de abandono de la LME entre los dos grupos (Gráfico 16), fueron estadísticamente significativas ($p = 0,036$).

Gráfico 16. Distribución de la muestra según consideración del estado de ánimo como motivo de abandono de la LME



DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio no respondieron a lo esperado, ya que si son comparados con otros estudios realizados por otros autores, muestran grandes diferencias en cuanto a la duración de la LME observándose mayor proporción de LME en nuestra muestra, excepto en aquellos estudios que también fueron realizados en hospitales de niños y maternidades, observándose resultados similares. Con respecto a los resultados de la encuesta del PRONAP, no se hallaron semejanzas con nuestros resultados,

ya que de los niños de 6 meses de edad sólo el 3,3% recibía LME y de los niños de 1 mes de vida sólo el 42,5% estaba con LME10. Ni tampoco se encontraron semejanzas con los resultados de la Encuesta Anual de Lactancia (ENCOLAC), donde al 6to mes de vida sólo un 6,51% de los niños estaba siendo amamantado.

Consideramos que los resultados de nuestro estudio se deben en gran parte a la promoción constante de la LM por parte del equipo médico que atiende a las madres que concurren al sector de niño sano del Hos-



pital de Niños Dr. Ricardo Gutiérrez, siendo además este un hospital amigo de la madre y el bebé. En los resultados se observa que las madres que tienen más de un hijo tienden a amamantar más tiempo que las que son primigestas. Esto lo relacionamos con la experiencia previa en el amamantamiento con otros hijos, como concluyen otros estudios. Los datos obtenidos en nuestro estudio reflejan que a mayor edad de las madres es mayor el tiempo de amamantamiento. Consideramos que las madres adolescentes tienen mayor dificultad para asumir el rol de madre debido a la inmadurez propia de su edad, y esto es un factor influyente en la duración de la lactancia materna.

En relación con el estado civil de las madres y la duración de la LME, obtuvimos resultados contrarios a los que esperábamos, porque en un principio, considerábamos que las madres que se encontraban en pareja o casadas amamantarían por mayor tiempo. Sin em-

bargo, las madres solteras amamantaron más tiempo en forma exclusiva. Esto podría deberse a cambios sociales en los últimos tiempos, donde incluso muchas mujeres deciden ser madres solteras, y ese deseo de ser madres puede ser mayor que el de formar una pareja o matrimonio. El hecho de ser madre soltera podría significar mayor tiempo para dedicarle a su hijo, al no tener que ocuparse de las cuestiones maritales o de pareja. En cuanto al nivel educativo no encontramos relación con la duración de la LME. Consideramos que hay otros factores más influyentes en la duración de la LME que el nivel educativo.

En relación a la actividad laboral, se observó que las madres no tenían un empleo formal, sino que se trataba de trabajos en los cuales ellas podían amamantar y planificar su tiempo como quisieran. Esto significa que no fue un factor influyente en la duración de la LM, ya que disponían de tiempo para amamantar, y

además en todos los casos las madres tuvieron permiso para amamantar en el lugar de trabajo. Este es el mismo caso de las amas de casa, que también podían organizar su tiempo para amamantar. Con respecto a las madres estudiantes, y las madres que estudiaban y trabajaban, al momento de la LM, fueron muy pocos casos los incluidos en este estudio, por lo tanto, tampoco se lo consideró como influyente en el tiempo de amamantamiento. Sólo una madre estudiante no tuvo permiso para amamantar en el lugar de estudio. En cuanto a los resultados en ambos grupos (LME menor a 6 meses y LME igual o mayor a 6 meses), la distribución de estas variables fue similar.

La población de madres que amamantó exclusivamente 6 meses ó más tuvo como principal fuente de información sobre la LM a los medios de comunicación, destacándose en segundo lugar las consultas con profesionales de la salud. Con respecto a las madres que amamantaron exclusivamente menos de 6 meses, la distribución entre estas variables fue más homogénea, predominando también los medios de comunicación y las consultas con profesionales de la salud como fuentes de información. Se observa un porcentaje muy alto de madres que no recibió ningún tipo de información sobre la LM dentro del grupo de madres que amamantó exclusivamente menos de 6 meses. Podemos afirmar que la información recibida y los conocimientos en LM son muy importantes para el éxito de esta práctica, ya que el 86% de las madres que amamantaron 6 meses o más recibieron algún tipo de información o tenían conocimientos sobre LM, a diferencia de las madres que amamantaron menos de 6 meses, en las que esto se dio en el 74% solamente.

El motivo principal por el cual las madres no iniciaron la LME ó la abandonaron antes de los 6 meses fue que la leche materna era insuficiente para el niño (56%). Y en segundo lugar, los motivos referidos por las madres fueron que fue por recomendación médica (11%), por trabajo y actividades (11%), y porque el bebé no se llenaba y la madre estaba anémica (11%). En los resultados de la ENNyS los principales motivos de no inicio del amamantamiento referidos por las madres fueron: “me quedé sin leche” (38,1%), “me enfermé” (17,6%), “problemas pezón” (13,6%) y “no se prendió” (8,7%). Los principales motivos de abandono fueron: “me quedé sin leche” (34,8%), “dejé solo” (11,1%), “tuve que salir a trabajar” (10,2%), y “me lo indicó el médico” (8,3%)¹¹. Como puede observarse, el principal motivo de abandono de la LME referido por las madres en este estudio y en los estu-



dios mencionados hace referencia a la falta de leche: “leche materna insuficiente para el niño”, “me quedé sin leche”, “falta de leche”. Este motivo constituye una creencia de las madres que puede ser fácilmente modificable a través de la educación en LM.

El motivo principal por el cual las madres amamantaron exclusivamente 6 meses o más fue por recomendación médica y familiar (43%). En segundo y tercer lugar se encuentran, por conocimiento de los beneficios de la lactancia (23%) y por demanda del niño (11%).

No se encontraron estudios relacionados con los motivos por los cuales las madres amamantaron 6 meses ó más. En nuestro estudio observamos que las madres que amamantaron exclusivamente menos de 6 meses tuvieron menor desarrollo de mastitis, grietas ó dolor en las mamas que las madres que amamantaron 6 meses ó más. La mayoría de las madres que amamantó menos de 6 meses y desarrolló mastitis, grietas ó dolor en las mamas consideró que esta afección fue motivo de abandono de la LME, mientras que en el grupo de madres que amamantó 6 meses ó



más la mayoría no lo consideró un motivo de abandono. Estos resultados fueron contrarios a los que esperábamos, ya que suponíamos que las madres que habían amantado menos habrían tenido mayor desarrollo de mastitis, grietas o dolor en las mamas que las madres que amamantaron 6 meses o más.

En cuanto al apoyo y/o comprensión de la pareja y/o familia se observa que esta variable está presente en ambos grupos en casi un 100%, a excepción de las madres que amamantaron exclusivamente menos de 6 meses, donde se sintieron apoyadas y/o comprendidas en un 93%. Las madres que amamantaron exclusivamente menos de 6 meses se sintieron apoyadas y/o comprendidas principalmente por su pareja o marido, mientras que en las madres que amamantaron exclusivamente 6 meses ó más predominó el apoyo y/o comprensión de los familiares. Consideramos que el apoyo y/o comprensión por parte de la familia, la pareja o el marido son muy importantes para el éxito de la LM. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre estado de ánimo materno y duración de la LME, ni tampoco otros estudios que hayan incluido esta variable.

En otros estudios se utilizó como variable el estado de salud mental y se encontró asociación inversa entre estados depresivos y duración de la LM^{16,20}. Las madres que amamantaron exclusivamente menos de 6 meses y que respondieron en forma negativa con respecto al estado de ánimo, refirieron en su mayoría que éste estado fue motivo de abandono de la LME.

CONCLUSIÓN

La duración de la LME en el Hospital Gutiérrez resultó ser mayor que en los estudios citados que se realizaron en otros Hospitales, excepto en aquellos Hospitales de niños y maternidades.

Entre las variables influyentes en el abandono de la LME antes de los 6 meses que resultaron estadísticamente significativas podemos mencionar la edad (las madres menores de 20 años amamantaron menos que las madres mayores de 20 años), y el desarrollo de mastitis, grietas ó dolor en las mamas (las madres que amamantaron exclusivamente menos de 6 meses tuvieron menor desarrollo que las madres que amamantaron 6 meses ó más). Algunas madres consideraron al desarrollo de mastitis, grietas ó dolor en las mamas y el estado de ánimo como motivo de abandono de la LM, estas dos variables también resultaron estadísticamente significativas. No se encontró asociación estadísticamente significativa en las siguientes variables: número de hijos vivos, estado civil, nivel educativo, actividad laboral y estudiantil, información y conocimientos sobre LM, comprensión y apoyo por parte de la familia, pareja o ambos y estado de ánimo durante la LM.

El principal motivo por el cual no se inició la LME o se abandonó antes de los 6 meses fue la falta de leche. Esto nos indica que es importante reforzar la educación en LM (técnicas de amamantamiento, talleres, charlas y demás actividades que puedan promoverla) para que las madres logren una lactancia materna exitosa. El principal motivo por el cual las madres amamantaron 6 meses o más fue por recomendación médica y familiar. Por lo tanto es fundamental el apoyo de la familia y del equipo médico en el logro de la LM adecuada. El equipo médico debe estar capacitado con conocimientos sobre LM, estimular el inicio de la lactancia en la primera hora de vida, inclusive en el parto por cesárea y además debe existir consenso sobre la transmisión de mensajes a la población con respecto a LM.

Referencias Bibliográficas

1. WHO. Nutrition Infant and Young Chile. 2000- 2004. Disponible en: http://www.who.int/child-adolescent-health/NUTRITION/infant_exclusive.htm (Último acceso: 01/11/07)
2. Comité de Nutrición, Sociedad Argentina de Pediatría. Guía de Alimentación para Niños Sanos de 0 a 2 años. 2001. Disponible en: http://www.sap.org.ar/staticfiles/publicaciones/ediciones/alim_0a2.pdf (Último acceso: 01/11/07)
3. Victora CG, Smith PG, Vaughan JP, Nobre LC, Lombardi C, Teixeira AM, et al. Evidence for protection by breast-feeding against infant deaths from infectious disease in Brazil. *Lancet* 1987;2:319-22
4. Ilutly SRA, Morris SS, Pisani V. Prevention of diarrhoea in young children in developing countries. *Bull World Health Organ* 1997; 75: 163-74
5. O'Donnell AM. Nutrición Infantil. Editorial Celsius. Buenos Aires. Publicación Cesni N° 1. 1986. 10: 325- 328.
6. OPS. La Estrategia Mundial para la Alimentación del Lactante y Niño Pequeño. Iniciativa Global del Apoyo a Madres (IGAM). Lima, Perú. Agosto 28- 30, 2001. Disponible en: www.lactared.com.pe/conferencia/igam2002/Plenarias/PLENARIA2%20-CHESSA%20.ppt (Último acceso: 01/11/07)
7. Gartner LM, Morton J, Lawrence RA, et al. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics* 2005; 115: 496-506
8. Krause Mendelson M. Nutrición y Dietoterapia. Editorial McGraw- Hill Intramericana. México. Décima edición. 2001. 7: 201
9. PRB. Perfil de lactancia del mundo en desarrollo. Proyecto Measure Communication. Washington: Population Reference Bureau; 1999.
10. Ageitos ML, Orazi V, De Califano GM, Gutiérrez PJ. Informe sobre la Encuesta de Prevalencia de Lactancia Materna 1995. *Arch Arg Pediatr* 1998 Vol. 96: 50. Disponible en: http://www.sap.org.ar/staticfiles/archivos/1998/arch98_1/98_50_51.pdf (Último acceso: 01/11/07)
11. Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNYS). Argentina. 2004-2005. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/hm/Site/ennys/site/documento-de-presentacion.asp> (Último acceso: 10/04/08).
12. Leung EYL, Au KYA, Cheng SSW, Kok SY, Lui HK, Wong WCW. Practice of breastfeeding and factors that affect breastfeeding in Hong Kong. *Hong Kong Med J* Vol 12, No 6, December 2006, pp 432-6. Disponible en: http://www.hkmj.org/article_pdfs/hkm0612p432.pdf (Último acceso: 06/12/07)
13. Giashuddin MS, Kabir M. Duration of breastfeeding in Bangladesh. *Indian J Med Res* 119, June 2004, pp 267- 272. Disponible en: <http://medind.nic.in/iby/t04/i6/ibyt04i6p267.pdf> (http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3867/is_200406/ai_n9445830) (Último acceso: 06/12/07).
14. Simic T, Sumanovic- Glamuzina D, Boranic M, Vuksic I, Boban V. Breastfeeding practices in Mostar, Bosnia and Herzegovina: cross-sectional self-report study. *Student CMJ*. 2004. 45(1):38-43. Disponible en: <http://www.cmj.hr/2004/45/1/14968450.pdf> (Último acceso: 06/12/07)
15. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Breastfeeding Trends and Updated National Health Objectives for Exclusive Breastfeeding- Estados Unidos, 2000- 2004. Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR). Agosto 2007. Disponible en: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5630a2.htm> (Último acceso: 31/08/07)
16. Taveras EM, Capra AM, Braveman PA, Jensvold NG, Escobar GJ, Lieu TA. Clinician support and psychosocial risk factors associated with breastfeeding discontinuation. *Pediatrics* Vol. 112, No. 1, Julio 2003, pp. 108-115. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/112/1/108> (Último acceso: 18/09/07)
17. Bonuck KA, Trombley M, Freeman C, McKee D. Randomized, controlled trial of a prenatal and postnatal lactation consultant intervention on duration and intensity of breastfeeding up to 12 months. *Pediatrics* Vol. 116, No. 6, Diciembre 2005, pp. 1413- 1426. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/116/6/1413> (Último acceso: 31/08/07)
18. Kuan LW, Britto M, Decolongon J, Schoettker PJ, Atherton HD, Kotagal UR. Health systems factors contributing to breastfeeding success. *Pediatrics* Vol. 104, No. 3, Septiembre 1999, p. e28. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/104/3/e28> (Último acceso: 31/08/07)
19. Giglia RC, Binns CW, Alfonso HS. Which women stop smoking during pregnancy and the effect on breastfeeding duration. *BMC Public Health*. 2006. Vol. 6: 195. Disponible en: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pmcentrez&artid=1550397> (31/08/07)
20. García Falceto O, Giugliani ERJ, Fernández CLC. Influence of parental mental health on early termination of breastfeeding: a case-control study. *The Journal of the American Board of Family Practice*. 2004. 17: 173- 183. Disponible en: <http://www.jabfm.org/cgi/content/full/17/3/173> (Último acceso: 18/09/07).
21. Haslam C, Lawrence W, Haefeli K. Intention to breastfeed and other important health-related behaviour and beliefs during pregnancy. *Family Practice* Vol. 20, No. 5, 2003, 528- 530. Disponible en: <http://fampra.oxfordjournals.org/cgi/content/full/20/5/528> (Último acceso: 06/12/07)
22. Ramírez M, Noya J, Guzmán C. Inicio de fórmulas lácteas en el primer semestre de vida. *Revista de la Facultad de Medicina*. Vol. 24, No 2, Julio 2001. (151-156) Disponible en: http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04692001000200010&lng=en&nrm=iso (Último acceso: 02/11/07)
23. Prendes Labrada M, Vivanco del Río M, Gutiérrez González RM, Guibert Reyes W. Factores maternos asociados a la duración de la lactancia materna en Santos Suárez. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. Vol. 15, No. 4, Jul.-Ago. 1999. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21251999000400009&script=sci_arttext&lng=es (Último acceso: 02/11/07).
24. Gallego Machado BR. Influencia de la educación sanitaria en madres adolescentes en su conducta para lactar. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. Vol. 17, No 3, Mayo-Jun. 2001. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252001000300007&lng=es&nrm=iso (Último acceso: 02/11/07)
25. Jaffé W, Rivas O, Méndez Castellano H. La lactancia materna en Venezuela entre 1981-1995. *An. venez. nutr.* 1997. 10 (2): 102-5.
26. Cabrera GA, Mateus JC, Girón SL. Duración de la lactancia exclusiva en Cali, Colombia, 2003. *Colombia Médica*. Vol. 35, No 3, 2004.
27. Ilabaca J, Ataláh E. Tendencia de la lactancia materna en el Servicio de Salud Metropolitano Sur. *Revista Chilena de Pediatría*. Vol. 73, No. 2, Marzo 2002. 73 (2); 127-134. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062002000200004&script=sci_arttext (Último acceso: 02/11/07).
28. Baldomero López V, Contreras MV, Liaudat A. Lactancia materna exclusiva e introducción de alimentos. *Diaeta*. Oct.-Dic. 2003. 21 (105): 8-16.
29. Picado JI, Olson CM, Rasmussen KM. Metodología combinada para entender la duración del amamantamiento en barrios pobres de Managua, Nicaragua. *Rev Panam Salud Publica* v.2 n.6 Washington Dic. 1997, 2 (6): 398- 407. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49891997001200005&lng=pt&nrm=iso (Último acceso: 24/06/08).
30. Dekmak C., Cardenas Volny C., Uhlir A., Sanchez Balzaretto E., Corfield E., Carreira N., Gonzalez Campos X., Matarrese P., Rausch P. Factores relacionados con el abandono de la lactancia materna exclusiva en los tres primeros meses de vida. Experiencia en un Hospital de la Patagonia. 6° Congreso Argentino de Lactancia Materna. Octubre 2008.
31. Anastasio V., Bacigalupo G., Balestracci A., Del Vecchio L., Saia M., Sosa C., Ziehl M. Prevalencia de lactancia exclusiva durante los primeros 6 meses de vida y factores de riesgo asociados a su abandono. 6° Congreso Argentino de Lactancia Materna. Octubre 2008.
32. De Santis G., García Domingo M., Olivo M., Guezikaraian N., Gullerian A. Estudio retrospectivo de lactancia materna y alimentación complementaria en edad escolar. 6° Congreso Argentino de Lactancia Materna. Octubre 2008.
33. Boccaccio C., Aspnes N., Polonsky C., Herrera R., Amarante D., Waisman M. Experiencia en lactancia en una institución pública de la ciudad de Buenos Aires. 6° Congreso Argentino de Lactancia Materna. Octubre 2008.
34. Ponce J., Bazan N., Figueroa B., Ramos G., Riveros S. Relación entre lactancia materna exclusiva y cantidad de hijos. 6° Congreso Argentino de Lactancia Materna. Octubre 2008.



Fundación H. A. Barceló Posgrados

cursos de POSGRADO

a distancia

Cardio-Anatomía:
"ABC" del corazón

2 MESES

Auditoría básica para el
Equipo de Salud

6 MESES

Adicciones:
Alcohol y drogas

8 MESES

Salud y desarrollo de
adolescentes y jóvenes

1 AÑO

Reumatología práctica
en imágenes

4 MESES

Medicina del Dolor

6 MESES

Curso virtual de formación
de Investigadores Clínicos

9 MESES

presencial

Curso intensivo de
Emergentología

15 DÍAS

Bases biológicas de la obesidad
y su terapéutica

4 MESES

El porqué y para qué del psicoanálisis
en diálogo con la comunidad y la ciencia

4 MESES

Figuras de la depresión:
enfoque terapéutico y preventivo

3 MESES

Clinica con patologías del acto en
psicoanálisis con adolescentes

3 MESES

Capacitación en Ecografía general
y Doppler para el médico generalista

8 MESES

BUENOS AIRES

Av. Las Heras 2191.

Tel / Fax (011) 4800 0200

informesba@barcelo.edu.ar

LA RIOJA

B. Matienzo 3177

Tel / Fax (0380) 4422090

/ 4438698

informeslr@barcelo.edu.ar

SANTO TOMÉ (Corrientes)

Centeno y Rivadavia.

Tel / Fax (03756) 421622

informesst@barcelo.edu.ar

Oficina Posadas

Félix de Azara y Córdoba,

Local 12, Galería "El Paseo"

Tel (0376) 4440521

posadas@barcelo.edu.ar



FUNDACION H. A. BARCELO
FACULTAD DE MEDICINA



Fundación H. A. Barceló

Posgrados

carreras de **POSGRADO**

diplomaturas **A DISTANCIA**

Doctorado en **Ciencias de la Salud**

Res. IME
Nº935

2 AÑOS

Maestría en **Gerontología Clínica**

Resol. CONEAU
211/09

2 AÑOS

Maestría en **Neuropsicofarmacología Clínica**

Resol. CONEAU
184/09

2 AÑOS

Especialización en **Nutrición**

Resol. CONEAU
618/08

2 AÑOS

Especialización en **Medicina Legal**

Resol. CONEAU
781/09

2 AÑOS

Especialización en **Salud Social y Comunitaria**

Resol. CONEAU
815/09

2 AÑOS

Especialización en **Adm. de Servicios de Salud**

Resol. CONEAU
1029/10

2 AÑOS

Actualización en tecnología
de los alimentos y nutrición

6 MESES

Didáctica y pedagógica
universitaria

9 MESES

Calidad de servicios
de Salud

9 MESES

BUENOS AIRES

Av. Las Heras 2191.

Tel / Fax (011) 4800 0200

informesba@barcelo.edu.ar

LA RIOJA

B. Matienzo 3177

Tel / Fax (0380) 4422090

/ 4438698

informeslr@barcelo.edu.ar

SANTO TOMÉ (Corrientes)

Centeno y Rivadavia.

Tel / Fax (03756) 421622

informesst@barcelo.edu.ar

Oficina Posadas

Félix de Azara y Córdoba,

Local 12, Galería "El Paseo"

Tel (0376) 4440521

posadas@barcelo.edu.ar



FUNDACION H. A. BARCELO
FACULTAD DE MEDICINA