

Revista

# Milenaria

Ciencia y arte

Órgano de difusión de la Escuela de Enfermería y Salud Pública



Año 4 No. 5 Junio 2014

## A manera de editorial

*En este número Milenaria toma vuelo cual globo del Cantoya Fest, para homenajear al Consejo para el Arte y la Cultura Purépecha, A.C.; por realizar cada año uno de los más importantes festivales de globos aerostáticos de papel a nivel mundial y mantener viva esta ingeniosa tradición en la comunidad de Paracho, Michoacán.*

*Esta vista aérea nos permite asombrarnos con algunos logros de la arquitectura mexicana a nivel mundial, pero también nos muestra que hace mucha falta que la ciencia influya de manera más importante en el desarrollo de nuestro entorno metropolitano. Nos ayuda a ver desde otra perspectiva para poder entender cómo un hongo puede controlar a su hospedero y volver zombies a las hormigas, cuáles serán las futuras baterías o el porqué de las rayas negras y blancas en las cebras.*

*Nos pone también los pies en la tierra al recordarnos que hay mucho por avanzar en la prevención de problemas de salud pública como la obesidad, la depresión y algunas patologías de la tercera edad. Haciendo énfasis en que esta búsqueda del conocimiento científico, debe ir acompañada de reflexiones filosóficas en las que se resalten los aspectos bioéticos.*

*La vista panorámica, inspiró a nuestros autores en esta quinta entrega de Milenaria, el arte se apropia de más páginas en esta ocasión y nos conduce en medio de una agridulce sinfonía, de los trazos bucólicos de Angelina Beloff, pasando por nuestras aspirinas para el alma, hasta el hallazgo de material inédito de los Beatles; dándose tiempo para reconocer a quienes desde hace 56 años se forman en esta escuela, en el noble oficio de la enfermería.*

*Esperamos que este número sea de su agrado.*

### Nuestra Portada:

Los jóvenes de la Comunidad de Paracho, adquieren bases de física, aerodinámica y geometría al tiempo que mantienen viva la tradición *Milenaria* de hacer volar majestuosos globos de papel de China en el Cantoya Fest, que con la presencia de globeros de Brasil, Francia, El Salvador, Colombia y los mejores de nuestro país, organiza cada julio el Consejo para el Arte y la Cultura Purépecha, A.C. (Fotografía de Luis Fernando Ortega).

### DIRECTORA:

MA. DE LA LUZ SÁNCHEZ PLAZA

DIRECTORA FUNDADORA:

MA. TERESA MALDONADO GUIZA

### EDITOR:

LUIS FERNANDO ORTEGA VARELA

### COMITÉ EDITORIAL:

GABRIELA BARRAGÁN C.,

ÁLVARO RODRÍGUEZ BARRÓN,

AMALIA ÁVILA SILVA,

QUETZALCÓATL HERNÁNDEZ CERVANTES,

MIGUEL ÁNGEL PRADO BOCANEGRA,

MA. TERESA MALDONADO GUIZA

HÉCTOR AARON RÍOS MENDOZA.

### JEFA DE CIRCULACIÓN:

ERIKA GONZÁLEZ CANCINO

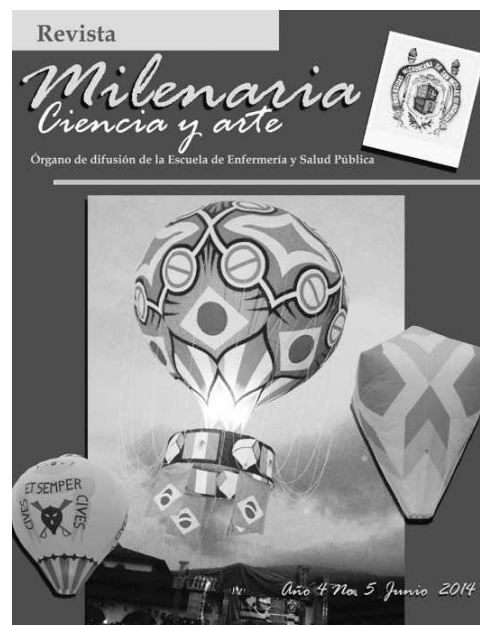
### DIAGRAMACIÓN Y DISEÑO:

JESÚS MORALES PÉREZ / JOSÉ ANTONIO HUERTA ESPINO

Revista *Milenaria, Ciencia y Arte* es el órgano de difusión cultural de la Escuela de Enfermería y Salud Pública de la UMSNH. El contenido de los trabajos publicados es responsabilidad de sus respectivos autores, por lo que no reflejan necesariamente el punto de vista de nuestra Casa de Estudios. La reproducción parcial o total del contenido, por cualquier medio, requiere la autorización expresa de los editores

*Milenaria, Ciencia y Arte* es una aventura editorial de todos, por eso te invitamos a que nos hagas llegar tus comentarios a la dirección electrónica: [milenariaumsnh@gmail.com](mailto:milenariaumsnh@gmail.com), expresa tus opiniones e intereses para hacer más viva esta publicación.

Gertrudis Bocanegra 330 Col. Cuauhtémoc,  
C.P.58020, Morelia, Michoacán, México,  
Tels. (443) 3122490 y 3137698



# Índice general

Gana arquitecta mexicana premio mundial .....	3
INDER BUGARIN/Agencia Reforma	
¿Por qué la cebras tienen rayas blancas y negras? .....	5
Luis Fernando Ortega Varela	
¿Hormigas Zombies? .....	8
Víctor López Maldonado	
¿Cargar tu celular con ácido fórmico? .....	10
Carmen Judith Gutiérrez García	
La zona metropolitana de Morelia: una mirada desde la ciencia regional .....	12
Dra. Mónica Sánchez Gil	
«El hombre en busca de la verdad» .....	15
Sergio Javier Leyva Barajas	
Modificaciones anatomofisiológicas, en la cavidad oral del adulto mayor .....	17
C.D. Silvia Caballero B., M.AP. Alejandro Cedeño R., Max Isai Guido H., C.MF. Miguel Tapia R.	
Obesidad, Sobrepeso y Dietas .....	21
L.N. Sandra Ivonne Lozano Madrigal	
Nutrición y Salud .....	22
MC. Rafael Zamora Vega, DC. Octavio Rodiles López y MC. Rosa María Trujillo Aguirre	
Las Siete Maravillas de la Medicina .....	25
Dr. Jorge Pantoja Gutiérrez	
Depresión infantil .....	28
M.A.N. Psic. Mónica Pantoja Hernández	
Merecido premio a Quino .....	29
Aproximaciones a un programa de Bioética para la Licenciatura en Salud Pública .....	30
Miguel Angel Prado Bocanegra	
La Comunidad Científica de la Real y Pontificia Universidad de México en el último tercio del siglo XVIII .....	32
Dr. Juan Manuel Espinosa Sánchez	
El invierno del olvido .....	34
Ángel Z. Romero	
CONOCIENDO A THE BEATLES .....	36
Francisco Javier González García	
BITTER SWEET SYMPHONY .....	38
Cinthia Citlali Gaspar Ruiz	
¡Hola enfermera! .....	39
Antonio Fraga Villicaña	
Aspirinas para el alma .....	41
56 Aniversario .....	42

## Gana arquitecta mexicana premio mundial

INDER BUGARIN/Agencia Reforma



La Arquitecta Mexicana Tatiana Bilbao

«Tatiana también ilustra a la nueva generación de arquitectos latinoamericanos, quienes están creando su propio debate y su propia plataforma al compartir los mismos desafíos. Es la generación de arquitectos que ha cortado el link directo con el hermano mayor, Europa».

Patrocinado por la Fundación Locus y avalado por la Organización de la ONU para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco), el Premio se entrega desde el 2007 y su mayor distintivo es ofrecer a los laureados una plataforma global de debate e investigación conformada por arquitectos comprometidos con el desarrollo sustentable.

Junto a la mexicana fueron galardonados el teórico austriaco Christopher Alexander, el neozelandés Bernd Gundermann, el checo Martin Rajnis y el holandés Adriaan Geuze.

«La Fundación Locus está apoyando la idea de la arquitectura ética y el hecho de que me vean en esa línea es un gran reconocimiento, porque he venido esforzándome por tratar de hacer algo que incluya e impacte de alguna manera.

«Los arquitectos tienen el poder de elevar el nivel de vida y si no tomamos esto en serio puede ser muy grave», dijo en entrevista Tatiana Bilbao.

La premiación en el Palais de Chaillot fue presidida por un simposio en el que, salvo el austriaco, los laureados hablaron de su trayectoria y los retos que enfrenta el arquitecto en una

La arquitecta Tatiana Bilbao recibió el Premio Mundial de Arquitectura Sostenible 2014 como reconocimiento a su trayectoria internacional y al marcado componente incluyente y social de su obra.

El jurado también destacó sus esfuerzos por intervenir en el debate por la mejora del tejido urbano en México, así como su trabajo por adaptar sus diseños a retos ambientales y sociales, como es el cambio climático y la violencia generada por el narcotráfico.

«Es un reconocimiento no sólo a su gran colección de arquitectura contemporánea, sino a sus esfuerzos por encontrar respuestas a los desafíos en un continente en emergencia ambiental, demográfica y metropolitana», dijo a Grupo REFORMA Marie-Helene Contal, subdirectora del Instituto Francés de Arquitectura, uno de los tres departamentos de la Ciudad de la Arquitectura y del Patrimonio de París.



Instituto Sinaloense de Cultura, Culiacán, México.



Jinhua Park en China.

sociedad cambiante ante el calentamiento global, la demanda energética, el crecimiento de la mancha urbana y la explosión demográfica.

Enfundada en un traje sastre oscuro, Tatiana hizo referencia a sus inicios profesionales, allá en los años de la arquitectura digital y al concepto de edificios icónicos que se integran al mismo tiempo en su entorno.

Mencionó algunas de las obras más trascendentales, como el Jardín Botánico de Culiacán, Sinaloa, en donde -aseguró- la cultura de la droga ha permeabilizado el arte y la arquitectura.

La arquitecta aprovechó su intervención para denunciar que en

México las casas de interés social se han convertido en un instrumento de lucro y no de solución del problema de la vivienda.

*«Es muy grave lo que está ocurriendo, aquí (en Francia) la utilidad de compañía es del 1 al 2 por ciento, mientras que en México es del 30 al 35 por ciento. Construyen barato y venden caro».*

Bilbao subrayó la urgencia de revertir el monstruo social generado en los 70 y 80 con el impulso de la vivienda deplorable y señaló como grandes retos acabar con la segregación en materia de vivienda y el concepto de las casas «cajón».

*«Hasta hoy la solución de la vivienda ha estado centrada en pensar y optimizar*

*el contenedor, la caja, en donde el usuario habita. Es hora de abrir y extender el concepto de vivienda a los desarrollos urbanos de la construcción, la gestión, el mantenimiento y el entorno.*

*«Los subsidios deberían ir dirigidos a ofrecer a la gente una vida mejor y se puede lograr en un espacio de 40 metros cuadrados como aquí en Europa», aseguró.*

Disponible en: <http://www.noticiasnet.mx/portal/oaxaca/cultura/artes/211147-gana-arquitecta-mexicana-premio-mundial>



Casa Ventura en Monterrey



Figura 1. Los científicos han resuelto el enigma del origen de las rayas en las cebras.

# ¿Por qué las cebras tienen rayas blancas y negras?

Luis Fernando Ortega Varela  
 Profesor e Investigador de la Escuela de Enfermería  
 y Salud Pública, UMSNH.

**P**or qué las cebras tienen rayas blancas y negras? es una pregunta que ha intrigado a científicos y espectadores por siglos (Fig. 1), dos equipos de investigación recientemente han examinado este enigma de manera sistemática y han publicado la respuesta. Primero un grupo europeo de investigadores húngaros y suecos mostró los primeros indicios (Egri et al., 2012), con algunas discrepancias de la comunidad científica, que disipó un segundo equipo estadounidense apenas este primero de abril en una publicación de la revista *Nature* (Caro et al., 2014).

Los científicos encontraron que algunas especies de moscas como la mosca de los caballos y la mosca tse-tsé (Fig. 2), son los conductores evolutivos de la aparición de las rayas de las cebras (Gill, 2012). Otros estudios han indicado previamente que estas moscas tienden a evitar las superficies que contienen líneas blancas y negras (Waage, 1981), pero

muchas otras hipótesis se han propuesto para el origen de las rayas de las cebras desde que Alfred Russel Wallace y Charles Darwin debatieron el problema hace 120 años y que son:

1. Una forma de camuflaje
2. Un modo de confundir visualmente a los carnívoros y evitar el ataque de dichos predadores
3. Un mecanismo para mantener el calor
4. Una función social
5. Para evitar el ataque de ectoparásitos, como las mordeduras de mosca.

Después de analizar la cinco hipótesis los científicos descartaron todas excepto una: evitar a las mosca chupa sangre.

Primero revisemos lo que hizo el equipo húngaro-sueco:

Los científicos comenzaron estudiando caballos con pieles blancas, negras o cafés. «En los caballos negros y cafés, la luz polarizada se refleja horizontalmente», explicó Susanne Akesson de la Universidad de Lund. Este efecto hace que los caballos de color oscuro sean muy atractivos para las moscas, lo que significa que la luz rebota fuera de la cubierta de los caballos oscuros y viaja en ondas hacia los ojos de la mosca que se mueve a lo largo de un plano horizontal. La doctora Akesson y sus colegas encontraron que las moscas de los caballos (tabánidos), estaban muy atraídas por esas ondas de luz en el mismo plano. Desde una cubierta blanca se obtiene luz no polarizada, la luz no polarizada viaja a lo largo de cualquier plano y es mucho menos atractiva para las moscas dando como resultado que los caballos de color blanco tienen menos problemas con las moscas que sus parientes de color oscuro (Gill, 2012).

Habiendo descubierto la preferencia de las moscas por las cubiertas oscuras, el equipo entonces se interesó en las cebras, quisieron saber qué tipo de luz podría rebotar en el cuerpo rayado de una cebra y cómo esto afectaría a las moscas que son el enemigo más irritante de los caballos (Fig. 3).

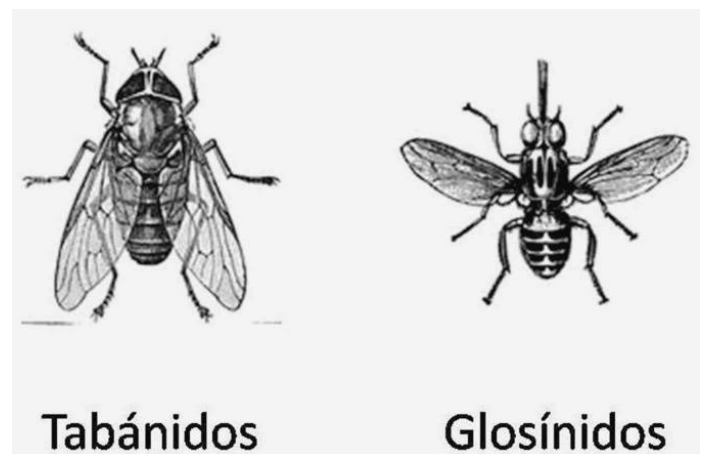


Figura 2. Las moscas de los caballos (Tabánidos) y las moscas tse-tsé (Glosínidos), ejercieron presión evolutiva para que aparecieran las rayas en las cebras.

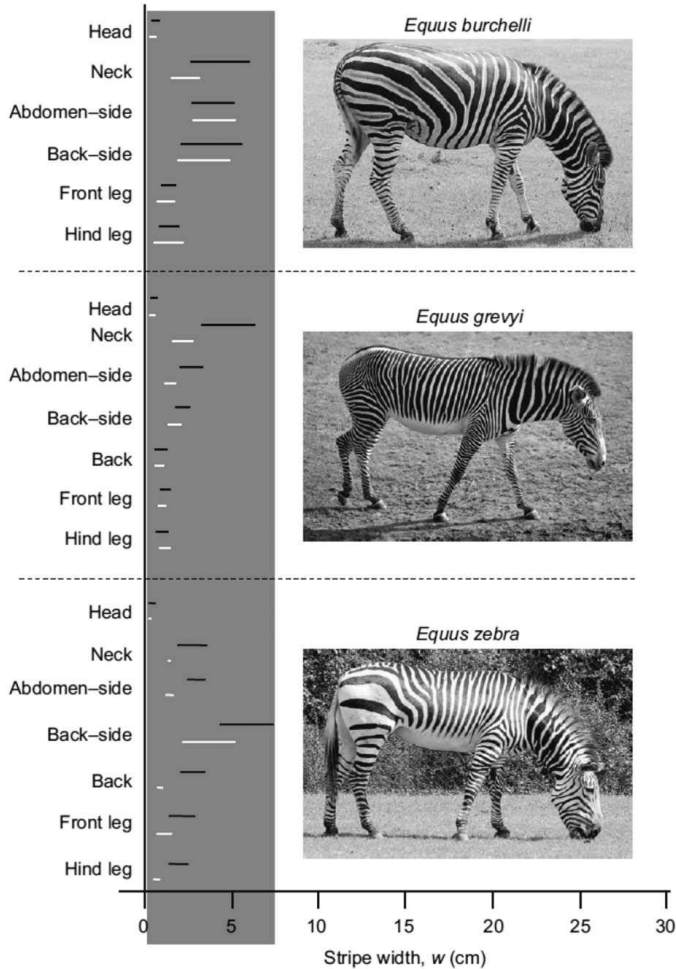


Figura 3. Fotografías de 3 especies de cebras. Las barras horizontales representan el ancho promedio que pueden tener las rayas negras y blancas en diferentes partes del cuerpo (cabeza, cuello, abdomen, glúteos, espalda y piernas). La columna vertical en gris, muestra un intervalo entre 0.23 y 7.47 cm para las rayas en la piel de las cebras (tomado de Egri et al., 2012).

La respuesta al enigma del surgimiento de las rayas en las cebras vino de una estrategia experimental bastante simple e ingeniosa (Fig.4). Los científicos pintaron diferentes patrones en varias paredes: colocaron una pared blanca, otra negra y varias paredes con rayas de ancho variable en un campo de una granja de caballos de Hungría. Colocaron pegamento en estas superficies y contaron el número de moscas que atrajo cada una (Fig. 5). La superficie rayada que más se parecía al patrón de cubierta de las cebras, atrajo por mucho una menor cantidad de moscas, incluso menos que las superficies blancas que reflejan la luz no polarizada. Esta fue una sorpresa porque en un patrón de rayas aún existen áreas oscuras que pueden reflejar horizontalmente luz polarizada. Pero entre más delgadas (o sea más parecidas a las de la cebras) son las rayas, resultan menos atractivas para las moscas (Egri et al., 2012; Gill, 2012).

Para probar la reacción de las moscas de los caballos en un blanco más realista y en tercera dimensión, el equipo colocó cuatro modelos de caballos pegajosos en tamaño real y diferentes colores en el mismo campo: café, negro, blanco y el restante con rayas negras y blancas como una cebra. Los investigadores colectaron las moscas atrapadas cada dos días y encontraron que el modelo de rayas de cebra atrajo la menor cantidad (Egri et al., 2012).

Sin embargo, persistieron varios cuestionamientos como el del profesor Matthew Cobb, un biólogo evolucionista de la Universidad de Manchester, quien apuntó que el experimento fue riguroso y fascinante pero que no excluye las otras hipótesis acerca del origen de las rayas de las cebras (Gill, 2012).

Pero para complementar la información llegó el grupo estadounidense:

El equipo mapeó la distribución geográfica de siete diferentes especies de cebras, caballos y burros, y de sus subespecies, analizando el grosor, la localización e intensidad de las rayas en varias partes del cuerpo. Su siguiente paso fue comparar los regiones geográficas de estos animales con diferentes variables como el tipo de bosque, depredadores, temperatura y la distribución geográfica de los glosínidos (mosca tse-tsé) y tabánidos (mosca de los caballos), que son tipos de moscas que muerden a este tipo de mamíferos. Luego examinaron en dónde los animales rayados y estas variables traslapaban (Caro et al., 2014).

«Yo quedé sorprendido por nuestros resultados» dijo el primer autor del trabajo, Tim Caro. «Una y otra vez, entre más grandes eran las áreas con rayas en el cuerpo de las cebras, provenían de regiones del mundo donde había más problemas con las moscas». Mientras que la distribución de las moscas tse-tsé en África es bien conocida, los investigadores no tenían

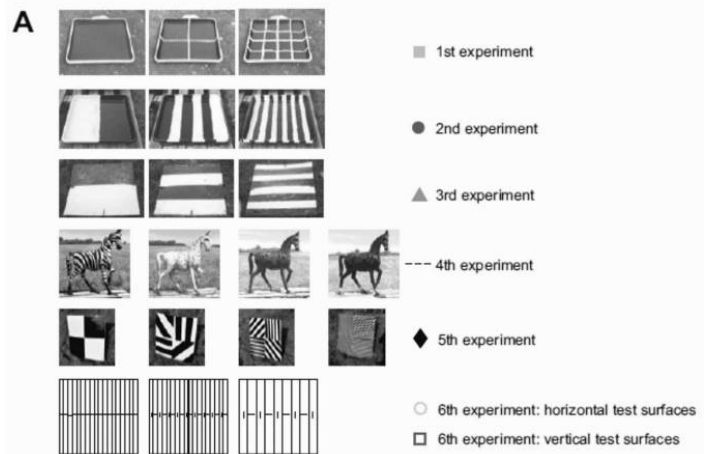


Figura 4. Los científicos pintaron diferentes patrones coloridos en paredes con pegamento: una blanca, otra negra y varias con rayas de ancho variable en un campo de una granja de caballos de Hungría y contaron el número de moscas que atrajo cada una (Egri et al.2012).

mapas de los tabánidos. Ellos mapearon las locaciones con mejores condiciones de alimentación para los tabánidos (Fig. 6), creando una aproximación ambiental para su distribución (UCDAVIS, 2014).

¿Por qué las cebras evolucionarían para tener rayas mientras que otros mamíferos con pezuñas no lo hicieron?, el estudio encontró que a diferencia de otros mamíferos que viven en las mismas áreas, el pelo de las cebras es más corto que la longitud de la boca de las moscas chupa sangre, así que las cebras podrían ser particularmente susceptibles al ataque de estas moscas. «Nadie sabía por qué las cebras tienen esa coloración impactante» dijo Caro. «Pero al resolver acertijos evolutivos aumentamos nuestro conocimiento del mundo natural y podemos crear una chispa que haga más grande el compromiso para conservar la fauna». De hecho, en la ciencia un enigma resuelto conduce a otro; ¿por qué las moscas evitan las superficies rayadas?». Caro dijo que este estudio ha provisto validez ecológica a la hipótesis de las moscas, el debate evolutivo podrá moverse de por qué las cebras tienen rayas, a qué hace que las moscas vean las superficies rayadas como peligro potencial y por qué las cebras son tan susceptibles al ataque de dichas moscas (UCDAVIS, 2014). Además, estos hallazgos de ciencia básica van a conducir a aplicaciones de tipo práctico, por lo pronto el grupo europeo ya ha diseñado una trampa con un líquido que refleja horizontalmente la luz polarizada y ayuda eficientemente a atrapar una mayor cantidad de moscas (Egri et al., 2013), quizás en un futuro cercano no tendremos que utilizar pesticidas contaminantes ni volvernos rayados para librarnos del molesto ataque de algunos insectos.

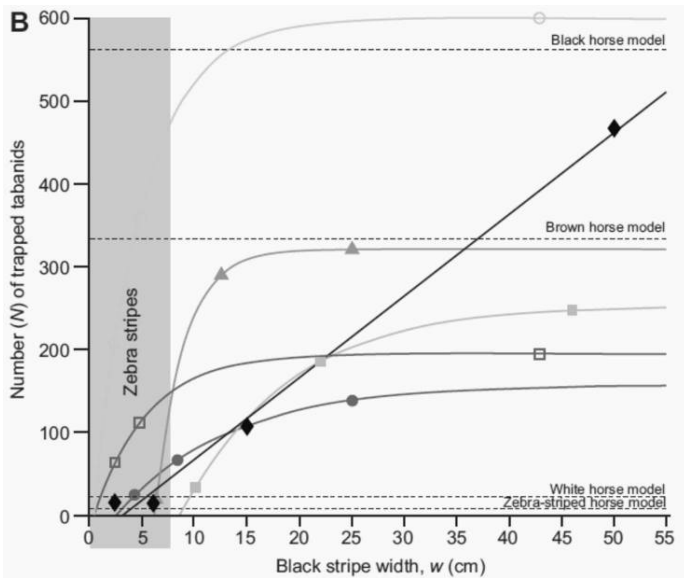


Figura 5. Número total de tabánidos, N, atrapados en las superficies pegajosas en los experimentos con respecto al ancho de las líneas en cm (1-5) y el sentido de éstas (6). Las líneas punteadas representan el total de tabánidos atrapados en cada caso. Los resultados mostraron que en los modelos con rayas similares a las de las cebras, atraen menos moscas incluso que el de los caballos blancos (Egri et al., 2014).

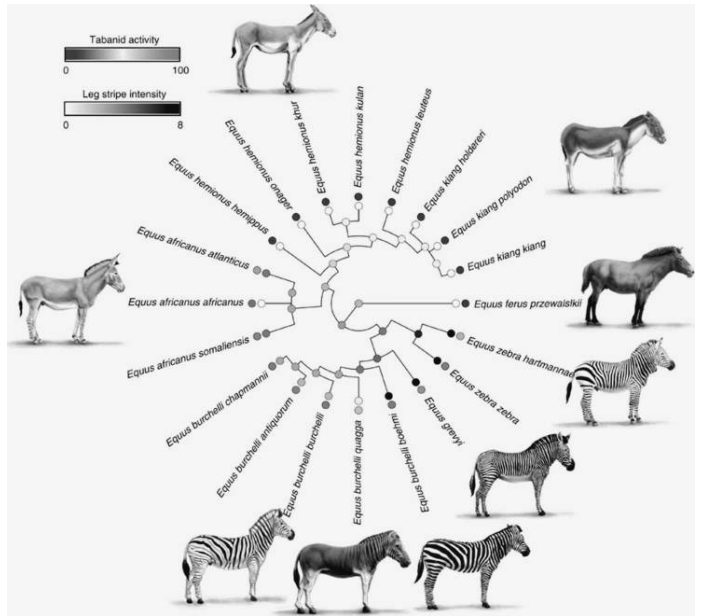


Figura 6. Los científicos de la Universidad de California en Davis, obtuvieron un árbol filogenético de subespecies equinas que muestra la intensidad de líneas en sus piernas (círculos internos) y la proporción del intervalo geográfico que se traslapa con las condiciones de temperatura (15-30 °C) y humedad (30-85%) por al menos 7 meses; para favorecer la reproducción de los Tabánidos y Glosínidos. Encontrando que los equinos presentan más rayas en las regiones donde existen más moscas (Caro et al., 2014).

Bibliografía:

- Caro T, Izzo A, Reiner RC, Walker H & Stankowich T. (2014). *The function of zebra stripes*. Nature Communications 5: 3535. doi:10.1038/ncomms4535
- Egri A, Blahó M, Kriska G, Farkas R, Gyurkovszky M, Akesson S, Horváth G. (2012). *Polarotactic tabanids find striped patterns with brightness and/or polarization modulation least attractive: an advantage of zebra stripes*. J Exp Biol. 215 (Pt 5): 736-45. doi: 10.1242/jeb.065540.
- Egri A, Blahó M, Száz D, Kriska G, Majer J, Herczeg T, Gyurkovszky M, Farkas R and Horváth G. (2013). *A horizontally polarizing liquid trap enhances the tabanid-capturing efficiency of the classic canopy trap*. Bulletin of Entomological Research 103: 665-674. doi:10.1017/S0007485313000357
- Gill Victoria. (2012). *Zebra stripes evolved to keep biting flies at bay*. BBC Nature, 9 February 2012. Disponible en: <http://www.bbc.co.uk/nature/16944753>
- UCDAVIS. (2014). *Scientists solve the riddle of zebras' stripes*. UCDAVIS news and information. April 1, 2014. Disponible en: [http://www.news.ucdavis.edu/search/news\\_detail.lasso?id=10879](http://www.news.ucdavis.edu/search/news_detail.lasso?id=10879)
- Waage, J. K. (1981). *How the zebra got its stripes – biting flies as selective agents in the evolution of zebra coloration*. J. Entomol. Soc. S. Afr. 44, 351-358.

# ¿Hormigas Zombies?

Víctor López Maldonado

Preparatoria «Melchor Ocampo» UMSNH

# P

uede sonar a ciencia ficción, pero los ladrones de cuerpos son de verdad y Hughes los ha visto.

David Hughes, profesor adjunto de entomología y de biología en la Universidad de Pensilvania, es un ecólogo de la selva tropical con un especial interés en los parásitos. En particular se siente fascinado por ese subconjunto de parásitos que recurren a actos extremos por el control mental: invadir el cerebro de algún hospedero desafortunado y causar que esta criatura haga su voluntad.

El comportamiento zombie, llamado por los biólogos «el fenómeno», suele ser muy común en los bosques. Por ejemplo algunos grillos se ven obligados por gusanos parásitos, a lanzarse a las albercas o cuerpos de agua para ahogarse a sí mismos, con lo que el gusano emerge retorciéndose y nada para encontrar a un compañero, también se ha observado a algunas avispas que tienen órdenes de pequeños insectos parásitos que salen de sus espaldas, haciendo que las avispas rueden de flor en flor para difundir las larvas de estos parásitos. Este es el caso de las «hormigas zombies» las cuales ayudan a diseminar las esporas de un hongo entomopatógeno (causante de enfermedades en los insectos), llamado *Ophiocordyceps unilateralis*, también

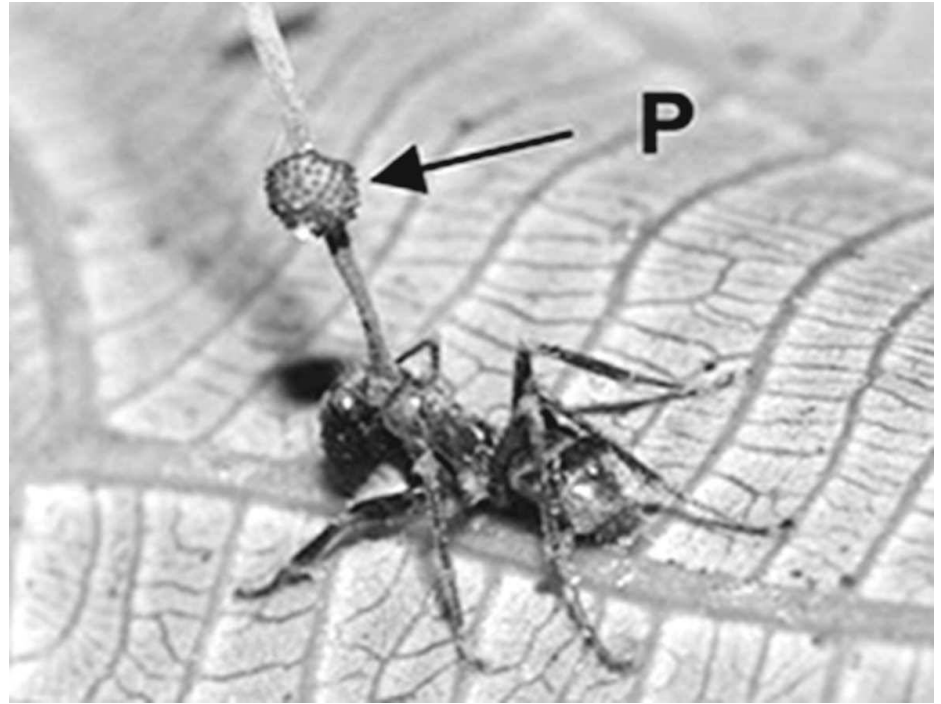


Fig.1

conocido como *Cordyceps unilateralis* (Pacchioli, 2013).

Sabemos que los parásitos afectan el comportamiento de sus anfitriones en formas extrañas y maravillosas, como es el caso de las hormigas carpinteras del género *Camponotus*, que son conductualmente manipuladas por el hongo *O. unilateralis* para morir donde las condiciones ambientales sean óptimas para el desarrollo de estos entomopatógenos.

## Género *Cordyceps*

Los primeros hongos entomopatógenos conocidos fueron especies del género *Cordyceps*, de los cuales han sido señaladas aproximadamente 280 especies que han sido estudiadas principalmente desde un punto de vista taxonómico (Kobayasi, 1982, Steinhaus, 1975; citado por Sánchez *et al.*, 2002). El género *Cordyceps* se creó para dar cabida a los patógenos fúngicos de artrópodos que llevan las esporas sexuales (ascosporas) en los tallos conspicuos que surgirán del cadáver del

hospedero (Evans *et al.*, 2011). El género está registrado como entomopatógeno en especies de varios órdenes de insectos, principalmente en himenoptera (hormigas, abejas, avispas), hemíptera (mosquitos, chinches), díptera (moscas, tábanos), lepidóptera (mariposas y polillas) y coleóptera (escarabajos, gorgojos, luciérnagas) (Sánchez *et al.*, 2002).

*Cordyceps* es un género de hongos entomopatógenos de hormigas que ataca todas las regiones tropicales, contando así con una amplia distribución. Actualmente cuenta con alrededor de 140 especies, una de ellas es *C. unilateralis* la cual solo ha sido encontrada atacando hormigas carpinteras del género *Camponotus* (Evans *et al.*, 2011).

## Ciclo de vida del patógeno

*C. unilateralis* tiene un ciclo de vida en las hormigas que se prolonga entre seis y 20 días, iniciándose con la adherencia de la espora a la cutícula. Una vez establecido el parásito, el individuo infectado presenta una considerable



reducción de su actividad con desplazamientos asincrónicos y erráticos. En las siguientes 24 a 48 horas, la hormiga muere y el hongo forma una estructura de resistencia en el celoma del insecto y hacia la etapa final de la patogénesis, emerge el armazón maduro de *C. unilateralis* a través de las uniones del tórax con las extremidades (fig.1) (Sanjuán *et.al.*2001).

### Comportamiento de la hormiga infectada

El hongo crece dentro del cuerpo de la hormiga y lo llena hasta la cabeza, forzando las fibras musculares y provocando que los músculos se atrofien. *C. unilateralis* también afecta el sistema nervioso central de la hormiga. Las hormigas no infectadas siguen su sendero presentando un movimiento uniforme, mientras que las hormigas zombies presentan un movimiento aleatorio y zigzagueante siendo incapaces de encontrar su camino a casa, después el hongo sincroniza el comportamiento de la hormiga obligándolas a subir a los árboles o arbustos hasta llegar al dosel, una vez ahí éstas se adhieren a la vena del envés de la hoja sujetándose con sus mandíbulas, esto es ocasionado por las células de los hongos

que se están multiplicando en la cabeza provocando lo que se conoce como «cierre de mandíbula» esto significa que una hormiga infectada es incapaz de liberar la hoja incluso después de la muerte. Pocos días después el hongo genera un cuerpo fructífero (estroma) de la cabeza de la hormiga que libera esporas para ser recogidas por otras hormigas (fig.2) y así continuar con el ciclo (Mongkolsamrit *et al.*, 2012).

El Dr. David Hughes, de la Universidad Estatal de Pensilvania, dijo: El hongo ataca a las hormigas en dos frentes. En primer lugar mediante el uso de la hormiga como una fuente de alimento para caminar y en segundo lugar al dañar los músculos y el sistema nervioso central de la hormiga, lo que resulta en un «**zombie andante**», colocando en algunas ocasiones a la hormiga en lugares que no le gustan, como el sotobosque húmedo y frío, pero que proporcionan el ambiente perfecto para el crecimiento y la reproducción de los hongos (phys.org, 2011).

Este tipo de comportamientos son explicados por una teoría llamada

«fenotipo extendido», la cual indica que el comportamiento de los organismos tiene la capacidad de influir en el ambiente y en otros organismos para su beneficio. Esta «consecuencia extendida» que provocan los genes, puede ser tan fuerte como para causar que otro organismo, favorezca la supervivencia de unos genes extraños.

### Bibliografía

Andersen, S., Hughes, D., (2012). *Host specificity of parasite manipulation –zombie ant death location in Thailand vs. Brazil.* Communicative & Integrative Biology 5:2, 1–3.

Evans, C. H., Elliot, L. S., Hughes, P. D., (2011). *Hidden diversity behind the zombie-ant fungus Ophiocordyceps unilateralis: Four new species described from carpenter ants in Minas Gerais, Brazil.* PLoS ONE 6(3): e17024. doi:10.1371/journal.pone.0017024

Mongkolsamrit, S., Kobmoo, N., Tسانathai, K., Khonsanit, A., Noisripoom, W., Srikitikulchai, P., Somnuk, R., Luangsa-ard, J. J., (2012). *Life cycle, host range and temporal variation of Ophiocordyceps unilateralis/Hirsutella formicarum on Formicine ants.* Journal of Invertebrate Pathology

Pacchioli, D., (2013). «Getting to the bottom of the zombie ant phenomenon». May 22, 2013. Disponible en: <http://phys.org/news/2013-05-bottom-zombie-ant-phenomenon.html>

Phys.org. (2011). «Zombie ants have fungus on the brain». May 09, 2011. Disponible en: <http://phys.org/news/2011-05-zombie-ants-fungus-brain.html#jCp>

Sanjuán, T., Henano, G. L., Amat, G., (2001). *Distribución espacial de Cordyceps spp. (Ascomycotina: Clavicipitaceae) y su impacto sobre las hormigas en selvas del piedemonte amazónico de Colombia.* Rev. Biol. Trop., 49(3-4): 945-955.

Sánchez, P., Morillo F., Caetano F., Iturriaga T., Guerra, J., Muñoz, W., (2002). *Detección de hongos entomopatógenos del género Cordyceps ((Fr.) Link), 1833 (Ascomycotina: Pyrenomycetes) sobre hormigas del género Camponotus Mayr, 1861 (Hymenoptera: Formicidae) en plantaciones de cacao de Barlovento, estado Miranda, Venezuela.* Boletín de Entomología Venezolana, 17(2): 191-195.

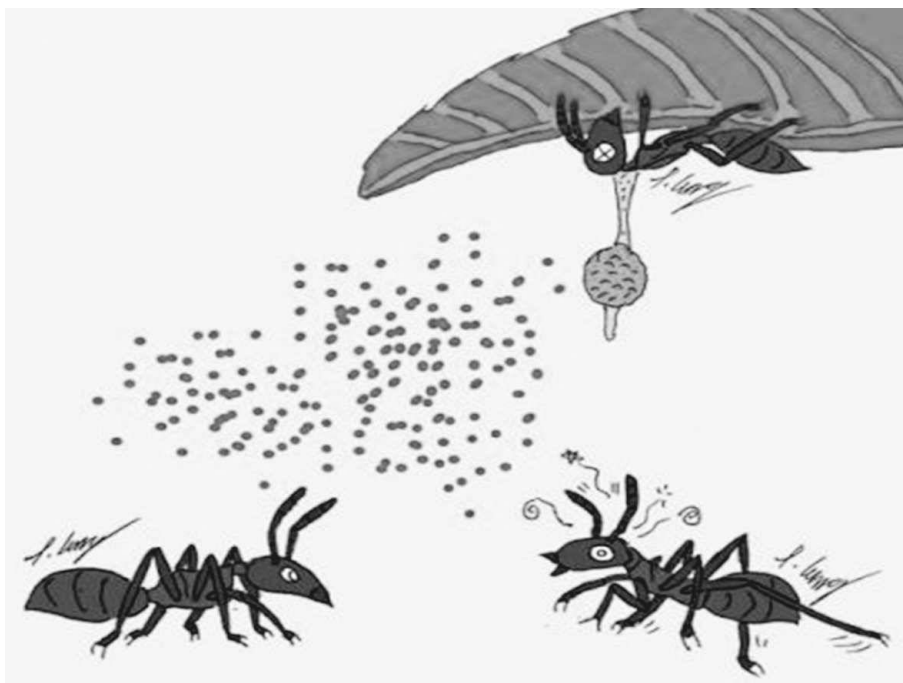


Fig.2

# ¿Cargar tu celular con ácido fórmico?

Carmen Judith Gutiérrez García

Egresada de la Facultad de Ingeniería Química. UMSNH.

El ácido fórmico (HCOOH), puede producirse de recursos renovables, por ejemplo la madera o algunas fermentaciones bacterianas y es por lo tanto, una alternativa amigable con el entorno. Una de las principales ventajas sobre las pilas de ion litio, las cuales dominan el mercado, es que la carga toma sólo unos segundos por una simple recarga de ácido fórmico.

Algunas bacterias fermentadoras dentro de su metabolismo pueden poner en contacto ácidos orgánicos con el oxígeno para obtener su energía (Fellay et al., 2009). Las pilas funcionan de forma similar; por ejemplo si el ácido fórmico y oxígeno entran en contacto, pueden combustionar y emitir una gran cantidad de energía. En este proceso el hidrógeno cede electrones al oxígeno, se oxida; mientras que el oxígeno recibe electrones del hidrógeno, se reduce. Lo novedoso del empleo de las nanopartículas es que pueden separar estas reacciones en una de oxidación y otra de reducción.

La energía que sería emitida por la combustión ahora puede ser utilizada como energía eléctrica si las dos

**C**argar tu teléfono celular de una forma más amigable con el medio ambiente y a bajo costo podría lograrse con el empleo de una nueva tecnología que emplea ácido fórmico. El físico Florian Nitze de la universidad Umea en Suecia, hizo su tesis en el desarrollo de nuevos catalizadores para mejorar la capacidad de las pilas de los celulares (UMU, 2014).

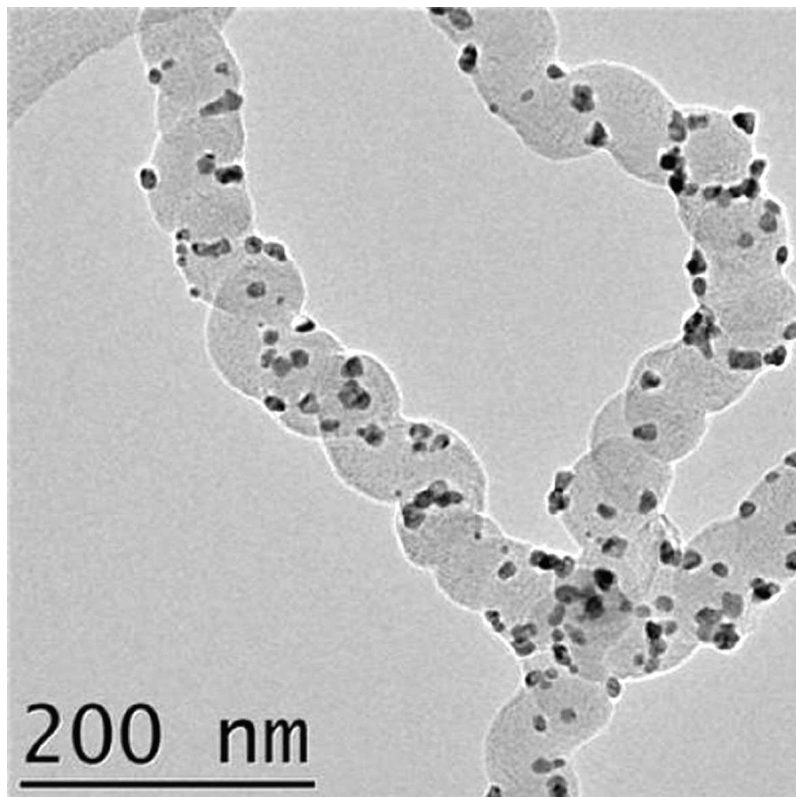
Las baterías de ion-litio que actualmente emplean los celulares tienen muchas ventajas, son más durables y económicas que otras baterías recargables y desechables. Sin embargo, el almacenamiento prolongado requiere que la batería mantenga al menos un 40% de su carga, su costo inicial está muy por encima del de otras baterías, su vida útil es de 2 a 3 años y una vez agotadas tienen muchos compuestos contaminantes (INTI, 2013).

Las pilas de ácido son diferentes a las baterías convencionales, ya que éstas requieren una fuente constante de combustible y oxígeno para operar. La tecnología está comercialmente disponible pero las pilas de ácido fórmico presentan dificultades por la baja potencia y el tiempo de vida útil corto. Al emplear un catalizador se pueden reducir las pérdidas de energía e incrementar la velocidad de las reacciones químicas, elevando la eficiencia en las pilas. En su tesis, Florian Nitze desarrolló nuevos catalizadores basados en la combinación de materiales químicos y nanotecnología; es decir ingeniería nivel atómico.

Especialmente los catalizadores de nanopartículas de paladio (Pd) están ligados a una forma helicoidal única de fibra de carbono que demuestra tener un tiempo de vida larga y un excelente potencial para ser usado en las pilas de ácido fórmico. La forma helicoidal de la nanofibra de carbono tiene alta conductividad eléctrica y una superficie que puede agrupar fácilmente al catalizador en las nanopartículas. Varios de los nuevos catalizadores desarrollados son a base de paladio. El paladio es un metal noble semejante al oro o al platino pero mucho más barato (UMU, 2013).



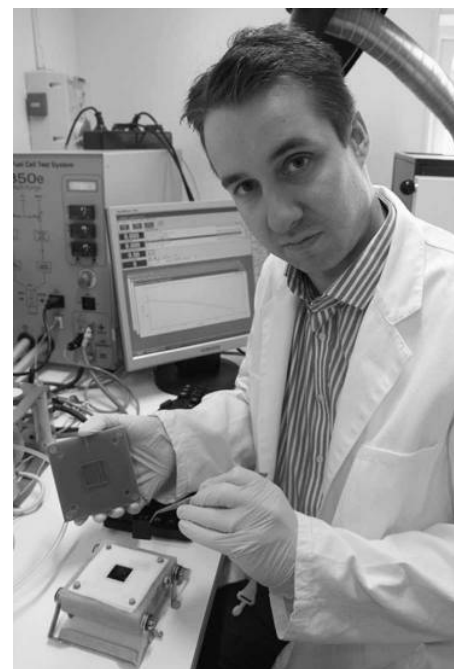
Baterías de ion-litio.



Nanofibra de Carbono helicoidal (imagen de la Universidad de Umea, Suecia).

energía perdida y aumenta la velocidad de reacción dando como resultado una alta eficiencia de las pilas.

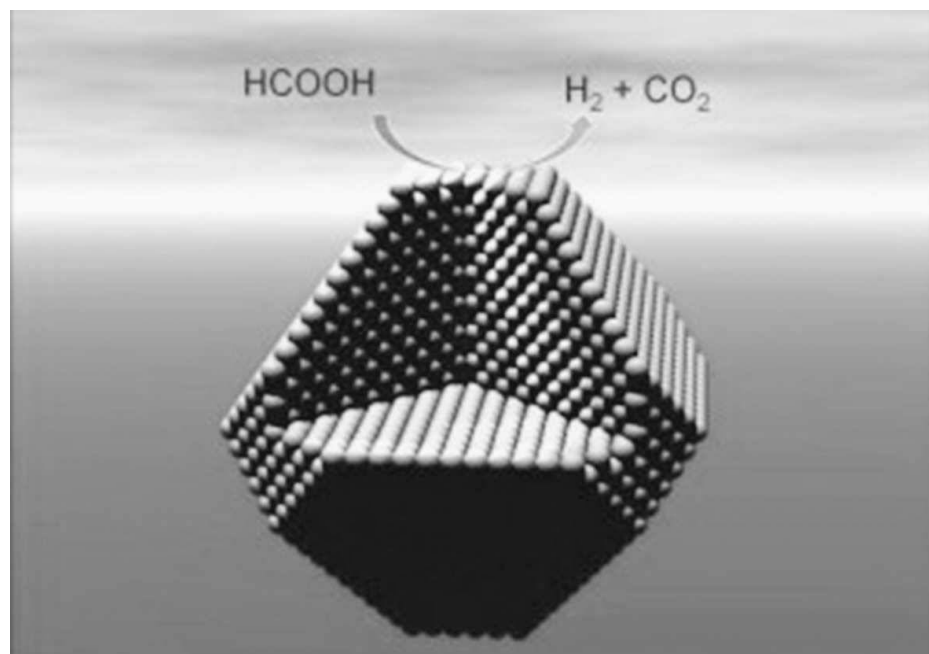
Aunque faltan muchas etapas en el desarrollo de estas innovadoras baterías, lo mejor de todo es que los residuos de la descomposición del ácido fórmico son el hidrógeno y dióxido de carbono, por lo que esta nueva tecnología tendrá un menor impacto sobre el medio ambiente.



El Físico Florian Nitze, en su laboratorio.

reacciones de óxido-reducción (individuales) son conectadas eléctricamente (Blanque, 2013). Sin embargo, no toda la energía puede

utilizarse; algo de energía es requerida para que se lleve a cabo la reacción. Es aquí donde entra en juego el catalizador de paladio, que puede disminuir la



Reacción del ácido fórmico en las nanopartículas de carbono, además de la producción eficiente y barata de electricidad, los residuos son hidrógeno y dióxido de carbono (imagen de la Universidad de Umea, Suecia).

### Bibliografía

- Blanque Javier. (2013). Las pilas de ácido fórmico permitirán cargar los móviles en unos segundos. Noticias Técnicas. 2013-05-30. Disponible en: <http://jblanque.blogspot.mx/2013/05/las-pilas-de-acido-formico-permitiran.html>
- Fellay, Yan N, Dyson PJ, Laurency G. (2009). Selective formic acid decomposition for high-pressure hydrogen generation: a mechanistic study. Chemistry. 2009;15(15):3752-60.
- INTI. Instituto Nacional de Tecnología Industrial. (2013). Gestión de Baterías Eléctricas en Argentina. Buenos Aires, Argentina.
- UMU. Umea University. (2014). Charge your mobile phone with formic acid?. Press releases, may 27. Disponible en: <http://www.umu.se/sok/english/news-and-press-releases/newsdetail/charge-your-mobile-phone-with-formic-acid.cid216307>

**L**

as diferencias que existen entre las delimitaciones que se han hecho de la Zona metropolitana de Morelia (ZMMOR), bien sea por las autoridades federales, estatales o municipales, parecen evidenciar un desconocimiento del funcionamiento de la zona, la cual podría ser caracterizada a la luz de la ciencia regional.

La ciencia ayudaría a entender, por ejemplo, asuntos como los bienes y servicios que ofrece la ciudad a su periferia; las interrelaciones radiales entre los núcleos suburbanos y la ciudad; o bien la difusión del empleo y la población en espacios conurbados, los cuales son característicos de las zonas metropolitanas.

A la luz de diferentes teorías regionales, este trabajo evidencia la desintegración que ha existido por décadas entre la ciudad de Morelia y los municipios que hoy conforman su Zona metropolitana, al tiempo que reconoce que el status de la ciudad actual, inhibe el desarrollo regional ya que concentra el mayor número de habitantes, empleos, bienes, oportunidades de desarrollo, equipamiento y actividades económicas.

De acuerdo a Camagni (2005), los principios de organización espacial son los que permiten mirar a las ciudades como una red de relaciones e intercambios «con otras ciudades», dentro de lo que se conoce como principios de Jerarquía o del orden de las ciudades.

El trabajo más representativo de este principio, es el del geógrafo alemán Walter Christaller (1933), quien aplicó por primera vez el concepto de «sistema» al espacio urbano (Cebrián, 1995).

De acuerdo a Sánchez (2002), un sistema urbano es una totalidad compleja y funcional formada por tres grandes dimensiones interdependientes: las ciudades o nodos urbanos con sus diferentes atributos; las esferas o áreas de

# La zona metropolitana de Morelia: una mirada desde la ciencia regional

**Dra. Mónica Sánchez Gil**

Facultad de Arquitectura

influencia, cuyos límites están condicionados por las posibilidades de acceso, naturales o técnicas; y la red de flujos o intercambios que se establecen entre ellos.

Al respecto, Christaller definió los conceptos de: lugar central, que es el núcleo de población que ofrece bienes y servicios especializados a un área de mayor influencia; el área de influencia o hinterland que es el área a la que abastece un lugar central de bienes y servicios centrales; y el bien o servicio central, que son los bienes y servicios que ofrecen los lugares centrales (López, 2003).

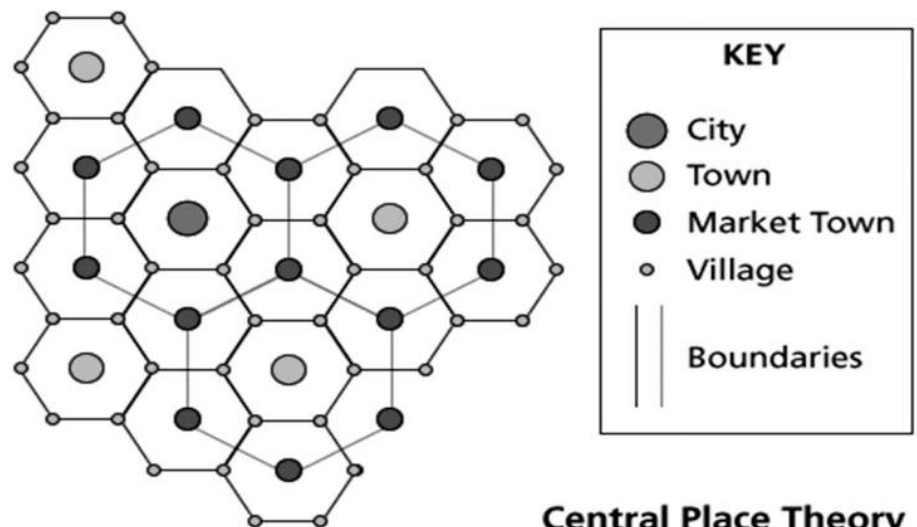
Aquí conviene recordar que sobre la ciudad de Morelia existe toda una tradición de dependencia con respecto a su región circundante, iniciada con la fundación de la ciudad española de Valladolid y la congregación de pueblos de indios y sujetos, para proveerla de la mano de obra necesaria para la

construcción de sus edificios civiles y religiosos (Azevedo, 2003).

A cambio de ello, los naturales recibieron educación, trabajo y religión, por lo que sin lugar a dudas, la ciudad colonial y sus alrededores encuentran en la Teoría del Lugar Central (TLC) de Christaller, la mejor explicación a sus relaciones espaciales. (IMAGEN 1)

También podemos afirmar que estas relaciones han definido a Morelia con algunos de los que hoy son sus municipios periféricos, como un «sistema urbano» o como una «región funcional», ya que en ella tiene lugar un entramado de interacciones económicas, sociales, políticas, culturales y personales, expresadas a través de vínculos (Godoy, 2004).

Son precisamente los vínculos entre ciudades pequeñas y medianas, lo que L. Van Der Berg (1982) explicó en su



**Central Place Theory**

IMAGEN 1. MODELO DE CHRISTALLER (1933). <http://danieljlewis.org/files/2011/02/centralplace.gif>

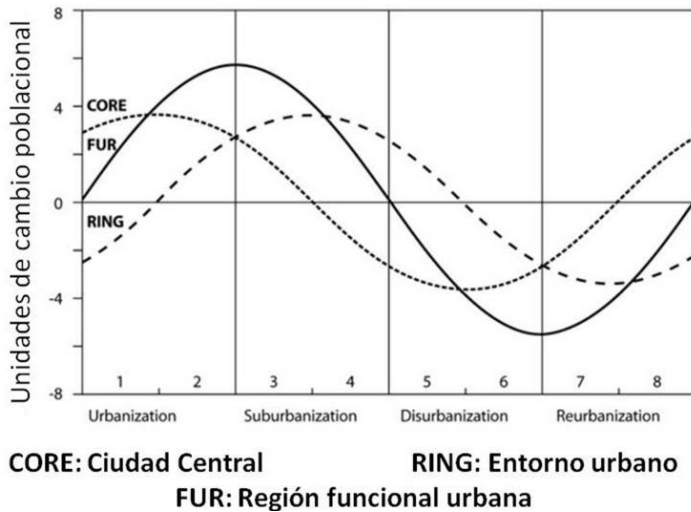


IMAGEN 2. Modelo de L. Van Den Berg (1982). <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169204603000264>

Los cambios en el patrón urbano-regional no se hicieron esperar, y fue entonces cuando cobraron forma algunos procesos de descentralización hacia esta última municipalidad, con la construcción del hospital regional del IMSS, y el recinto ferial de Morelia.

Mención aparte merece la falta de planeación y la corrupción en la administración del desarrollo urbano, entre otros factores, que ocasionaron que a la vuelta de los años, la carretera Tarímbaro-Álvaro Obregón, concentre una veintena de desarrollos inmobiliarios y fraccionamientos de diversos tamaños, los cuales fueron urbanizados de manera aislada, y con accesos tipo «embudo», que canalizan su tráfico vehicular a una vialidad de sólo dos carriles y 12 kilómetros de largo.

«Modelo de Estadios de Desarrollo Urbano», así como otros temas, entre ellos la desconcentración y procesos migratorios de las grandes ciudades en las dinámicas de sus áreas cercanas. (IMAGEN 2)

Según el autor, trató de conciliar las escalas urbana y regional con los procesos demográficos y económicos que surgen en los antiguos espacios rurales, los cuales son abordados a partir de las fases: urbanización, suburbanización y desurbanización.

También analizó el surgimiento de coronas o franjas de expansión, con continuidad de la mancha urbana o sin ella, por lo que su aplicación a la ciudad de Morelia podría haber comenzado alrededor de los años setenta del siglo anterior, cuando se constituyó como una ciudad media, e inició su expansión urbana, primero sobre tierras ejidales agrícolas y después, sobre tierras de agostadero y de bosques y acuíferos.

Hacia 1980, (Vargas, 2008), la descentralización impulsada por el gobierno federal y acelerada por los sismos de 1985, provocó la llegada de miles de inmigrantes de origen capitalino a Morelia, y aunque prácticamente se regresó la mitad ante la falta de servicios, comenzó con ello la silenciosa

transformación de la ciudad media a su nueva condición de zona metropolitana.

Fue en el año 2000 cuando por política urbana, el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), y el Consejo Nacional de Población (CONAPO), incluyeron a Tarímbaro como un municipio central de la ZMMOR, hecho que se refrendó en la delimitación del año 2005, y que finalmente cambió en 2010, debido a la inclusión del municipio de Charo «por criterios estadísticos y geográficos».

Aquí es cuando, al parecer, resultaría útil el «Modelo de urbanización diferencial» de Geyer H. y T. Kontuly (1993), ya que explica cómo los sistemas urbanos son modelados a partir de los flujos migratorios, que reflejan la operación y predominio sucesivo de fuerzas concentradoras y desconcentradoras. (IMAGEN 3)

Y es que, en realidad, las áreas metropolitanas son cada vez más discontinuas o dispersas, lo que afecta grandemente las pautas de la movilidad

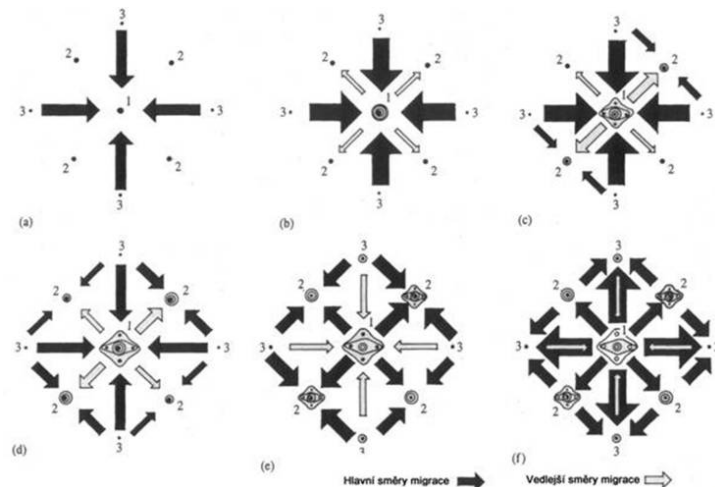


IMAGEN 3. Modelo de Geyer H. y T. Kontuly (1993). [http://web.natur.cuni.cz/~simon1/Martin\\_Simon\\_Teoreticke\\_pristupy\\_ke\\_studiu\\_urbanizace.html](http://web.natur.cuni.cz/~simon1/Martin_Simon_Teoreticke_pristupy_ke_studiu_urbanizace.html)

diaria de su población, sobre todo en el caso de la población trabajadora, que es la protagonista de la llamada «movilidad laboral».

De acuerdo a Nel-lo y López (2002), son desplazamientos que la población realiza fuera de su municipio de residencia en un mismo día, y presenta múltiples formas debido a los medios de transporte empleados, la disposición territorial de los lugares de vivienda y de trabajo, y las condiciones económicas que favorecen la atracción de trabajadores y los factores sociales.

Para el caso de Morelia y sus municipios periféricos, se cuenta con cifras correspondientes a los desplazamientos residencia-trabajo, obtenidos del cuestionario ampliado de la muestra censal elaborada por el INEGI, para los años 2000 y 2010.

Hay que destacar que en materia de flujos laborales, las cifras absolutas se triplicaron en este lapso, las líneas de transporte incrementaron su número de corridas y se dilató notablemente el índice de motorización, aunque la red carretera siguió siendo la misma, explicándose de esta manera su saturación, especialmente en los tramos de acceso a la ciudad de Morelia.

Hasta ahí, puede decirse, queda demostrada la importancia de los flujos en el modelado de este «nuevo sistema urbano» que conforma la ciudad central y sus municipios metropolitanizados, evidencias a las que podemos añadir la condición de Tarímbaro como zona dormitorio y la de Charo, como el municipio que está recibiendo a últimas fechas, la descentralización de actividades e instituciones de la ciudad de Morelia, hacia su territorio.

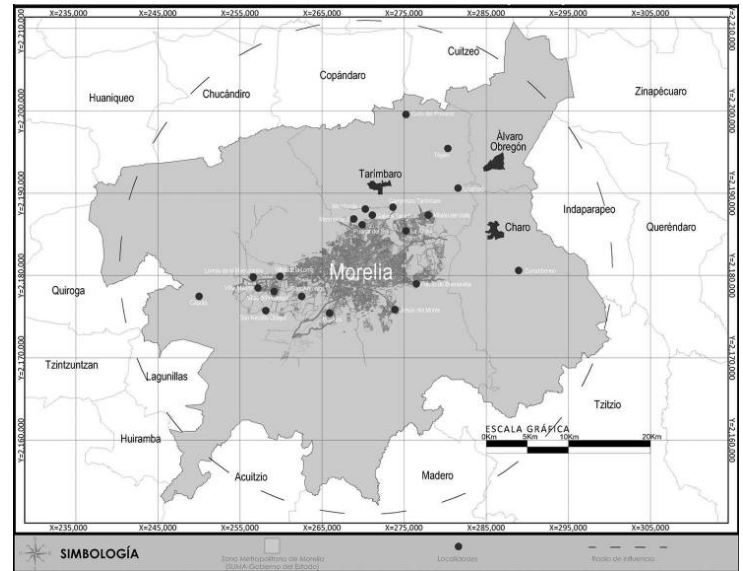
El caso del municipio de Álvaro Obregón carece de la proximidad necesaria para ser considerado un municipio integrado o metropolitanizado al de Morelia, pero ante la insistencia de las autoridades estatales, la apuesta ha sido mitigar la distancia con las mejores condiciones carreteras de la zona. (IMAGEN 4)

Pese a todo lo anterior, las cifras de movilidad laboral entre Morelia y sus municipios periféricos se incrementaron del año 2000 al 2010, de un 54.18% a un 79.79%, lo que revela un funcionamiento t o t a l m e n t e polarizado, sin dejar de reconocer que debido al incremento demográfico de 99% en Tarímbaro, durante el mismo periodo, comienza a gestarse una incipiente bicefalidad.

La desvinculación que existe entre la ciudad primada y su periferia, revela fuertes contrastes de urbanización y amenaza con perpetuar el dominio de Morelia sobre su ámbito de influencia.

Si bien se reconocen al paso del tiempo algunos comportamientos de la zona que pudieran evidenciar el paso silencioso de una estructura urbano-rural jerárquica a una zona metropolitana, las condiciones de desigualdad que viven los municipios periféricos a Morelia no facilitan su integración, por lo que mucho serviría una verdadera descentralización, no sólo periférica, sino regional, de las actividades administrativas, educativas, de recreación, asistencia, unidades económicas, etc.

Y es que hasta la fecha, todos los municipios periféricos exportan más trabajadores de los que atraen y Morelia se encuentra consolidado como el importador absoluto de la mano de obra regional, situación que no dista mucho de la que abrió esta serie de reflexiones. Lo cierto es que los flujos en un solo sentido, jamás han sido sinónimo de integración, sino mas bien de una interrelación estrictamente jerárquica... «al más puro estilo de Christaller».



**IMAGEN 4. Zona Metropolitana de Morelia (ZMMOR)**  
Elaboró Arq. Diego Serrano Ortega

### Bibliografía

- Azevedo Salomao, E. M. (2003). *Espacios urbanos comunitarios durante el periodo virreinal en Michoacán*. Morelia: Morevallado Editores.
- Camagni, R. (2005). *Economía urbana*. España: Antoni Bosch editor S.A.
- Cebrián Abellán, F. (1995). *Clasificación funcional de las ciudades ecuatorianas según el análisis de componentes principales*. Murcia: Universidad de Castilla.
- Godoy Gutiérrez, R. D. (2004). «Organización del espacio a partir de la jerarquía y funcionalidad urbanas: El caso del Departamento del Atlántico, Colombia». En revista electrónica *Geotrópico* Vol. 2, No. 2. Montería: Universidad de Córdoba.
- López Rodríguez, J. E. (2003). *Teorías y enfoques del desarrollo territorial*. Bogotá: Escuela Superior de Administración Pública.
- Nel-lo, O. y Joan L. (2002). «Las redes emergentes de articulación del territorio en la región de Barcelona: un análisis de la movilidad obligada, 1986-1996». En Subirats, J. (Coord.), *Redes, territorios y gobierno. Nuevas respuestas locales a los retos de la globalización*. Barcelona: Diputació de Barcelona.
- Sánchez Almanza, A. (2002). «Importancia del sistema de ciudades de la región central de México». En Delgadillo Macías, J. y Alfonso I. C. (Coords.), *Actualidad de la investigación regional en el México central*. México: Plaza y Valdés.
- SEDESOL-CONAPO-INEGI. (2000). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2005*, México.
- \_\_\_\_\_. (2005). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México*, México.
- \_\_\_\_\_. (2010). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México*, México.
- Vargas Uribe, G. (2008). *Urbanización y Configuración Territorial en la región de Valladolid-Morelia 1541-1991*. Morelia: Morevallado Editores.

# E

l hombre a través de la historia siempre ha estado en la búsqueda del conocimiento que le permitiera, en primera instancia, sobrevivir a su medio ambiente hostil y posteriormente mejorar su calidad de vida; si nos detenemos en la Grecia de los mal llamados sofistas, el gusto por el conocimiento y su transmisión era una forma de vida.

De estos grandes pensadores griegos, surge lo que ahora llamamos filosofía como un medio transformador del conocimiento, que más que dar respuesta a los problemas del hombre, cuestiona de manera racional la problemática en busca de conocimiento nuevo.

La rama de la filosofía que estudia la realidad de las cosas o en general del mundo externo es la epistemología, la cual como su tronco central, se hace preguntas tales como: 1) si la realidad corresponde a una entidad externa -fuera de la consciencia-, 2) si los objetos a conocer son solamente una representación mental dentro de la misma consciencia, 3) si la realidad está dentro de la consciencia ¿cuáles serían las diferencias –si es que existen- entre las ideas fantásticas y las reales?

Con la intención de recorrer caminos más «conocidos», basta mencionar que actualmente y desde hace ya mucho tiempo, el conocimiento no es bien aceptado dentro de una sociedad si no es producido por la ciencia, es decir, por un proceso metódico y sistemático que pretende otorgar resultados lo más cercanos a la verdad posible.

Sin embargo, mucho del conocimiento científico que se daba por cierto durante varias épocas no perdura con el tiempo debido a los avances tecnológicos y cambio de paradigmas que enriquecen o derrocan teorías establecidas.

En un intento por enriquecer con aspectos filosóficos el lenguaje propio de la ciencia –y siendo la principal intención

# «El hombre en busca de la verdad»

Sergio Javier Leyva Barajas

Escuela de Enfermería y Salud Pública UMSNH



del presente ensayo-, a continuación se presentan una serie de conceptos científicos mayormente propuestos por filósofos.

El primer paso para hablar de **conocimiento**, es conceptualizarlo según Kerlinger (1979) como «fijar una creencia, mediante los métodos de la tenacidad, la autoridad, de la intuición y de la ciencia». El método de la tenacidad consiste en que los hombres se aferran a la verdad porque la creen firmemente. En el método de la autoridad, el conocimiento se da cuando una idea está respaldada por la tradición social. El método de la intuición se basa en lo que uno cree como verdad al escucharla de otro.

El método de la ciencia de acuerdo con Morone (s/f) se caracteriza por ser sistemático, ordenado, metódico,

racional/reflexivo y crítico/subversivo lo que lo diferencia del conocimiento ordinario.

Otra diferencia entre el conocimiento ordinario y el científico, es que este último se corrige así mismo al ser crítico; o en palabras de Popper citado por Pourtois (1992) «se autocorrige por ser apto para poner en cuestión sistemáticamente todo lo que ha propuesto».

Si entendemos el «sentido común» según Conant citado por Kerlinger (1979) como «una serie de conceptos y esquemas teóricos adecuados para los usos prácticos de la humanidad»; y a la **ciencia** como «la extensión sistemática y controlada del sentido común»; es que podríamos entender la diferencia entre ambos conceptos. Sin embargo tendríamos que añadir a estas diferencias, que la ciencia es sistemática y controlada.

Dentro de las funciones de la ciencia podemos destacar que se encamina a mejorar las cosas y lograr el progreso; y para los hombres de ciencia, además de las anteriores, mencionan como funciones las de hacer descubrimientos y conocer hechos.

La gran diferencia con los demás métodos del conocimiento, radica en que el **método científico** es un proceso sistematizado, con pasos progresivos a seguir para darle la validez necesaria. En palabras de Kerlinger (1979) en el método científico «lo verdaderamente importante, son la racionalidad controlada como un proceso de indagación reflexiva, el carácter interdependiente de sus partes, el valor supremo del problema y su expresión».

Siguiendo con este mismo autor, la **teoría** «es un conjunto de construcciones hipotéticas (conceptos), definiciones y proposiciones relacionadas entre sí, que ofrecen un punto de vista sistemático de los fenómenos, al especificar las relaciones existentes entre variables, con objeto de explicar y predecir los fenómenos». El objetivo básico de la ciencia, su meta final, es crear teoría; ambas (ciencia y teoría)

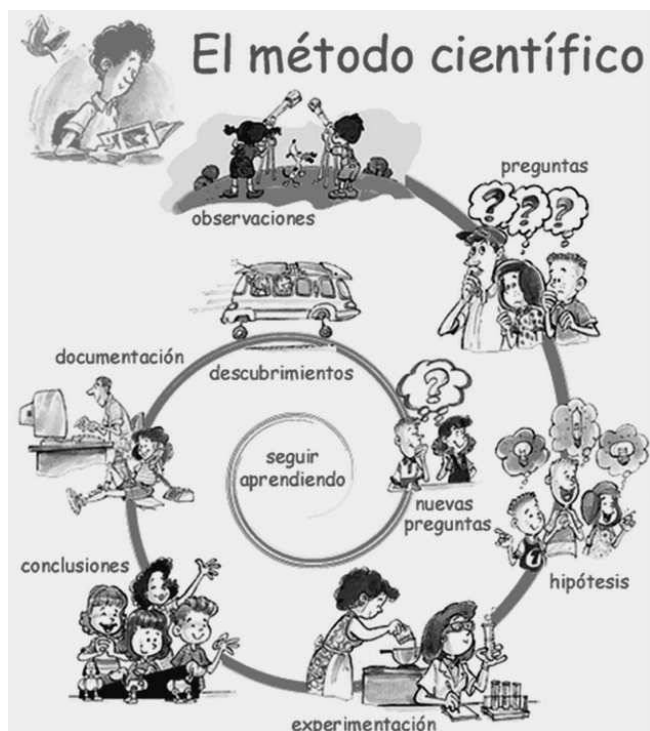
intentan finalmente el mejoramiento y evolución del conocimiento del hombre.

Popkewitz (1988) menciona que para Kuhn «un paradigma es el conjunto particular de cuestiones, métodos y procedimientos que una comunidad científica configura como matrices disciplinarias». Y complementa la idea de Kuhn al mencionar: «cabe concebir la investigación como un metalenguaje cuya narrativa genera un estilo o forma de pensamiento. Dicho metalenguaje contiene supuestos inconscientes que no se explicitan en los debates científicos formales».

Ahora bien, los paradigmas al ser temporales son perfectibles o sustituibles. Un cambio de paradigma se da de manera secuencial; el paradigma en turno es cuestionado posterior a una crisis que lo desestabiliza, entonces se crea una revolución científica, y de ésta, se crea y establece un nuevo paradigma que se tomará durante algún tiempo como una nueva ciencia formal.

las toma como marco de referencia al crear nuevos conocimientos.

Con todos estos cambios de paradigmas y teorías que se dan en el transcurrir del tiempo, es que nos podemos preguntar ¿la realidad científica preexiste, o es una construcción de y para la historia?.



Tratando de concluir y a manera de recapitulación, podemos decir que muchas teorías tienen fuertes componentes ideológicos de los científicos que las crearon, componentes que tienen que ver con la época, creencias, personalidades, y varios componentes más al margen de la ciencia. Que el conocimiento humano está formado tanto por las experiencias personales, ideas y creencias que la mente adopta dentro de la sociedad en la que se está inmerso. Y que de esta misma manera, la comunidad científica adopta las «realidades científicas» establecidas, y

**Bibliografía**

ABBAGNANO, N. (2003). *Diccionario de Filosofía* (3ra. ed.). Turín: Fondo de cultura económica.

HERNÁNDEZ, R., FERNANDEZ, C., & BAPTISTA, M. D. (2010). *Metodología de la investigación* (5ta. ed.). México: Mc Graw Hill.

KERLINGER, F. (1979). *La ciencia y el método científico* (2da. ed.). México: Interamericana.

POPKEWITZ, T. (1988). *Paradigma e ideología en investigación educativa. Las funciones sociales del intelectual*. Madrid: Mondadori.

POURTOIS, J.-P. Y. (1992). *Epistemología e instrumentación en Ciencias Humanas*. Barcelona: Herder.

TAYLOR, S. Y. (1992). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados*. Barcelona: Paidós.



# Modificaciones anatomofisiológicas, en la cavidad oral del adulto mayor y sus repercusiones

**C.D. Silvia Caballero Blanco** /Prof. de asignatura b Fac.de Odontología UMSNH

**M.AP. Alejandro Cedeño Raya**/Prof. E Inv. De T.C.F.C.M. y B. / Odontología

**Max Isai Guido Hernández** /Consejero universitario Fac. Odontología

**C.MF. Miguel Tapia Ruiz** /Director de la Fac. de odontología UMSNH

El envejecimiento de la cavidad bucal es un proceso tremendamente influenciado por factores diversos como el estilo de vida de la persona, el tipo de alimentación, el nivel educativo, los factores socioeconómicos, soporte social, etc. (Meller Christian, 2008).

## CAMBIOS ANATOMOFISIOLOGICOS EN LA CAVIDAD ORAL DEL ADULTO MAYOR.

Según el investigador Ortega Velasco, los primeros signos de envejecimiento del aparato digestivo se observan en la cavidad bucal. Entre ellos mencionamos los siguientes:

La estructura maxilofacial del ser humano cambia en el tiempo a medida que pasan los años toda la estructura facial crece y se produce un avance de la mandíbula, tanto en longitud como en sentido transversal; esto ocurre hasta cierta edad. Para que se produzca este crecimiento es fundamental la presencia de piezas dentales en los procesos alveolares y si ellas se pierden el hueso alveolar se reabsorbe y la altura facial disminuye lo que ocasiona facies típica de los adultos mayores que han sufrido esta pérdida (Torres M. A. *et al.*, 2009).

Los dientes tienen un importante componente morfológico y estético, representado por los caninos que aportan hasta un 90% de estética y molares 5%, en los dos tercios inferiores de la cara al perder los dientes, el soporte de la musculatura facial, El musculo y el hueso se pierde, lo cual condiciona al aspecto típico del rostro del anciano.

El tono muscular oro-facial se ve disminuido en pocas personas tal vez este sea el motivo que produce un escurrimiento de saliva, Generalmente se confunde con hipersalivacion, antes considerada erróneamente parte normal del envejecimiento. (Cardentey García *et al.*, 2011).

En la mucosa bucal existe atrofia de epitelio, disminución de la queratinización, disminución de la cantidad de células en tejido conectivo,

**E**n México, el envejecimiento de la población se ha producido a gran velocidad; El promedio de vida de nuestro país se ha incrementado a 74.6 años, estadísticas recientes indican que el año 2050 la proporción aumente a 28%, por lo que tan solo en 50 años nuestro país llegara a los niveles de envejecimiento que las naciones europeas han alcanzado en mas de 2000 años.

Según las clasificación internacional emitida por la organización mundial de la salud (OMS). México se encuentra entre los países entre los países que presentan frecuencias elevadas de enfermedades bucales, entre ellas, la caries dental, que afecta al más del 90% de la población mexicana, anteriormente se suponía que la caries era un proceso

que se presentaba en la infancia y que a lo largo de los años su ataque iba disminuyendo. Sin embargo, estudios recientes muestran que el proceso que se presentaba de caries de caries continua hasta la vejez (Williams Vergara Esteban *et al.*, 2007) así mismo los ancianos son propensos a padecer enfermedades del periodonto (Ruiz Candina *et al.*, 2009). La enfermedad del periodonto se define como el aumento de volumen en el periodonto, sangrado de encías, bolsas parodontales, úlceras y cambios en la tonalidad y textura de las encías (Sánchez Morguiondo *et al.*, 2011).

Una de las principales patologías del anciano y la primera causa de pérdida de los dientes es la caries dental. La segunda causa de pérdida de los dientes en los adultos mayores es la enfermedad parodontal (Cardewtey García Juan *et al.*, 2011).





ocasiones de la dimensión vertical y determina una protusión mandibular. Los túbulos dentinarios se mineralizan, en la pulpa es afectada la calidad de los vasos sanguíneos por el proceso de envejecimiento, disminuyendo de volumen y tamaño.

El depósito de cemento continua toda la vida es menor, cerca de la unión amelodentinaria y mayor en apical, aunque más grueso, tiene mayor susceptibilidad a lesiones cariosas (Sáez Carriera Rolando *et al*; Meller Ch., 2008).

A nivel de la lengua podemos encontrar reducción del epitelio, atrofia de las papilas, con mayor afectación de las filiformes, menos en las gustatorias en las papilas caliciformes, agrandamiento varicoso nodular de venas en la superficie ventral de la lengua. Se produce con frecuencia una hipertrofia relacionada generalmente con el grado de desdentamiento en el paciente. Esto es el resultado de la transferencia de parte de la función masticatoria y fonética de la lengua. La presencia de fisuras también es un acontecimiento frecuente, pudiendo estar relacionadas ambas manifestaciones con enfermedades carenciales y sistémicas (Sáenz Carriera *et al*; Torres M.A. *et al.*, 2007).

Los músculos masticatorios y de la piel pierden el 20% de su eficacia al pasar de los 30 a los 65 años. Se describen varios cambios como una prolongación del tiempo de contracción y la pérdida isométrica y dinámica de la tensión muscular. Estudios realizados han demostrado la pérdida de algunos elementos contráctiles y su desplazamiento por el tejido adiposo, resultando en una menor fuerza masticatoria en los adultos mayores, quizá el cambio motor oral más frecuentemente reflejado en el anciano no es relacionado con la masticación. (Sáenz Carriera *et al.*).

Es importante recordar que el musculo masetero llega a comprimir los alimentos con una fuerza de 500 kg/cm<sup>2</sup> y la pérdida de los dientes desequilibra la distribución de las fuerzas de

aumento de sustancias intercelular y descenso del consumo de oxígeno; falta de elasticidad con resequedad y atrofia tienden a la hiperqueratosis. Experimenta cambios relacionados con factores locales adquiridos a lo largo de la vida como la dieta, el habito de fumar, el alcoholismo y la prótesis, volviéndose más delgada, lisa y seca, tornándose permeable a sustancias nocivas y más propensas a daños mecánicos.

Además aumentan las varicocidades en la mucosa bucal y labial, en los labios es muy común la queilitis y boca de tabaco a causa de la deshidratación.

En el curso de los años se presenta con mayor frecuencia la condición de fordyce, que es la aparición de glándulas sebáceas ectópicas a nivel de la mucosa oral. (Torres M.A. *et al.*, 2009) en el hueso alveolar se presenta remodelación constante en relación a las fuerzas oclusales, el hueso alveolar es reabsorbido disminuyendo su altura y grosor de las trabeculas; también podemos encontrar un adelgazamiento de la cortical con incremento de la porosidad, produciéndose esclerosis ósea, consecuencia de una mayor mineralización de la estructura ósea, que incrementa la dureza y disminuye la elasticidad, con probabilidad de fractura, esto explica el relativo aumento de la densidad radiológica en los pacientes de edad avanzada (Sáez Carreira Rolando *et al.*).

El periodonto alveolar reabsorbido fue un cambio bucal muy frecuente.

El perzodonto (definido como el conjunto de estructuras que rodean al diente, presenta un surco entre el diente y la encía que va de 0 a 1.5 mm, por donde corre un fluido llamado crevicular, conformado por inmunoglobulinas y químicos bacteriostáticos), puede reaccionar al proceso de envejecimiento de 2 formas: Si existe poca higiene bucal el acumulo de placas dentobacterianas provoca gingivitis y con el tiempo, en los pacientes susceptibles, retracción gingival a nivel del cuello del diente, descubriendo el cemento, y por lo tanto, disminuye la resistencia a las caries. En las encías ocurre la pérdida del punteado, aspecto fibroso, delgadez o falta de la capa queratinizada (Sáez Carriera Rolando *et al.*, 2009).

El ligamento periodontal se ensancha en los ancianos, posiblemente debido a una inflamación crónica del ligamento, pues es uno de los componentes del aparato de unión, encargado de la sensibilidad para la apertura de los maxilares (Cardentey García Juan *et al.*, 2007).

Los dientes cambian de tamaño, posición, forma y color por modificación de los propios tejidos dentarios (por aumento o disminución, de sustancias inorgánicas y orgánicas, esclerosamiento, neoformación tisular, etc.) y por acción del medio bucal (atrición, erosión, caries, pérdida de dientes, enfermedad periodontal y otros). También debido al tipo de dieta, hábitos dureza de los números y posición que presentan, lo que conlleva a una pérdida en numerosas



mellitus se ve perdida (Cardentey García Juan *et al.*).

Las micosis son frecuentemente en el adulto mayor debido a la relación de la homeostasis de la cavidad bucal respecto al estado sistémico de salud del paciente, generalmente inmunodeprimido por el envejecimiento (Torres M.A. *et al.*, 2009).

Encontramos problemas, como higiene insuficiente con el desarrollo ante todo de enfermedades micóticas como la candidiasis (Meller Christian., 2008).

### **PROMEDIO DE PIEZAS DENTALES REMANENTES EN ADULTOS MAYORES**

En ancianos colombianos el número de dientes remanentes tuvo un promedio de 10.7 dientes por persona, en los ancianos brasileños fue de 3.19, en los ancianos suecos (de más de 80 años) el promedio fue de 13.9 dientes y cerca de 24% tenía 20 o más dientes naturales, la población cubana de 65 años o más conserva 20 o más dientes funcionales en la boca solamente el 8.1% en provincias centrales, el promedio era aun más bajo con un 6.5% (García Alpizar Beatriz *et al.*, 2006)

En México, D.F. Sánchez y Cols. Encontraron un promedio de 10.68 dientes perdidos en pacientes mayores de 60 años (Sánchez Murguiondo Marlene *et al.*). En Chile la media de piezas remanentes en boca fue de 15.9, siendo mayor en hombres (Moya Rivera Patricia *et al.*, 2012).

### **REPERCUSIONES SOBRE LA SALUD Y CALIDAD DE VIDA DEL ADULTO MAYOR**

La falta de dientes y ausencia de prótesis dental tiene una relación directa con la salud, debido a que al realizar inadecuadamente la función masticatoria, sobre todo de alimentos de consistencia dura se producen trastornos de la nutrición. Además se afecta la autorrealización y aceptación al generarse vergüenza, baja autoestima, dolor e incomodidad frente a otras personas, durante el momento de las

compresión a lo largo de los tejidos de soporte y provocan trastornos en los dientes restantes (El exceso y desequilibrio de las fuerzas oclusales también provoca que el cemento radicular muchas veces aumente de volumen en la zona apical del diente ya sea en forma benigna o en estado neoplásico del cemento dental). (Cardentey García Juan *et al.*, 2011).

En cuanto a la función de las glándulas salivales, en las mujeres se nota más la reducción de la velocidad del flujo salival después de la menopausia. La disminución del flujo salival no se reduce hasta aproximadamente los 60 años, la disminución del flujo salival afecta fonéticamente y puede hacer difícil la deglución de grandes porciones de alimentos. Para algunos investigadores es producto del envejecimiento o por medicamentos (Antihipertensivos). Otros autores como Scott han descrito la existencia de cambios morfológicos glandulares cuyo tejido es reemplazado por tejido adiposo o conectivo. Así mismo en el anciano se describe una menor agudeza gustativa. (Meller Christian; Sáez Carriera *et al.*, 2008).

La articulación temporomandibular presenta en muchos casos una aplanamiento del cóndilo mandibular, sin embargo en algunos pacientes se presenta una patología dolorosa de origen, articular y en otros muchos no. (Cardentey García Juan *et al.*, 2011), también se mencionan alteraciones de la

articulación temporomandibular a causa de infraoclusión (Meller Christian).

### **MODIFICACIONES POR FACTORES EXÓGENOS/ PATOLÓGICOS**

Entre estos los más frecuentes fueron: La ingestión de comidas calientes y/o picantes, alimentos ricos en azúcares, hábito de fumar o masticar tabaco, uso de prótesis, ingestión de alcohol, exposición solar, sepsis bucal. En este orden de frecuencia (González Ramos R.M. *et al.*; García Alpizar Beatriz *et al.*, 2006).

Existen varios factores predisponentes para enfermedades bucodentales como son: la edad, la obesidad, el sedentarismo, las dislipidemias (relacionadas con hábitos alimentarios inadecuados), hábitos tóxicos como el tabaquismo y el estrés (Cardentey García Juan *et al.*; Travesías Herrera Miguel Heladio *et al.*, 2007).

En cuanto a la caries dentales se debe a las condiciones microbianas y salivares desventajosas, el tabaquismo, las dietas inadecuadas, las enfermedades demenciales y las que impiden una higiene bucal adecuada (Rangel Rivera J.C. *et al.*, 2009. Cardentey García Juan *et al.*, 2011).

Respecto a la enfermedad periodontal la capacidad de formación de fluido crevicular, en pacientes con diabetes

comidas y en los momentos de socialización (Díaz Cárdenas Shirley *et al.*, 2012).

La falta de piezas produce las siguientes consecuencias:

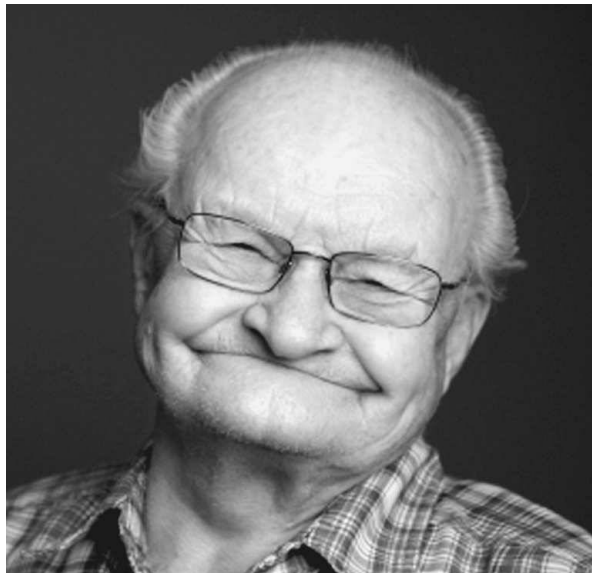
- Exclusión de actividades sociales como reuniones, fiestas o comidas familiares.
- Dificultades para hablar.
- Dificultades para masticar, lo que genera problemas de digestión y nutrición
- Alteraciones en la percepción del gusto: para la mayoría de los pacientes los sabores no son los mismos cuando una prótesis les cubre el paladar
- Alteraciones en la actividad afectiva sexual: hay pruebas de que el adulto mayor puede tener una buena actividad sexual si tiene prótesis o una buena rehabilitación bucal, por que adquiere seguridad en sí mismo.
- Menor calidad de vida (Torres M. A., 2009., Núñez Antúnez Leonardo *et al.*, 2006).

Al analizar las dimensiones evaluadas por el índice de salud oral geriátrico (Gohai) que relacionan la salud bucal con la calidad de vida, se encontraron que la función psicosocial fue el componente reportado con mayor frecuencia, en especial aquel relacionado con la incomodidad que presentan los adultos mayores al comer frente a otras personas por problemas con sus dientes (44%).

Con respecto a la función física, el 63.3% manifestó incomodidad al deglutir sus alimentos y, con respecto a la sensibilidad dental, la molestia más percibida fue la sensibilidad a los alimentos calientes, fríos o dulces, en un 42.5%.

Con respecto a los niveles de percepción de calidad de vida relacionada con la salud bucal, a través del índice del GOHAI.

El 74% de los participantes manifestaron un alto impacto de salud bucal sobre su calidad de vida. Solo el 16.6% tuvo una percepción baja y el 9.7%



una percepción moderada (Díaz Cárdenas Shirley., 2012. Arronte Rosales Alicia *et al.* 2012).

## CONCLUSIONES

Aunque los problemas dentarios o los desordenes bucales de cualquier naturaleza ofrezcan riesgo para la vida estos influyen determinadamente en la calidad de vida de los individuos.

El hecho de no haberse prestado atención a los posibles efectos en la salud general de los desordenes bucales se debe básicamente a la separación histórica de la medicina y la odontología. Esto implica que el estomatólogo debe involucrarse activamente con sus pares en otros ámbitos del cuidado de la salud general (Díaz Cárdenas Shirley *et al.*, 2012).

## Bibliografía

- Arronte, A., Beltrán, N., Correa, E., Martínez, M. L., Mendoza, V.M., Rosado, J., Sánchez, M., Vargas, A., Vélez, F. (2008). Manual para la evaluación gerontológica integral en la comunidad. México: Fes Zaragoza UNAM.
- Estado de la salud bucal de la población geriátrica perteneciente a la clínica Ormani: Arenado. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río, 15(2).

De La Fuente, J., Sumano, O., Sifuentes, M. C., Zelocuatecalt, A.,(2010). Impacto de la salud bucal en la calidad de vida de los adultos mayores demandantes de atención dental, Univ. Odontología, 29 (63). 83-92.

Díaz, S., Arrieta, K., Ramos, K., (2012). Impacto de la salud oral en la calidad de vida de adultos mayores. Revista clínica de medicina de familia, 5 (1).

García, B., Guerra, A., Benet, M., (2006). Estado de salud Bucodental en el adulto mayor. Medisur, 4 (2), 30-34.

González, R. M., Madrazo, D. E., Abreu, M., Osorio, M., Mena, D. R., (2012). Conocimientos sobre factores de salud bucal en adultos mayores y círculos de abuelos. Revista habanera de ciencias medicas. 11(2), 519-527.

Gonzales, R. M., Herrera, I. B., Osorio, M., Madrazo D. (2010). Principales

lesiones bucales y factores de riesgo presentes en la población mayor de 60 años. Revista cubana de estomatología. 47(1), 105-114.

Meller Ch. (2008). Importancia de la odontología preventiva en el adulto mayor: una aproximación personal. Odontalgia. Prev., 1(2) 73-82.

Moya, P., Chappuzeau, E., Caro, J. C., Monsalves, M. J. (2012). Situación de salud oral y calidad de vida de los adultos mayores. Revista Estomatológica Herediana, 22(4), 197-202.

Núñez, L., Sanjurjo, M. C., González, E., Rodríguez, A. R., Turcaz, M. (2006). Modificaciones de conocimientos sobre salud bucal en adultos mayores del hogar de ancianos palmarito de cauto. Medisan, 10(1).

Rangel, J. C., Luzardo, G., Quintana, M., Gutiérrez, M. E., Gutiérrez N. (2009). Necesidad de crear programas de promoción y prevención en el adulto mayor. Rev. Cubana de estomatología, 46(1).

Ruiz, H. J., Herrera, A. (2009). La prevalencia de periodontopatías y algunos factores de riesgo en el adulto mayor. Revista cubana de investigaciones biomédicas, 28(3), 73-82.

Sáez, R., Carmona, M., Jiménez, Z., Alfaro, X. (2007). Cambios bucales en el adulto mayor. Revista cubana de estomatología, 44(4).

Sánchez, M., Román, M., Dávila, R., González, A., (2011). Salud bucal en pacientes adultos mayores y su asociación con la calidad de vida. Revista de especialidades médico-quirúrgicas. 16(2),110-115.

Torres, M. A., Espinoza, I. (2009). Trastornos odontológicos en el adulto mayor Medwave, 9(9).

Travesías, E. M., Rodríguez, R. (2007). Tabaquismo, higiene bucal y periodontopatías inmuno inflamatorias crónicas en el adulto del municipio guanajay. Rev. Cubana Estomatológica. 44(1).

Williams, E.A., Montaña, M. L. (2007). Caries en el adulto mayor, un reto para la odontología. Revista Mexicana de Odontología clínica, 1 (12), 10-15.

# a

ntes de comenzar a desglosar estos temas hay que dejar en claro los significados de los mismos.

«La obesidad es una enfermedad crónica de etiología multifactorial. En términos generales, se define como el exceso de grasa en relación con el peso», respecto a dieta: viene del griego *díaita*, que significa «forma de vida» (Casanueva, 2005). Entonces es todo lo que comemos en un día.

Además de que es una enfermedad, la obesidad es un problema de grandes dimensiones que hasta ahora preocupa a nuestras autoridades gubernamentales ¿Y por qué a ellos? Por el gran gasto económico que genera en atender enfermedades que van de la mano o que son consecuencia de la obesidad y sobrepeso (diabetes mellitus, hipertensión arterial, e n f e r m e d a d e s cardiovasculares, etc. por mencionar algunas) y por programas de prevención y publicidad para disminuir y o frenar este problema; de acuerdo con la OCDE, un objetivo es contener un problema financiero. Dar atención médica a la población con enfermedades asociadas a la obesidad costó en México 42,246 millones de pesos en 2008 (CNNEXPANSIÓN, 2010).

Cada día hay más sobrepeso y por consiguiente obesidad y no es de la población adulta sino también de la infantil, México ocupa el primer lugar mundial en obesidad infantil y el segundo en obesidad en adultos (FAO, 2013). Entonces ¿deberíamos preocuparnos por la cantidad y calidad de alimentos en nuestra dieta?

Regresando un poco al principio, vamos analizar a la obesidad en cuanto a su etiología, ¿a qué se refiere con

multifactorial?: A que puede desarrollarse por varios factores: genéticos, ambientales, metabólicos, psicológicos, conductuales, estilo de vida, etc. (Casanueva, 2005).

Independientemente cuál sea el factor, en cualquier persona puede haber solución en la mayoría de los casos, con o sin ayuda de medicamentos, según previa evaluación del equipo multidisciplinario (médico, psicólogo, nutriólogo). El médico evaluará el estado de salud general del paciente y mandará realizar estudios para

Enfocándonos al aspecto nutricional, el primer paso para comenzar cualquier dieta hipocalórica es la voluntad del paciente para seguir su plan y llegar a ciertas metas (peso corporal) que se fijarán en un comienzo, pero no es una tarea fácil, porque pretextos sobrarán para decir que no podemos llevar una dieta saludable, porque nuestro estilo de vida no nos lo permite, ya que solemos decir que no tenemos tiempo de preparar menús especiales, o no tenemos tiempo de hacer ejercicio, o nos aburrirá la dieta y finalmente fracasamos y terminamos rompiéndola.

Otro aspecto de importancia son las dietas de moda, (que lo único que hacen es matarnos de hambre y por lo tanto no tener éxito) o pedirle a la amiga o vecina su dieta porque a ella le funcionó bien, sin saber que cada organismo responde de manera distinta, y lejos de ayudarnos estaremos empeorando el problema, además de que muchas veces estas dietas son peligrosas. Siempre será de gran importancia acudir con un profesional.

No hay dietas mágicas para bajar de peso, por más que te digan del té, las malteadas o las pastillas milagrosas para bajar, nada será mejor que la constancia, y la voluntad de seguir un plan de alimentación equilibrado y saludable además del ejercicio para lograr el objetivo de bajar de peso y estar en un estado de salud óptimo para nuestro desempeño diario.

## Bibliografía

- Casanueva, Esther. Kaufer, Horwitz, Martha. (2001). Nutriología Médica. Panamericana. México.
- CNNEXPANSIÓN. (2010). ¿Cuánto cuesta la obesidad en México?. Miércoles, 24 de noviembre de 2010. Disponible en: <http://www.cnnexpansion.com/expansion/2010/11/24/cuanto-cuesta-la-obesidad>
- FAO. (2013). El estado mundial de la agricultura y alimentación. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/018/i3301s/i3301s.pdf>



detectar alguna anomalía que esté provocando o contribuyendo a desarrollar la obesidad o algunos otros padecimientos asociados a ésta. El psicólogo ayudará en la terapia conductual sobre su alimentación y puede, con el tiempo, corregir o modificar las conductas que contribuyen a su exceso de peso. El nutriólogo se enfocará a crear un régimen alimenticio, adecuado a cada persona después de hacer una evaluación nutricional, que ayudará, junto con la actividad física recomendada, a disminuir de manera gradual el exceso de grasa corporal.

# Nutrición y Salud

MC. Rafael Zamora Vega, DC. Octavio Rodiles López  
y MC. Rosa María Trujillo Aguirre

Facultad de Químico Farmacobiología UMSNH



ocasionarnos ciertas alteraciones en el organismo. En México la comida exprés o rápida incluye tacos, tortas, refrescos, hamburguesas, botanas, etc. Así mismo, los alimentos altamente procesados normalmente pierden cierta cantidad de nutrientes. Por ejemplo, las harinas procesadas carecen de fibra, y ciertos tratamientos térmicos ocasionan una pérdida de vitaminas.

La comida rápida consumida en la calle puede generar problemas de infección y toxicidad por malos hábitos de higiene, y comúnmente representada por dolores de estomago, vómitos y diarreas, entre otros malestares; además de una acumulación excesiva de grasas, que propician el aumento de peso, y las llamadas enfermedades del «síndrome metabólico» que incluyen enfermedades cardiovasculares y diabetes, y que son la principal causa de muerte en el país y en el mundo. De ahí que es fundamental que las personas llevemos una dieta balanceada, variada, y sin excesos (Martínez, 2008).

El síndrome metabólico se caracteriza por una deficiencia en el metabolismo de la glucosa, originando problemas como la diabetes, así como un aumento en colesterol y triglicéridos que originan problemas cardiovasculares; y donde la sintomatología común es un aumento de peso a nivel de abdomen. Las personas con este síndrome tienen presión arterial alta, aumento en triglicéridos, baja de colesterol bueno y aumento de colesterol malo, y un índice de masa corporal mayor a 30 kg/m<sup>2</sup>. Este último es una relación entre el peso y la talla, y se calcula al dividir la masa corporal en kilogramos sobre la estatura al cuadrado en metros (Lozada, 2008).

Claro que una buena alimentación disminuye los problemas de dicho síndrome: bajar el consumo de azúcares y grasas, acompañado de actividad física; aunque también existe el tratamiento con fármacos (Matia, 2007).

Consumir altas cantidades de alimentos ricos en carbohidratos y lípidos, y además agregar grasa a la hora

**S**in duda alguna uno de los mayores placeres de la vida es «comer», pero comer no sólo es satisfacer, también es nutrir. La nutrición es vital para mantener el funcionamiento de nuestro organismo, y con ello crecer y desarrollarse.

Para cumplir con esta función existe una gran variedad de alimentos, y cada uno tiene su propio valor *per se* de nutrición; y por ello debe existir una nutrición balanceada. Desde un punto nutritivo los componentes de los alimentos se clasifican en macro y micronutrientes. Los primeros abarcan agua, carbohidratos, fibras, proteínas, y lípidos; y los segundos incluyen vitaminas, minerales y oligoelementos.

Se les dice micronutrientes porque se necesitan en muy pequeñas cantidades, menos de 1 gramo por día, y se caracterizan por aportar beneficios directos a la salud. Sin embargo, cabe mencionar que una mala alimentación puede generar enfermedades. (López, 2009).

A pesar de que la comida mexicana es muy diversa y nutritiva, hoy en día consumimos muy poca de ella, ya que nuestros hábitos alimenticios están cambiando; ya sea por el ritmo acelerado de la vida, la falta de tiempo para cocinar, o simplemente a la comodidad de comprar comida ya hecha. Esto implica que recurramos continuamente a los llamados alimentos exprés, o a alimentos altamente procesados, los cuales son agradables al paladar, pero que lejos de aportarnos un bienestar pueden

de cocinar, los convierte en alimentos hipercalóricos, es decir, nos aportan más calorías que la que nuestro cuerpo necesita y consume. Hoy en día se recomienda un consumo diario de 2,000 Kcal., sin embargo, los excesos se almacenarán en forma de grasa, y provocándonos enfermedades como las antes mencionadas, pero también cabe señalar, que si nuestros alimentos no son los suficientes calóricos, sufriríamos otro tipo de trastornos como desnutrición o la anemia, entre otros.

En la mayoría de los hogares a la hora de los sagrados alimentos se acostumbra tomar un «refresco», sin tener el conocimiento que solo una lata o un vaso nos aporta de seis a diez cucharadas de azúcar, y otros compuestos nocivos a la salud como el gas, que nos causa deficiencia de vitamina B6, un micronutriente importante para combatir enfermedades como la anemia. Otro compuesto es el agua carbonatada que ocasiona cálculos renales así como el ácido fosfórico que daña el calcio de huesos y dientes.

Al hablar de tóxico o veneno, no es solo pensar en una sustancia química dañina que podemos encontrar en ciertos productos con el signo de peligro para una determinada acción, como un veneno para eliminar una plaga (ratas, cucarachas etc.).

El término también aplica a cualquier sustancia química sólida, líquida o gaseosa que pueda generar una enfermedad o lesión, cuando entre en contacto con el ser vivo. De acuerdo a la afirmación del alquimista suizo Paracelso, quien vivió en el siglo XVI, «Todo es veneno, nada es sino veneno. La dosis hace el veneno». Toda sustancia puede ser un veneno; incluso los alimentos.

Hoy en día, también se sabe que las vitaminas o minerales pueden ser altamente nocivas en concentraciones mayores a las que necesitadas diariamente. Por ejemplo, un exceso de vitamina A puede dañar al feto, generar huesos frágiles y descamación de la piel; y un exceso de vitamina B6 provoca

graves neuropatías periféricas en la marcha y manos. Inclusive se pueden presentar daños importantes por hiperhidratación, también conocida como intoxicación por agua, que produce una dilución de los electrolitos que circulan en sangre.

Cuántas veces nos inclinamos por ciertos alimentos agradables a la vista y al paladar, sin que despierte en nosotros la curiosidad de saber si afectara a la salud, situación debida a la ignorancia, la comodidad o a la indiferencia ante nuestro bienestar físico.

¿A qué se debe que nuestro país esté entre los primeros lugares a nivel mundial en cuanto a obesidad? Definitivamente algo estamos haciendo mal, la indiferencia ante este problema de salud no es la solución, ya que debemos hacer conciencia e ir cambiando nuestra mentalidad e informarnos al respecto.

De acuerdo a la Organización mundial de la salud (OMS), mueren alrededor de 57 millones de personas al año (Calañas, *et al*, 2006), lo cual va en aumento si no controlamos este tipo de padecimientos ya que en el 2020 serán la causa del 73% de las defunciones del 60% de la carga mundial. En el año del 2008, la OMS, reportó que a escala mundial existen 1,500 millones de personas adultas con sobrepeso, y de las cuales 500 millones eran obesos. En 2010, alrededor

de 43 millones de infantes sufrían este padecimiento; y esto debido a que la mayoría de la sociedad se deja llevar por lo rico de un alimentos y no por su valor nutritivo; a poco no se nos antoja una rica hamburguesa con papas y refresco, o ver una película acompañados de palomitas, nachos y demás, lo cual hace sentirnos satisfechos en vez de consumir un plato de ensalada o verduras cocidas. Estos últimos son llamados súper alimentos porque se encuentran repletos de antioxidantes los cuales considera Goldberg (1994) son sustancias que evitan el daño celular; y también contienen una gran cantidad de nutrientes y pocas calorías, lo que hace que sean excelentes para controlar el peso y sentirse bien.

A veces se cree que llevar una dieta rica en nutrientes es aburrida y complicada, pero esto está muy lejos de la realidad. Nos agrada, más que llevar una vida saludable, una sedentaria, y consumir alimentos ricos en azúcares y grasas y deficientes en vitaminas y minerales, y aunado a ello la falta de actividad física.

El sedentarismo nos ha llevado al grado de ir a la tiendita de la esquina en carro y caminar poco, en las zonas urbanas muchos niños no salen a jugar y prefieren la computadora, video juegos o ver televisión, y acompañados de una rica botana y refresco que hacer ejercicio para mantenerse sanos.





alimentos, numerosos platillos típicos reconocidos internacionalmente. Valoremos que los alimentos mexicanos son de alto aporte nutrimental y ¡A comer rico y sano!

---

### Bibliografía

- Alba, C. (2008). Ciencia, Tecnología e Industria de Alimentos. Colombia. Editorial Grupo Latino.
- Calañas, A, J., Bellido D. (2006). Bases científicas de una alimentación saludable. Rev Med Univ Navarra Vol. 50 N<sup>o</sup> 4.
- Goldberg, I. (1994). Functional Foods. New York; Chapman/Hall
- López, C. (2011). Cap. 1 Aprende a comer para jóvenes y adultos (pp. 15-18) Alicante, España. Editorial Club Universitario.
- Lozada, M. (2008). Factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en adolescentes. Caracas, Venezuela. Gaceta Médica de Caracas v.116 n. 4.
- Martínez, H. (2008). Prefacio Temas selectos en alimentos, nutrición y salud (pp. 15) Morelia, México. Editorial Morevallado.
- Matia, P. (2007). Nutrición y síndrome metabólico. Madrid, España. Revista Española Salud pública.

Las enfermedades no distinguen edad y situación social, hay varios infantes que pueden padecer hipertensión, anemia, colesterol alto así como obesidad y diabetes que aparecen cuando hay malos hábitos y deficiencia alimentaria.

Hemos comentado que una sustancia para comportarse como alimento debe nutrir, incluir macro y micronutrientes en cantidades deseadas y aportar la energía necesaria para llevar a cabo nuestras funciones vitales como crecer y desarrollarnos sanamente. Al tener un déficit de nutrientes corremos el riesgo padecer desnutrición y otros trastornos de conducta alimenticia (TCA), como anorexia y bulimia, enfermedades generadas en personas con temor a subir de peso y optan por llevar dietas extremas. Este tipo de trastornos pueden presentarse desde la adolescencia e incluso en la etapa adulta.

Por otro lado, existe una gran gama de alimentos procesados, quienes tienen la amabilidad de satisfacer nuestro paladar pero donde encontramos alta cantidad de una serie de compuestos y que llamamos globalmente como aditivos alimenticios. Estos no son nutritivos y su función es aumentar la vida de anaquel de un alimento o alterar sus propiedades sensoriales. Estos pueden ser colorantes, conservadores, mejoradores o acentuadores del sabor, entre otros; y que hacen más agradable el producto a la vista y paladar de quien

lo consume, pero pudiendo generar problemas de toxicidad. Hoy en día consumimos una gran variedad de este tipo de producto en grandes escalas sin conocer que nos pueden provocar a corto, mediano o largo plazo enfermedades. Siempre decimos «qué importa comerme este rico pastelito, al cabo no es diario», así es, no es diario, pero cada día comemos algo diferente que no es diario, que contiene dichas sustancias y que en altas cantidades generan problemas de salud.

Somos afortunados de vivir en un país con una amplia variedad de





# E

l universo de la medicina constituye uno de los territorios que hoy por hoy registra un desarrollo y actualización vertiginoso, dentro del avance científico que le dan un sello muy especial a la humanidad.

El ejercicio de la medicina desde lo preventivo hasta lo curativo, ya en el principio de la creación y en condiciones adversas y primitivas el hombre ha cultivado el arte de curar.

La medicina desde sus orígenes como un arte y una ciencia en la Grecia antigua, desde Hipócrates y Galeno hasta nuestro tiempo siempre ha sido una disciplina de progreso acelerado en relación a las demás ciencias humanas.

El presente artículo tiene como finalidad dar a conocer «las siete maravillas de la medicina».

### **Antibióticoterapia**

Es un avance muy importante que ha permitido combatir las infecciones; antaño comunidades enteras eran arrasadas por este flagelo y hoy en día las infecciones siguen siendo un reto, las bacterias también iniciaron una carrera contra los antibióticos existentes; lógicamente enfermedades nuevas como el sida, el ébola, la gripe aviar, etc...nos mantienen aún con ciertas limitaciones para su control.

En 1928 el descubrimiento de la penicilina realizada por Alexander Fleming logró innovar la medicina, actualmente la penicilina y sus derivados han modificado el panorama epidemiológico de la humanidad (Lederman, 2006).

La aparición de los antibióticos no ha logrado por sí misma erradicar las infecciones, por otra parte, la capacidad



# Las Siete Maravillas de la Medicina

**Dr. Jorge Pantoja Gutiérrez**

Escuela de Enfermería y Salud Pública, UMSNH

de las bacterias para crear resistencia es uno de los retos más importantes para la ciencia médica de nuestros días.

Sin embargo, no debemos soslayar que hace apenas 30 años se contaba con medicamentos parcialmente útiles contra las infecciones, pero aún falta mucho por hacer.

### **Los Rayos «X», la Imagenología y los Radioisótopos**

Actualmente contamos desde una simple rx hasta sofisticados estudios como la tac, la rmn y la sustracción digital; mañana quien sabe qué otra tecnología funcionará y qué nos permitirá resolver los grandes problemas de salud.

Wilhem Konrad Roentgan, un 8 de noviembre de 1895 debido a un accidente, descubre la «luz» a la que se le describe

posteriormente como rayos «x», en la Universidad de Wurzburg, cuando su propia mano se proyectó en un papel fotográfico (Sanmiguel, 2007).

Muchas vidas ha costado el uso de este sistema de diagnóstico hasta nuestros días. De ahí y debido a estas muertes ha servido para el uso contra algunas enfermedades (radioterapia).

En 1804, los esposos Curie son galardonados con el Premio Nobel, al usar las radiaciones vs células neoplásicas.

En 1975 se introdujo la tac. La rmn inicia en 1983 aún cuando desde la década de los 70s se conocía de su utilidad.

De la sustracción digital, que aparece a finales de la década de los 90s, nos quedamos con la tomografía por emisión de positrones; ¿qué más faltará?

## La Anestesia y la Analgesia

Un recurso buscado por el hombre desde tiempos remotos para combatir el dolor y es hasta el siglo XIX que se utiliza en la medicina.

El progreso de la cirugía y el trasplante de órganos se debió en gran medida a este procedimiento.

El escocés James Braid mediante hipnosis logró dormir a un paciente para realizarle un procedimiento médico.

En 1772 Joseph Priestley descubre el óxido nitroso pero es descrito por Sir Humphry Davy, quien sugiere su uso en la cirugía.

Henry Hill Hickman fue el primer anesthesiólogo que lo utilizó en pacientes quirúrgicos.

En 1864 William Thomas Green Martin utiliza el éter para realizar una extracción dental (Glaxo Smithkline, 2007).

## Vacunas

Jenner, en 1796 inició la medicina preventiva y el uso de las vacunas, inoculando lesiones variolosas del ganado vacuno al humano y de ahí su nombre (vacunas). Debieron pasar más de 100 años de muertes para que se iniciara, con seriedad, el uso de esta arma de la medicina (Góngora-Biachi, 1996).

Luis Pasteur fue otro pionero de las inmunizaciones contra el antrax y la rabia.

Bhering y Kitasato son considerados los fundadores de la inmunización pasiva, su campo de investigación fue la peste y el diagnóstico de la difteria, (prueba de Shick en 1913).

El desarrollo de la inmunología permitió conocer a la inmunización activa. Consiste en aplicar un organismo con virulencia atenuada capaz de despertar una respuesta inmunológica propia, y la inmunización pasiva que se logra, mediante la administración del suero de un animal previamente inoculado.

Todo esto ha permitido que los investigadores médicos se encuentren inmersos en la búsqueda de nuevas vacunas: sida, papiloma, rotavirus, etcétera.

## La Asepsia y la Antisepsia

A mediados del siglo XIX las infecciones de las heridas eran la causa más frecuente de complicaciones postoperatorias, se calcula que en esos tiempos la mortalidad por amputaciones no bajaba del 45%; los médicos de la época atribuían a estas alteraciones a fuerzas desconocidas o vapores.

Simpson en 1722 fue el primero en sugerir que la formación de pus ocurría en los capilares. El Dr Kolletschka, patólogo húngaro, descubre que el aseo de las manos disminuía la mortalidad de las pacientes parturientas.

Lister, cirujano escocés, desinfecta por primera vez el instrumental quirúrgico con fenol y es publicado por la revista «Lancet» en 1867 (Lister, 1867).

Pasteur es reconocido como impulsor de la asepsia y creador de la microbiología.

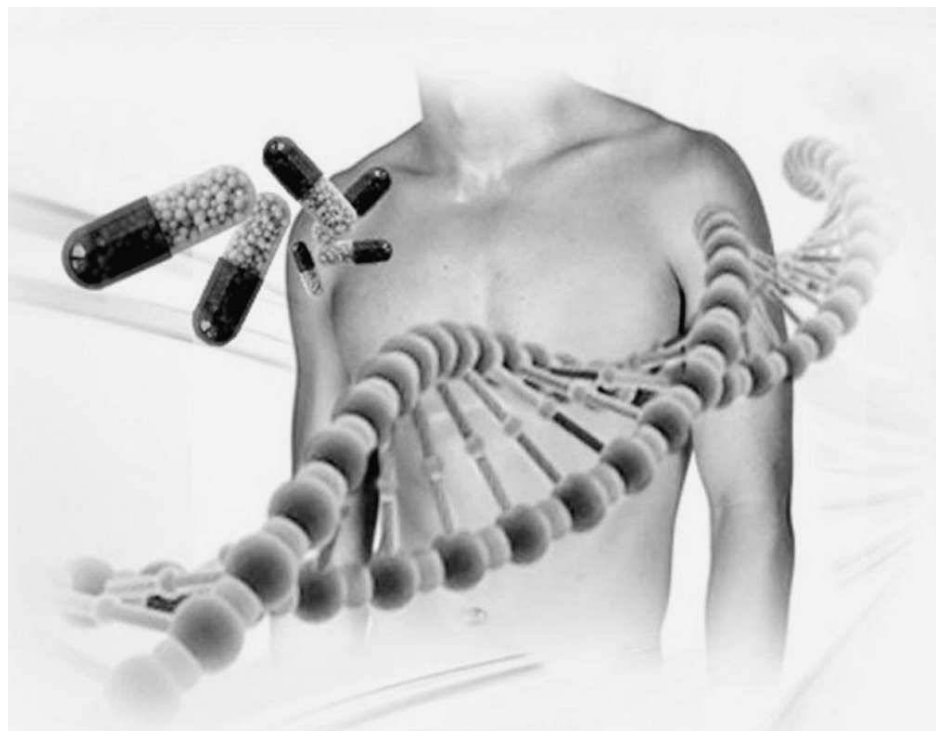
Ernest Von Bergman en 1886 inició el uso de guantes de caucho, esterilizados en calor en procedimientos quirúrgicos, técnica desarrollada por Pasteur.

Es pues en esta época que los preceptos de asepsia y antisepsia en el medio hospitalario sientan las bases para las futuras generaciones médicas.

## La biología molecular y la genética

En 1953 James Watson y Frances Crick revolucionan la medicina, al dar a conocer la estructura y partes de las funciones del ácido desoxirribonucleico (DNA) con su forma de doble hélice forjando las bases de la biología molecular y la genética modernas.

Hoy en día se considera a la ingeniería genética como la rama de la medicina encargada de la manipulación del genoma humano, iniciada en 1973. En pediatría, gracias a estos conocimientos, fue tratado con éxito un padecimiento en el año de 1993, que presentaba un déficit de adenosinadeaminas. Actualmente un sinnúmero de perspectivas se abren para conocer y tratar ciertas patologías (Decisiones Pediátricas, 2011).





conocemos como trasplante de médula ósea, gracias a Ed Thomas en 1956. Actualmente hay miles de pacientes que son beneficiados con esta bondad de la medicina moderna.

La historia de la medicina se escribe diariamente en la época moderna con los adelantos tecnológicos y las palabras de hace años de Ortega y Gasset, filósofo español, que dijo « lo descrito hoy mañana será historia» por lo tanto lo que escribimos hoy mañana será historia, pero también hay que conocer la historia para no repetir los mismos errores, palabras de otro sabio.

A partir de la década de los 90s se da inicio a un ambicioso programa conocido como el genoma humano, su objetivo fundamental fue desarrollar el conocimiento del funcionamiento de todos y cada uno de los genes contenidos en el material genético del ser humano.

En 1996 se da a conocer la primera clonación in vitro (Dolly). La infinidad de enfermedades cromosómicas o por herencia mendeliana, las crónicas degenerativas son el reto.

### Trasplante de Órganos

Uno de los campos de la medicina moderna y que ha tenido cambios espectaculares durante las últimas décadas es el trasplante de órganos (Carral y Perellada, 2003). Gracias al avance en las técnicas quirúrgicas y a los inmunosupresores se ha evitado el rechazo de los injertos

El área que mayor experiencia ha logrado es el trasplante de riñón, le sigue de cerca el de corazón, páncreas, hígado, pulmón y médula ósea. La era moderna de los trasplantes se inició en Boston en

el Hospital Neckar y precisamente fue de riñón.

Un paso primordial, en el desarrollo de las técnicas de trasplante de órganos, fue dado por Jean Dausset en 1958 al dar a conocer la presencia de antígenos.

El trasplante de órganos es resultado de un esfuerzo multidisciplinario que a su vez ha dado un impulso a otras áreas de la medicina. Recordemos que en la década de los 60s un trasplante renal tenía una mortalidad cercana al 40% en el primer año de realizado y casi siempre la causa era la sepsis.

Una de las grandes fechas para la humanidad: diciembre 3 de 1967, cuando el Dr. Christian Barnard logra realizar el primer trasplante de corazón en Sudáfrica, proceso iniciado en 1912 por Alexis Carrel.

En 1948 y 1951 Jacobson y Lorenz al realizar una infusión de tejido de médula ósea en ratones mostraba efectos protectores en el bazo contra células neoplásicas lo que se conoció más tarde como el síndrome postradiación y que a la postre representó lo que hoy

---

#### Bibliografía:

- Carral Novo JM y Parellada Blanco J. Aspectos históricos y bioéticos sobre los trasplantes de órganos. Rev Cub Med Int Emerg 2003; 2:80-83.
- Decisiones pediátricas. Organo de difusión de la Asociación de Médicos del Hospital Infantil de Morelia A.C. vol. 1 núm. 4. 2011.
- Góngora-Biachi RA. El bicentenario del inicio de la vacunación. Rev Biomed 1996; 7: 241-244.
- Glaxo Smithkline. Anales médicos. 2007. México.
- Lederman Walter. La historia de la penicilina y de su fabricación en Chile. Rev Chil Infect 2006; 23 (2): 172-176.
- Lister Joseph. On the Antiseptic principle in the Practice of Surgery. The Lancet. Sept. 21 (1867). 2299 : 353-356.
- Sanmiguel Rosa Elena. Radiología: un siglo de desarrollo. Avance y perspectiva, Cinvestav. Enero-marzo 2007: 28-37.

D

urante años se negó la existencia del trastorno de la depresión, ahora sabemos que es una realidad en medio de nuestras familias y aunque muchas veces se mantiene oculta o no se detecta es un hecho que está presente dentro de la sociedad. Se han realizado numerosos estudios al respecto y todavía sigue siendo uno de los trastornos más controvertidos dentro de la psicología ya que existen opiniones encontradas al respecto (Blinder et al., 2004), por un lado están los que niegan su presencia, por otro los que consideran que la depresión infantil tiene características específicas, así como los que creen que no es un fenómeno aislado y que se manifiesta enmascarada en otros trastornos como la hiperactividad, angustia generalizada, enuresis, etc.

### ¿Cuáles son las causas de la depresión en los niños?

Diversos autores hablan al respecto, Spitz en 1945 es el primero que habla de la Depresión Infantil, acuña el término Depresión Anaclítica y Hospitalismo (Betancourt, 2009), menciona la pérdida del objeto, según la cual, la sintomatología es el fruto de la falta de atención materna (o persona que está a cargo del niño), dependiendo del tiempo que el niño haya sido privado de esa atención así serán los síntomas que se desencadenen; otras de las causas enunciadas son las biológicas; las situaciones de pérdida específica, duelos y separación de personas, animales o cosas; pérdida directa de la seguridad por respaldo social, en relación a personas individuales o grupales y deterioro de la exoestima: en ambientes académicos, círculos sociales, en el seno familiar (generalmente manifiesto en etiquetas o adjetivos calificativos). Estas causas varían según la etapa del desarrollo en la que se encuentra el niño.



# Depresión infantil

M.A.N. Psic. Mónica Pantoja Hernández

Escuela de Enfermería y Salud Pública, UMSNH

### ¿Cómo saber si un niño tiene depresión?

Entre las características principales se encuentra:

- La tristeza frecuente y llanto fácil;
- Apatía por gentes, eventos o cosas que antes eran de su interés;
- Distancia emocional de familiares y amigos;
- Comunicación y concentración pobres;
- Labilidad emocional o irritabilidad que llegan a la irascibilidad;
- Hipersensibilidad al rechazo, al fracaso, al diálogo;
- Ideas catastróficas, finales tristes y auto denigración;
- Somatizaciones frecuentes; desordenes en cuanto al sueño o apetito;

- Conductas agresivas o regresivas (pelean, muerden, destruyen juguetes u objetos físicos, lastiman gente, etc.).

Aunque todavía hay lagunas al respecto y algunos síntomas son similares a los especificados en los adultos, queda muy claro que la depresión infantil es diferente a la del adulto (Male et al., 1976).

### ¿Qué hacer?

Lo primero es estar atento a los síntomas antes mencionados y no ignorarlos, preguntar constantemente estando alerta a las «pistas», establecer rutinas de cuidado y muy importante buscar apoyo médico y psicológico.

### ¿En qué consiste el apoyo psicológico?

En el manejo del proceso cognitivo (evitando ser caja de resonancia de sentimientos o actitudes negativas), es preciso desviar la atención de hechos perturbadores, estar atentos a cambios en el niño como persona, desarrollar recursos internos y externos del infante, buscar la manera de incrementar los reforzadores sociales a través de diversas alternativas abriendo posibilidades de compensación o reemplazo, llevar el manejo de duelo por el que pasa el niño, así como buscar nuevas alternativas de satisfacción.

La terapia de juego puede ser de gran utilidad, pues a través de él se expresan simbólicamente sus sentimientos, fantasías, deseos, necesidades, etc., utilizando toda la personalidad del menor además de descarga sus pulsiones en forma controlada; esta terapia conduce al analista al inconsciente del niño dándole así la posibilidad de encontrar soluciones (Male et al., 1976).

Para que el proceso sea fructífero, el terapeuta debe tener una actitud afectiva, de interés, y muy significativo crear un clima de confianza para que el niño se exprese adecuadamente. La participación de los padres es de suma importancia para este proceso, pero es elemental que cuando se esté hablando



evitar en lo posible que sufra de este trastorno.

### LUGARES DONDE ACUDIR:

- Sistema Para el Desarrollo Integral de la Familia Michoacán (DIF) Av. Acueducto No. 20, Esquina Ventura Puente, Morelia, Michoacán. Tel. (443) 313-35-40
- Centro de Atención Psicológica y Social (CAP) Jesús Monge No.205, Col. Sta. Cecilia, Tel. (443) 323-78-50; Mil Cumbres No. 344, Col. Lomas de Guayangareo, Tel. (443) 324-37-03; Fco. Bedolla No.34, Col. Jaujilla Tel. (443) 299-72-57

### Bibliografía

- Betancourt L. (2009). Autismo, depresión analítica y prevención en salud mental infantil. Revista Colombiana de Psiquiatría. 38 (1): 110-124.
- Blinder C., Knobel, J & Siquier, L. (2004). Clínica psicoanalítica con niños. España. Editorial Síntesis
- Male P. & Doumic-Girard A. (1976). Psicoterapia de la Primera Infancia. Buenos Aires. Amorrortu Editores

con los padres el niño no esté presente para que no haya retrasos en el proceso psicológico. La decisión para llevar a cabo el tratamiento adecuado debe ser tomada por ambos progenitores, además de que los padres deben llevar terapia de manera alternativa con el niño (Blinder et al., 2004).

### CONCLUSIONES

Aunque para uno como adulto lo que le pase al niño no sea de importancia,

para él puede ser algo muy significativo y puede provocarle un desequilibrio en su desarrollo como persona y truncar su adecuado crecimiento tanto físico como mental.

Hay que estar muy atentos a cualquier cambio en la conducta del niño, por mínima que sea ya que esto puede ser signo de que algo anda mal, por eso es muy importante estar en constante comunicación con ellos, saberlos escuchar y comprender, para

## Merecido premio a QUINO



El jurado del galardón, que es considerado el Nobel del mundo hispanohablante, ha honrado al artista argentino en un año en que el personaje que le dio fama universal, Mafalda, cumple 50 años de existencia en el mundo de las tiras cómicas.

Nacido en 1932 en la provincia de Mendoza, Quino a través de su exitosa tira Mafalda creó un mundo de ficción que conectó de inmediato con millones de personas de los más variados

países y culturas, entre otras cosas porque describió con inigualable lucidez el mundo convulso de los años 60 e inicios de los 70.

**E**l genial dibujante argentino Joaquín Salvador Lavado ha sido galardonado con el premio Príncipe de Asturias, coincidiendo con el 50 aniversario de la aparición del personaje

que le dio fama universal, la pequeña filósofa Mafalda.

Pocas veces un premio es más merecido como el Príncipe de Asturias que acaba de recibir, en la modalidad de Comunicación y Humanidades, el genial dibujante Joaquín Salvador Lavado, más conocido como Quino.

<http://www.elheraldo.co/editorial/merecido-premio-quino-153338>

# Aproximaciones a un programa de Bioética para la Licenciatura en Salud Pública

**Miguel Angel Prado Bocanegra**

Escuela de Enfermería y Salud Pública, UMSNH.



Debemos iniciar por una introducción a la ética pues, como dice Mauricio Beuchot en su «Breve historia de la ética» (2010), debemos conocer los «rasgos fundamentales de las grandes corrientes y los grandes pensadores de la ética en la historia occidental». Beuchot agrupa en 4 grandes apartados el contenido de sus análisis, a) la edad antigua, donde nos interpreta la ética de los presocráticos, Platón, Aristóteles, los helenistas hasta el último gran expositor de la filosofía clásica griega, Plotino. b) en seguida nos propone a los filósofos medievales en los que incluye a San Agustín, Abelardo, San Anselmo, Sto. Tomás de Aquino, Duns Scotto y termina con el nominalismo de Guillermo de Ockam. c) viene después la edad moderna y aquí analizaríamos a los escépticos como Montaigne; los empíricos como F. Bacon y los racionalistas como B. Espinoza.

También debemos incluir en los modernos a Kant y Nietzsche para terminar esta época con el pensamiento ético de H. Bergson. d) Por último, siguiendo a M. Beuchot la edad contemporánea, esta parte contiene a los filósofos que pensaron la ética en el siglo XX. son la filosofía fenomenológico-existencialista, la filosofía analítica, la filosofía neo marxista de Fráncfort y la filosofía postmoderna.

Y la bioética? Es la misma ética únicamente que ahora aplicada a los asuntos que tienen que ver con la salud humana; así como debe haber una ética para los periodistas y para los historiadores y para los administradores y los abogados y los políticos, también hay una ética para los trabajadores del equipo de salud: los salubristas, los médicos, los odontólogos, etc. es la que Van Rensselaer Potter en 1971 en su gran obra «Bioética, un puente hacia el futuro» denominó «Bioética» (García-Romero, 2009).

Básicamente la bioética le ocupa resolver los asuntos que tienen que ver con el respeto a la vida humana, el menor daño posible en cualquier proceso médico, la tolerancia a la cultura individual de cada paciente, la intimidad de las personas, la continua actualización de los conocimientos de todo el equipo de salud, el mutuo respeto entre colegas y algunos más de igual importancia.

La bioética está adquiriendo gran importancia en el medio hospitalario, entre otras razones, por los grandes avances de la tecnología tanto en equipo como en farmacología.

Debido a la opacidad de algunos medios de comunicación de masas hay un sospechoso en la población si no son esos grandes laboratorios, productores de medicamentos los que han propagado esas epidemias de inicios del siglo. Esto es un asunto de bioética.

Otro ejemplo de asuntos de bioética es el que se refiere a la trasplantología, ¿Qué se necesita para que a un paciente de la clase obrera no le programen cirugía

de corazón para 2 o 3 años después, cuando ya no tendría caso?

Todos los ejemplos citados más arriba y muchos más son temas candentes de bioética.

Y qué debería contener un programa de Bioética para los salubristas? Es basto y muy fecundo lo que debe aprender un salubrista. Aparte de lo propuesto más arriba como introducción proponemos que conozcan el desarrollo de la bioética, desde el código de Hammurabi (1800 a.c.) que señala con mucha precisión los deberes de los médicos; los tratamientos medievales como la cuarentena, hasta el código de Núremberg en la postguerra y el tratado de Helsinki de 1964.

Después, debemos analizar la investigación en seres humanos; en México se adoptaron muchos de los conceptos de la declaración de Helsinki y fueron plasmados en la «Ley general de Salud» que en su artículo 14 nos indica los principios científicos y éticos a que debe ajustarse la investigación en seres humanos.

Es imprescindible asimismo conocer los derechos humanos, tema por demás, necesario en la materia de bioética. Desde los naturales, por el solo hecho de nacer, hasta los que contienen las leyes particulares de cada sociedad y estado.

Todo salubrista debe conocer, igualmente los «comités de Bioética» en las instituciones de salud, grupos éstos, multidisciplinarios que se encargan de conocer, interpretar y opinar sobre los asuntos relacionados con la toma de decisiones al interior de un hospital.



También es capital conocer el funcionamiento y operación de las comisiones de arbitraje médico. Desde 1996 en México existe la CONAMED, comisión nacional de arbitraje médico y es la encargada de dirimir todos los conflictos que surgen cuando un paciente o su familia perciben que fueron transgredidos sus derechos en lo que se refiere a los servicios hospitalarios.

Los tópicos arriba citados son una muy específica manera de irse adentrando en el gran contenido de la bioética, pero aquí no se agota, ni mucho menos, lo que debe saber un salubrista, porque enseguida vienen los asuntos específicos y aunque no hay un orden, en sentido estricto, pues pueden ser abordados según el interés de cada estudioso de los problemas bioéticos, aquí los anotamos como están contemplados en el programa de bioética que el autor de estas líneas imparte en la licenciatura en Salud Pública de la Universidad Michoacana.

Un tema por demás escabroso pero abundantemente estudiado es el asunto de la interrupción voluntaria del embarazo; quiero centrarme en el asunto bioético, esto es, no nos vayamos con la finta, no estamos hablando del aborto; en una encuesta auspiciada por la Asamblea Legislativa del Distrito Federal (2007) y llevada a cabo por la Facultad de Ciencias Políticas de la UNAM el resultado final (98%) fue que NADIE quiere un aborto, nadie desea por propia voluntad interrumpir un embarazo, el asunto se refiere al problema de salud pública que ocasiona los abortos clandestinos, esto es, cuando la joven embarazada desea la interrupción, ella verá cómo le hace pero lo logrará, y este es el asunto, como en la



gran mayoría de los estados de nuestra República Mexicana está prohibido, a excepción de las causales existentes en el Código Penal desde finales del siglo XIX, estas cirugías son hechas en clínicas clandestinas, insalubres y sin personal capacitado lo que lleva a una enorme morbi-mortalidad de nuestras jóvenes. Un verdadero desafío para la Bioética. (Flores, 2010).

Igual de candente que el anterior es el asunto de la muerte asistida. En bioética nos preguntamos ¿para quién es el descanso, para el paciente en estado insoportable o para los familiares agotados física, moral y económicamente? debemos tener una opinión elaborada, alguien nos la va a pedir.

El trasplante de órganos también es un asunto que nos compete. En México existe su práctica desde 1964. Está reglamentado por el art. 344 de la ley general de salud y define a la muerte encefálica como la pérdida permanente de la conciencia. El donante debe serlo en vida. El asunto es que en la práctica médica se basan únicamente en las decisiones de los familiares lo cual genera muchas confusiones. Ahí interviene el comité de Bioética. Asunto de grave importancia es también el trasplante de donantes vivos. (Limón-Limón, 2009)

Por cuestiones de espacio únicamente voy a citar otros muy importantes temas de Bioética y que comentaré en próxima entrega. Un primero es la Objeción de Conciencia Médica, tan procurado por algunos galenos inducidos por sus convicciones morales. (Lisker, 2009) La industria farmacéutica es otro asunto que compete a la Bioética. (Ponce de Leon, 2009) La Eugenesia: practicada desde épocas remotas. (Herrera-Fragoso, 2007) La muy cercana relación entre la Bioética y el Derecho positivo mexicano. (Sánchez-

Gómez, 2009). El problema de las adicciones: son los adictos enfermos o criminales?. La Bioética en Pediatría: debe el médico consultar a los padres o debe tomar decisiones a favor del bebé? (Larracilla, 2010).

Quiero terminar este texto citando un problema de mucha actualidad. La Bioética Computacional. La biología contemporánea está impregnada por las ciencias computacionales vaya un ejemplo de vacío conceptual y en el que debe intervenir la bioética. Una pareja heterosexual desea tener hijos pero la mujer tiene problemas y no puede concebir, deciden ambos utilizar el óvulo de una donante anónima y el esperma del marido; el embrión es implantado en la matriz de una hermana del marido. Surgen preguntas: 1. ¿cometió incesto el padre del bebé al permitir que su semen entrara en el útero de su hermana? 2. ¿tendrá el bebé el derecho de conocer la identidad, guardada en una base de datos, de la madre biológica, o la donante el destino de su óvulo?... (Valverdú, 2009).

#### Bibliografía

- Álvarez del Río, Asunción. *El desafío de la bioética*. FCE. México. 2009.
- Beuchot, Mauricio. *Breve historia de la ética*. Torres y Asociados. México. 2010.
- García Romero, Horacio. *Bioética general*. Trillas. México. 2009.
- Flores, Javier (editor) *Foro sobre la despenalización del aborto*. Respuesta social frente a las controversias constitucionales. México, D.F., Ed. UNAM, 2010. Herrera Fragoso, Agustín Antonio. *La Nueva Eugenesia, Bioética y Derechos Humanos*. Publicaciones administrativas, contables y Jurídicas. México. 2007.
- Larracilla Alegre, Jorge. *Ética médica en pediatría*. Trillas. México. 2010.
- Sánchez Gómez, Narciso. *Derechos Humanos, Bioética y Biotecnología*. Editorial Porrúa. México. 2009.
- Valverdú, Jordi. *Bioética Computacional*. FCE. México. 2009.



## La Comunidad Científica de la Real y Pontificia Universidad de México en el último tercio del siglo XVIII

**Dr. Juan Manuel Espinosa Sánchez**

Universidad de Quintana Roo/Estancia Sabática  
en el Instituto de Investigaciones Historicas-UMSNH

Sociedad de Gramática y Retórica. Posteriormente, en 1768, realizó el curso de Artes en la Provincia de Nuestro Padre San Francisco de Zacatecas y terminó el bachillerato en la Universidad de México en 1771. Con los franciscanos estudio teología. Por otra parte, se hospedó en el Hospital Real de Naturales de la Ciudad de México para atender a los enfermos, y se matriculó en el Real Anfiteatro de Anatomía del Hospital asistiendo a las clases de anatomía por las mañanas y en las tardes a la de disección de cadáveres, ambas enseñadas por el doctor Andrés Montaner, cirujano de la marina española. (A.G.N., *Protomedicato*, v.3, exp.1, f.3r.) Eguía y Muro se distinguió como un excelente alumno. En 1772 obtuvo el grado de bachiller en Artes, posteriormente estudió medicina y el 29 de agosto de 1774 defendió la obra y sistema de Alberto Haller *La Sensibilidad e Irritabilidad*, la parte «obrita de Santorio de la Medicina Estática». Existe la posibilidad de que haya asistido a las clases de Astrología impartidas por Bartolache y Velázquez de León, aunque a partir de 1773, estuvo Giral y Matienzo, por lo que el joven Eguía tuvo un excelente profesor en esta materia. El 15 de agosto de 1775 defendió en un acto público las teorías de Hoffman, Boerhaave, Hipócrates y sobre la química, la obra de Juan de Gorter: el *Médico Dogmático*. Fue aprobado por «unanimidad».

Eguía y Muro se presentó al acto de oposición para ostentar la cátedra de Astrología, la cuál se llevó a efecto en la noche la asignación, por lo que tuvo que realizar un examen de acuerdo a los estatutos de la Universidad, conforme a la constitución 179 y con base a la asignación de puntos del libro de astronomía de Juan Sacrobosco titulado *La Esfera* teniendo el maestre escuela el mencionado libro, cerrado en las manos de un niño menor de doce años de edad. Con una daga y otro instrumento se abría en tres partes, seis planas y el opositor seleccionaba uno de los tres capítulos al azar, para que al siguiente día presentara el examen oral ante los sinodales que lo escucharían después de oír la liturgia en la Iglesia de la sala del cabildo. (A.G.N., *Universidad*, v. 248, f.46v.-47r. ). Eguía le tocó el 25 de septiembre de 1785 y seleccionó el cap. 3 de la obra de Sacrobosco titulada « los principios conocidos también del sol». Presentó su disertación el 26 de septiembre, es decir, al día siguiente y en el acto interlocutivo estuvieron presentes sus otros dos opositores Francisco Rada y José Gracida.

La conclusión de Eguía y Muro fue la siguiente:

*«El sol tiende al primer punto de Capricornio en el paralelo descrito 182 (grados). Las fuerzas*

**D**

urante la época conocida como el barroco, la actividad intelectual se centró en las Universidades y los seminarios coloniales. Asimismo el racionalismo predominó en la vida intelectual hispánica. El escolasticismo de origen eclesíástico y la filosofía de la teología, trasladaron sus métodos al saber secular. La premisa básica del escolasticismo es que Dios, es la fuente de toda verdad, y que, según su sabiduría, esta verdad ha sido revelada por voluntad divina del Creador a individuos escogidos. Este conocimiento hace hincapié en la capacidad de la memoria de los individuos y en el conocimiento de la racionalidad científica, por consiguiente, el nivel intelectual se manifestó en la dialéctica y en la citas de las autoridades o en los doctores de la Iglesia, como Santo Tomás o San Agustín, cuyas argumentaciones están basadas en silogismos aristotélicos y aceptados por la iglesia.

Los médicos de la Universidad de México obtuvieron el conocimiento científico en las aulas, como el ejemplo que vamos a analizar en un

examen de oposición para la cátedra de Matemáticas de la Real y Pontificia Universidad de México en 1785 y los opositores a ella fueron Joaquín Pío Antonio Eguía y Muro, José Gracida y Bernal Bernal y José Francisco Rada y Fernández. Lo más interesante que su conocimiento sobre el cosmos lo adquirieron en la cátedra de Matemáticas en la Facultad de Medicina, y sus profesores fueron Joaquín Velázquez de León y José Ignacio Bartolache, a mediados del siglo XVIII, quienes le enseñaron la ciencia de la época de la Ilustración: la ciencia newtoniana. (Sloterdijk, 2003:699).

Con todo y ello los médicos estuvieron en dos racionalidades, la científica para explicar el movimiento de los planetas y la religiosa, ya que como cristianos practicaron el catolicismo también en el claustro universitario por la legislación de la propia Universidad. Por lo que estuvieron inmersos en las dos posturas la religiosa y la científica.

### **Médicos Novohispanos: Una biografía científica**

Joaquín Pío Antonio Eguía y Muro quien nació en San Luis Potosí estudio en el Colegio de la



de los planetas primarios, se aplazan en una dirección rectilínea, y el movimiento del Sol, en sus propias órbitas determinantes no es verdadero llevarla, así, el Sol en verdad tiene una inclinación, en su órbita a saber ABCDE, por qué los planetas transitan en torno al sol en un punto.» (A.G.N., Universidad, v. 111, f. 88r.)

Eguía y Muro niega los postulados geocéntricos del texto de Sacrobosco y coloca al Sol en el centro del sistema planetario y alrededor de él, los demás cuerpos celestes, los cuales tienen movimiento circular; al respecto, el modelo presenta la influencia copernicana, porque Kepler y Newton describen en teoría con la abstracción matemática el movimiento de los planetas alrededor del astro solar en una línea curva: la elipse. (Los planetas en su periodo de traslación tienen diferentes puntos, aunque hace algunos años se presentó un fenómeno natural en el que todos los planetas se alinearon en línea recta). (A.G.N., Universidad, v.130, f.1r- 7v.).

José Gracida y Bernal Bernal, ahí estudió en el Colegio Seminario Real y Pontificio por más de diez años gramática y retórica, así como un curso de Artes. Tuvo un acto de Súplicas por orden del obispo de Oaxaca, además estudió lógica, física y metafísica aristotélica y la filosofía de Goudin, su protector fue el citado obispo Abreu, por difundir la educación a la juventud de su obispado.

Gracida se graduó de bachiller en Artes el 19 de julio de 1768 en la Universidad de México. Con posterioridad regresó a la Ciudad de Oaxaca y estudió teología en el Colegio Seminario y durante la celebración del IV Concilio en 1771, regresó a la capital de la Nueva España a graduarse en teología en la Universidad de México, además de matricularse en medicina. Por lo tanto conoció y fueron sus maestros Velázquez de León, Bartolache, Lemus, Giral y Matienzo y Rosales Velasco, los miembros más distinguidos de su época en la Universidad novohispana, (A.G.N., Universidad, v.130, f.1r- 7v.).

Cabe recordar que Joaquín Velázquez de León estudió filosofía aristotélica en el curso de Artes, de la Universidad novohispana, así como la cartesiana y la newtoniana. Además, llevó a efecto experimentos de física y la comprobación de algunos de sus principios, así como de química, para lo cual tuvo que estudiar matemáticas. (A.G.N., Universidad, v.129, f.362r-362v.). Por lo que este conocimiento lo transmitió a sus discípulos.

Retomando a nuestro médico Gracida presentó un acto de oposición para la cátedra de Astrología. La designación de puntos de la obra de Sacrobosco fue el 26 de septiembre de 1785 y seleccionó del cap. 1 «De Oriente a Occidente»,

al siguiente día realizó la disertación y las replicas fueron a cargo de sus únicos dos oponentes Eguía y Muro y Rada. Para concluir, Gracida entregó al jurado universitario un escrito sobre el tema, que abordó con erudición científica, el cual reza de la manera siguiente:

«El trazo aparente del Sol, o por otra parte la estrella existe en Oriente aun en Occidente cuando en medio esta el Cielo.» (A.G.N., Universidad, v.111, f. 89r.)

Para tal conclusión Gracida mostró sus dotes de teórico matemático en la astronomía, al describir el movimiento del Sol de oriente a occidente durante el día terrestre, pero por su léxico no da respuesta para decirnos si fue partidario de una teoría del macrocosmos.

José Francisco Rada y Fernández, originario de Zacatecas, sitio en donde estudio gramática y retórica, aprobando un curso de filosofía el 24 de abril de 1765. El 6 de julio de 1767 sustentó exámenes en la cátedra de Prima de Vísperas y obtuvo el grado de bachiller en medicina el 29 de abril de 1768. (A.G.N., Universidad v.128, f.170r.). Es posible que Rada haya tenido como maestros a Bartolache y Velázquez de León, por las fechas en que estudió, por lo que se puede considerar como un discípulo de esta generación científica que introdujo el estudio de la física newtoniana en la cátedra de Astrología de la Universidad de México.

En el mismo año de 1768, el día 5 de diciembre, fue nombrado segundo «Conciliario del Cuerpo de la Academia Práctica», y para el año de 1770 fue rector de la mencionada «Academia», así como profesor sustituto de la Universidad de México en la cátedra de Vísperas de Medicina del 25 de junio al 7 de septiembre; y posteriormente del 25 de junio de 1771 al 7 de septiembre y por último del 4 de mayo de 1772 al 7 de septiembre. A finales del mes de octubre de 1775 fue nombrado médico honorario del convento de N.P.S. Francisco, así como médico propietario del convento de Santa Isabel y posteriormente del convento de la Encarnación.

El día 7 de agosto de 1777, Rada recibió el grado de licenciado en Medicina y el 28 de septiembre del mismo año el de doctor. Durante el año de 1778, Rada realizó actos de oposición a las cátedras de Prima y de Astronomía sin ningún resultado favorable, pero fue maestro sustituto en la de Vísperas del 27 de enero al 20 de marzo de 1779 y de Cirugía del 7 de julio al 7 de septiembre del mismo año, así como médico propietario de «Turno de la Congregación de N.P.S. Pedro». (A.G.N., Universidad, v.129, f.367r-638v.).

Además, Rada fue médico de los reos del Santo Oficio, sustituyendo a su maestro el doctor Rosales Velasco a partir del 27 de abril de 1778, (A.G.N., Inquisición, v.719, f.12r.), hasta su muerte,

acaecida el 2 de octubre de 1801, siendo su sucesor el médico del ejército realista Mariano Aznarez. (A.G.N., Inquisición, v.719, f.12r.).

Francisco Rada se presentó al acto de oposición a la cátedra de Astrología. La designación de puntos del libro de Sacrobosco fue el 27 de septiembre de 1785 y seleccionó el cap. 2 de «El círculo es un principio que la Tierra gira alrededor del Sol al igual que los equinoccios terrestres» y es por eso para realizar al siguiente día su examen, las réplicas fueron por Gracida y Eguía y Muro.

Rada trató de explicar el movimiento del Sol en un círculo excéntrico de la esfera celeste y acorde con la matemática abstracta, para explicar el macrocosmos con el sistema newtoniano.

Una vez concluido el acto de oposición, la Real Junta de la Universidad se reunió el 17 de octubre de 1785 a votar por el futuro catedrático de Astrología, el cual fue integrado por: el arzobispo Alonso Nuñez de Haro; el rector de la Universidad, doctor Joaquín Rodríguez Gallardo; el regente de la Real Audiencia, Vicente de Herrera; el inquisidor decano del Santo Oficio, Juan de Mier; y el dean de la Catedral, Leonardo José Terralio. Su veredicto fue el siguiente: que el profesor de dicha cátedra debe saber matemáticas, dado que es importante «para el laborio de las minas» y con cinco votos a favor Rada fue electo como el propietario de Matemáticas y el 20 de octubre del citado año tomo posesión de ella. (A.G.N., Universidad, v.111, f. 92r-93r.).

Posteriormente Rada, en la sala de actos de la Universidad tomo posesión de la cátedra de Matemáticas de acuerdo a la legislación universitaria en el artículo 402, Rada prestó juramento y profesión de la fe. Además de jurar, respetar y venerar a la Purísima Concepción de la Virgen Santísima María Señora Nuestra. Rada rezó el credo en latín ante los presentes. (A.G.N., Universidad, v. 251, f. 119v.).

Es evidente que el proceso de selección de un profesor en la legislación universitaria para ocupar la plaza vacante de la citada materia tiene características religiosas del catolicismo, es decir, oír misa, seleccionar las partes a los opositores de un libro de la época medieval, que no contradecía las Sagradas Escrituras sobre el movimiento de los astros. La Universidad de México tuvo una legislación con influencia ideológica del barroco, es una muestra por parte de la Iglesia Católica para no permitir la expansión del luteranismo y del calvinismo al otro lado del Atlántico: en las colonias españolas y portuguesas de América.

### Reflexión Final

Es una época histórica donde existieron movimientos filosóficos que criticaron las

prácticas religiosas, la explicación de fenómenos naturales teniendo como razón la Biblia, Aristóteles, Descartes teniendo argumentaciones para la comprensión del mundo a Dios y silogismos aristotélicos. En el siglo XVIII, se dio en América Hispánica el estudio a la naturaleza cuyo análisis son la matemática, la experimentación y nuevos instrumentos científicos, mediante la física la newtoniana. La Iglesia Católica evitó la penetración de ideas contrarias a la fe conocidas como heterodoxas, aun se percibe la influencia de la Contrarreforma en la Nueva España en el siglo de la Ilustración. Las obras de Newton estarán en el Índice de Libros Prohibidos del Santo Oficio en 1739, (Espinosa, 2012: 257-268) que es tema, para otra discusión. Solamente las obras de Newton la podían leer con permiso del Inquisidor de España, los religiosos y empleados de la burocracia virreinal y entre ellos están nuestros médicos aquí estudiados. Los médicos novohispanos están inmersos en dos posturas ideológicas ciencia y religión.

#### Bibliografía

Peter Sloterdijk, *Esferas*, t.II, Madrid, Siruela, 2003.

Juan Manuel Espinosa Sánchez, «La iglesia católica contra el saber de la física newtoniana en la comprensión del cosmos en el siglo XVIII», en Minerva Contreras Alvarado (editora), *Avances Y Estudios Sociales sobre la Ciencia y la Tecnología*, México, SMHCyT, 2012, pp. 257-268.

Archivo General de la Nación, A.G.N.,  
Ramos *Protomedicato Inquisición Universidad*



Escudo de la Imperial y Pontificia  
Universidad de México



Retrato  
de Angelina Beloff.  
Diego Rivera

## El invierno del olvido...

«Te envío todo el azul de que soy capaz,  
te beso y soy siempre tú».

Quiela

Ángel Z. Romero

U

n largo viaje que comenzó desde la mitad del mundo, vino a terminar exactamente en el Palacio de Bellas Artes de la Ciudad de México, una ilusión encarnada pasaba lentamente a su lado, sin atreverse a mirar a los ojos a quien le había entregado la vida, sus grabados y sus letras. Para la primera esposa de Diego Rivera, fue ese el momento culminante de una historia llena de añoranza, amor, admiración y olvido.

El mundo vio nacer a Angelina Petrovna Belova (Angelina Beloff) en 1877, en la ciudad rusa de San Petersburgo. Desde sus inicios en la academia de arte, sintió gran amor y pasión por el significado del verbo pintar. Su dedicación la llevó a organizarse en un riguroso esquema de trabajo, en el cual dormía cinco horas, utilizaba una hora más para bañarse y vestirse, dos horas para hacer todas las comidas del día y pensar en los próximos trazos, y tan solo dieciseis horas para pintar (De la Torre Villar, 1999).

La también llamada Quiela, era capaz de dibujar en su cuaderno fotografías de momentos congelados en el tiempo que terminarían convirtiéndose en bocetos de

recuerdo. Tras la muerte de su padre y su hermano mayor, arriba a la ciudad de París para continuar con sus estudios, atraída por el impresionismo de Renoir, Manet y Cezanne; trabajando incluso en el estudio de Henri Matisse.

Fue en la ciudad de Brujas Bélgica, donde conoce al pintor guanajuatense Diego María de la Concepción Juan Nepomuceno Estanislao de la Rivera y Barrientos Acosta Rodríguez, a quien tras un pequeño paseo y varios días de un deseo interminable de pintar, le arranca la inspiración reflejada en un retrato de aquella mujer de ojos azules a la que había comenzado a amar (De la Torre Villar, 1999).

A su retorno a París, Diego contrae matrimonio con Angelina, con quien se instala en un pequeño estudio, donde la comida y el carbón son escasos, pero el arte y la pintura no dejan de surgir de entre los pinceles de Rivera, que perfeccionó su pintura gracias a las aportaciones artísticas de su esposa.

El crudo invierno de 1916 se apoderó de absolutamente todas las calles de la capital francesa, entre bosquejos de un matemático y trazos que eran repetidos una y otra vez, agonizaba Diego Miguel Ángel Rivera Beloff de tan solo un año de edad, que terminaría por sucumbir a la pulmonía que lo aquejaba, este hecho

significaría la ruptura del matrimonio Rivera-Beloff que se negaba a morir en el olvido que trae consigo el invierno (Poniatowska, 1978). Meses más tarde Rivera regresa a México, por llamado de José Vasconcelos en pleno nacimiento de la Secretaría de Educación Pública.

Tras la partida de Diego a México, Quiela se hundía en la miseria y la tristeza. Luchaba por recuperar sus trazos cada madrugada, exprimiendo las costumbres de su vida matrimonial, deseaba encontrar en los rostros la esperanza que se habían difuminado por la ausencia almacenada en los pinceles.

Diez años pasaron para que Angelina pudiera pisar tierras mexicanas y estar bajo el cielo tan azul que había escuchado de voz de su «chatito». Acepta el puesto de maestra de artes plásticas en algunas escuelas, donde su arte se renueva y la modulación de los tonos de sus dibujos y grabados, se convierte en un detalle clásico de sus composiciones.

El reencuentro sucedió, se miraron muy fijamente y aquel hombre agonizante

Actualmente parte de la obra de Angelina Beloff, se encuentra en exhibición en el Museo Dolores Olmedo, en la Delegación Xochimilco.

sólo pronunció «*to be or not to be, to sleep, perchance to dream*» «ser o no ser, dormir o tal vez soñar» (Amor, 2005). Hoy sólo quedan en los murales de aquel hombre, los vestigios silenciosos de la historia del México prehispánico y obrero.

A los 92 años de edad murió Angelina Beloff en el hospital francés de la Ciudad de México, dejando un legado artístico invaluable, con el cual soñaba con hacer retornar al amor, ese que podía leerse en cartas que jamás serían contestadas.

Aquí se cuenta la historia no sólo de una mujer, sino también una artista que tal vez no se sobrepuso al olvido, pero siempre llena arte pudo salir adelante, sin tener que vivir a la sombra de un hombre poderoso con el pincel y la pintura entre sus manos.

#### Bibliografía:

Amor I., Manrique J. A., Del Conde T. *Una mujer en el arte mexicano: memorias de Inés Amor*. UNAM, Instituto de Investigaciones Estéticas, 2005.

De la Torre Villar E. *Ilustradores de libros: guión biobibliográfico*. UNAM, México, 1999.

Poniatowska, Elena. *Querido Diego, te abraza Quiela*. Ed. Era. México 1978.





«The Beatles at the B.B.C.» (The Beatles) Grabado entre 1962-1965. Producido por: Bryan Marriot, Bernie Andrews, Terry Henebery, Ian Grant, Ron Belchier, & Keith Bateson. Productor ejecutivo: George Martin. EMI.

## Francisco Javier González García

CONALEP, Michoacán

**T**ransportándonos con la moderna tecnología hasta los 60's, donde la comercialización y el conocimiento masivo de un grupo o suceso era relativamente lento debido precisamente a que no había satélites comerciales, en la época en que la promoción artística era difícil. En la época en que el medio de comunicación más usado era la radio; (antes de que el video y la tecnología MP3 ni siquiera se soñaba, y las estaciones de radio eran aún como trovadores que tardaban en llevar y traer las noticias). En esa época la promoción musical era difícil, y en este medio se tenía que ser talentoso e innovador para destacar y no simplemente ser una exigencia pasajera del público. Es entonces cuando las transmisiones de la BBC (*British Broadcasting Company*) captan; sin así saberlo del todo, el ya maduro inicio de un grupo que sería trascendental en la historia de la música: The Beatles, y que hoy nos llega gracias a la utilización de cierta simplificación administrativa (aún a cargo del

legendario productor George Martin) y de un despliegue de utilización tecnológica a cargo de los modernos equipos de la BBC.

Aunque esta aparición de material inédito del cuarteto de Liverpool en 1994 fue vendido a nivel mundial en cantidades no muy estratosféricas como las grabaciones de los *Back Street Boys* o los *Rolling Stones*, hubo fanáticos que a sabiendas del valor histórico que representa (como en la contraportada se advierte haciendo referencia a la apenas rescatable fidelidad de algunas piezas como «*I Forgot To Remember To Forget*» o «*Keeps Your Hands Off My Baby*»), adquirieron una copia que fue directamente a la vitrina de su casa como muestra de la fidelidad a la música sencillamente bien hecha y como un artículo de alto valor histórico. Y esto es de comprenderse, puesto que esto pudo haber venido del «*Dark Side Of The Moon*», o del mismo «*Sgt. Pepper's Lonely Hearts Club Band*» cuando se editaron las ediciones remasterizadas digitalmente, puesto que se sabe que es lo que se esta adquiriendo en cuanto a calidad musical y también en cuanto a trascendencia

histórica - musical, aunque no aparezca en las listas de Billboard o en el MTV. Para este caso, es en sí, un nombre el que se predispone a escuchar al colocar la grabación, pero el valor histórico que en ésta se capta, resulta interesante al analizarlo. Las muestras del humor que se sentía en el grupo apenas formado unos años antes y potencialmente comercializados en el mismo 1962 por Brian Epstein, no era la que años más tarde producto de la incompatibilidad y la «expansión» de talento los haría terminar. Esto se capta en «*Chrisk Dee Night*», «*Dear Wack*» o bien en «*Set Fire To That Lot*» y en el mismo «*Beatle Greetings*» y demás segmentos de comentarios y entrevistas.

Escuchar cada interpretación producto de la compatibilidad y del preciso sentir e iniciación hacia una madurez musical, resulta aún más interesante analizar si tomamos en cuenta que esa madurez fue producto de un arduo trabajo (tiene mérito, mencionar que para estas sesiones se llegaron a grabar 18 canciones en un día.), y además del acoplamiento de la música que en un principio tomaron cuidadosamente de gente que a la fecha no puede ser menos que relevante por su musicalidad. Así pues, interpretan ritmos como el Rhythm & blues de Ray Charles («*I Got A Woman*»), los Rock & Roll's sencillos y rítmicos de Chuck Berry («*Too Much Monkey Business*», «*Memphis, Tennessee*», «*Sweet Little Sixteen*», «*I Got To Find My Baby*»), la famosa «*Carol*», o la no muy conocida «*Johnny B. Good*»; todas nunca antes grabadas con el cuarteto, así como las llevadas a la fama en el estudio como «*Roll Over Beethoven*» y «*Rock And Roll Music*»; así como algunas más de uno de sus favoritos por rítmico e innovador: Carl Perkins («*Honey Don't*», «*Sure To Fall (in love with you)*» y «*Matchbox*» la favorita de Ringo y que él mismo presenta). También se interpretan piezas propias y consideradas clásicas como: «*Baby It's You*», «*Things We Said Today*», y «*I Feel Fine*» por mencionar algunas.

Es sin duda alguna la autenticidad de la grabación lo que rescata el valor histórico al escuchar el excelente trabajo de masterización digital que los ingenieros de la BBC realizaron por más



encaminado hacia la principal fuente de innovación actual, basados en el conocimiento maduro del trabajo musical como tal, y con el solo fin de ir haciendo lo propio de una obra de arte: (ser realizada con el único fin de satisfacer a sus creadores), es probable que The Beatles hayan hecho música «fusilada» (aunque con un toque personal desde un principio), pero la definitiva actitud de trabajo y de búsqueda de autenticidad marca hasta la actualidad el definitivo camino del Rock, al nacer incluso cada día, cada temporada o bien cada época, estilos propios y auténticos. (Léase: Hip Hop, Trash Metal, Speed Metal, Ghotic, y demás etcéteras). The Beatles siguen siendo un buen ejemplo para ser un grupo trascendente. Se sabe que pasó con ellos y con cada uno de sus integrantes. También se sabe que como ya he mencionado aquí, su trascendencia es producto del trabajo arduo y del buen humor que en esta grabación se escucha. Es posible que The Beatles como grupo nunca hayan pensado en trascender, y que tampoco hayan llegado siquiera a pensar que alguien, aun en nuestros tiempos los quiera conocer en vivo en la BBC. Hoy con todo el torrente musical y la difusión global de la música aún tenemos la oportunidad de re-conocerlos.

de 11 meses, y que al concluir estuvieron de acuerdo en lo divertido que fue escuchar las entrevistas y comentarios de Brian Matthew con The Beatles, en las cintas originales; «encontradas» hace apenas cerca de ocho años, grabadas todas monoaurales y algunas con una fidelidad casi imperceptible; en donde el diamante de esta grabación lo representan canciones tan excelentes nunca antes grabadas, como «I'll Be On My Way» que es la única pieza incluida aquí compuesta por Lennon-McCartney, y que nunca antes había sido grabada, así como la también nunca antes grabada «Clarabella» (compuesta por Frank Pingatore en 1956) y que es una de las canciones que los Beatles ya interpretaban en La Caverna.

en su momento y tiene en las tendencias musicales de la actualidad, pero es seguro que este material queda como un mero documento histórico, puesto el reacomodo neurológico que ha tenido la actual música de Rock con sus respectivas tendencias, ha sido en parte basada en las tendencias que fueron acumulando desde un principio The Beatles; y que de una manera u otra, han ya marcado el camino para la experimentación, que está de cierta manera ya definida;

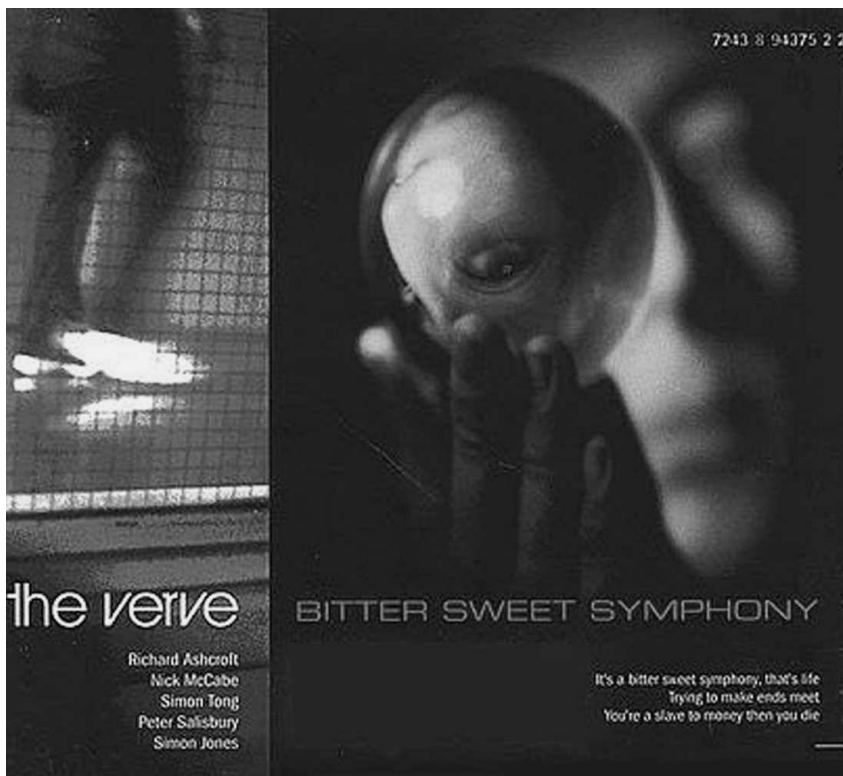
Los «covers» funcionaron como parte de un crecimiento musical

Comentarios: panch00@yahoo

Vale también la pena escuchar con atención «Soldier Of Love», «To Know Her Is To Love Her», «I Just Don't Understand», «Crying, Waiting, Hoping», «To Know Her Is To Love Her», así como «The Honeymoon Song» (influencias del Rhythm & Blues que tuvieron The Beatles en un principio), y las ya mencionadas sólidas muestras de Rock & Roll («Some Other Guy», «The Hippy Hippy Shake», «Oh My Soul»); sin faltar el Soul introvertidamente acelerado («I Wanna Be Your Man», «Keep Your Hand Of My Baby»), y el incursonismo en la aún existente y controvertida raíz neocampirana del Rock & Roll («Everybody's To Be My Baby», «I Got A Woman»).

Se podría ahora cuestionar sobre las reacciones que el fenómeno Beatle tuvo





## BITTER SWEET SYMPHONY\*

**Cinthia Citlali Gaspar Ruiz**

Facultad de Letras/ Escuela de Enfermería y Salud Pública, UMSNH.

**S**on las seis de la mañana y mi jornada laboral como repartidor de periódicos ha terminado. Justamente acabo de lanzar el último en la casa del abogado Ferreira, la persona más rica de la ciudad.

Pedaleo rápidamente hacia mi próximo destino mientras medito sobre lo que ha sido mi vida y lo que he visto a lo largo de ella.

Hay veces en las que pienso que mi vida es desgraciada; que mi padre haya muerto cuando tenía 8 años y que mi madre se haya partido el alma, desde entonces, dando clases de costura a las jubiladas para poder mantenerme – y eso también va por mis hermanos– es algo que todavía me causa tristeza. Ciertamente, ahora estoy en los veinte... aunque el recuerdo parece seguir vivo y por fortuna, ya no causa tantos dolores de cabeza.

Fueron tiempo difíciles: faltaba el dinero en casa, cada rato se burlaban de mi en la escuela, me golpeaban, me volví huraño y solía encerrarme en mi cuarto como si fuera un adolescente atormentado. Creo que en ese entonces por mi cabeza pasó la idea de la muerte como una forma de alivio.

Mi madre comentó años después que una prima me aplicó un test y dijo que estaba depresivo. Yo no recuerdo eso. Pareciera que tengo una laguna mental desde que murió mi padre hasta que me gradué de la primaria y creo que mi madre en ese momento no lo aceptó; y no lo aceptó porque no podía tolerar debilidad, no podía ver que alguno de sus hijos mostrara debilidad o fuera débil y menos escucharía, en ese momento, a una persona que “estudiaba para tratar con locos”.

Sea como sea, salí del hueco. De alguna forma, la música me salvó.

Recuerdo que a mis 11 años comencé a trabajar como ayudante en un taller mecánico para apoyar con ingresos a mi madre. El hijo del dueño tenía una batería preciosa color verde oscuro y ese instrumento me cautivó en cuanto lo ví a un lado de los autos, bajo un techo de lámina.

Por supuesto, el hijo no mostraba interés ni en el taller ni en el instrumento, cosa que entristecía a mi patrón. Fue entonces que le propuse trabajar hora extras después de clases para comprarle la batería. Al principio, se negó rotundamente; sin embargo, como veía que insistía demasiado, se le ocurrió probarme y pidió que tocara lo primero que se me ocurriera, que no importaba si sabía o no tocar y así lo hice. Tardé cinco años y medio en pagar el instrumento, aunque mientras lo pagaba gozaba tocando en mis ratos libres.

De mi etapa en la secundaria apenas tengo memoria. Sólo sé que me tocó estudiar en una escuela de mala reputación, debido a la zona en donde se encontraba; drogadicción, robos y miseria era lo que se veía todos los días.

Recuerdo que cuando estaba en tercer grado, mi maestro de matemáticas dijo que la vida era una porquería... y no lo niego, sonaba demasiado convincente con lo que me había tocado vivir, pero también pensé en que si la vida era una porquería, ¿por qué no hacerla menos de lo que era?; ¿por qué no buscarle lo “bueno” a la vida?. Si bien era algo que buscaba realizar, sonaba bastante ilusorio porque implicaba cambiar la vida que llevaba y daba miedo hacerlo.

Me gradué de la secundaria y entré a la preparatoria. Seguí trabajando en el taller mecánico después de clases y compaginé eso con repartir periódicos.

En la preparatoria me volví más alegre y despierto. Hice buenos amigos, con los que aún sigo en contacto, y también encontré personas con proyectos y gustos similares a los míos. Para cuando terminé, ya había comprado mi bicicleta- porque

antes repartía periódicos con una bicicleta prestada- y tenía algo de dinero ahorrado para el siguiente paso.

Ahora estudio música y me siento feliz. A pesar de estar feliz, no olvido lo triste de la vida; después de todo, la vida está en constante movimiento: algunos momentos son amargos y otros son alegres, pero a fin de cuentas es "vida" y tiene de todo. Es como esta ciudad: aquí hay zonas residenciales, asentamientos irregulares, casas de interés social; hay ricos, pobres, personas con ingresos medios; hay gente buena y mala; hay muchas cosas.

¿Qué puedo decir? La vida no necesita ser comprendida, al menos no el sentido de "quebrarse la cabeza por entenderla", necesita disfrutarse y ya. Tampoco se trata de trabajar como negro hasta que te mueras y en el último momento arrepentirte por no haber hecho lo que deseabas.

- ¡Llegas tarde, Andrés!- grita Alfredo, mi amigo de la infancia- Se supone que es Sábado. No tienes clases.

- No es tan tarde. Apenas son las siete- repliqué- recuerda que vengo que repartir periódicos.

- Ya lo sé, pero esa batería no se va a tocar sola.

- Tranquilo. Ustedes siempre tardan eternidades afinando sus instrumentos.

- Pretextos, pretextos- dice mientras sonrío-. Mejor date prisa, acomoda esa bicicleta y ven a ensayar- finaliza mientras empareja la puerta de aquella casa abandonada, nuestro punto de reunión.

Acomodo mi bicicleta cromada en un poste, la cual apenas comienza a brillar por la aparición repentina de los rayos del sol y me dirijo hacia la casa. Cuando llego, observo que todos están en sus posiciones; sólo faltó yo.

- ¿Llegando tarde otra vez?- pregunta Marcos, el bajista y líder de la banda en la que toco.

- Sólo un poco- contesto mientras agarro las baquetas y me siento en el banco- pero ya podemos empezar.

- ¿Con cuál empezamos, Marcos?- dice Alfredo mientras se acomoda su guitarra.

- Bitter Sweet Symphony.

---

\***Bittersweet Symphony** (Sinfonía agridulce), es una canción del grupo Inglés de rock alternativo «The Verve», es el primer sencillo del disco *Urban Hymns* de 1997, editado por el sello *Hurt Recordings*. Esta pieza musical alcanzó el número dos en la lista de popularidad *UK Singles Chart* de 1997 y se colocó en el número 12 del *Billboard Hot 100* de los Estados Unidos en el mismo año. *Bittersweet Symphony*, es uno de los grandes clásicos musicales de la década de los noventa, entre otras cosas porque representa el ambiente de melancolía y confusión por la crisis de las ideologías, tras la caída del muro de Berlín.  
**Nota del editor.**

---

---

## ¡Hola enfermera!

**Antonio Fraga  
Villicaña**

Escuela Preparatoria  
«Melchor Ocampo»,  
UMSNH



se daría gusto conmigo, ensañándose con mi ya de por sí escasa porción de carne que constituye mi escueta nalga.

Con toda seguridad sería gorda y fea tendría una cara de bruja torturadora, y claro, como en un rito iniciático me dirigiría las famosas palabrejas: «no te va a doler»; en fin, por mi mente pasaba todo lo malo que pudiera padecer en aquel local de las torturas.

Afuera del consultorio había una sillita, me senté en ella a esperar que saliera aquella bruja maldita que me iba a masacrar, y para ya no estar pensado en lo inevitablemente esperado me puse a recordar (como tipo acucioso que soy), ¡caramba! en la literatura existen excelentes ejemplos de lo que son estas susodichas profesionistas, no sé si por miedo o por mi estado de ánimo, o por el hecho de resultarme un personaje inolvidable y cercano – sobre todo por las caracterizaciones que de ella han hecho en las películas - se me vino de inmediato a la mente Pelagia, aquella emblemática enfermera, personaje de la novela de José Rubén Romero, *La Vida Inútil de Pito Pérez*, quien a voz en cuello decía:

**E**l solo hecho de recordar que para las veinte horas del aquel aciago viernes tenía que aplicarme la inyección de antibiótico que me habían recetado ese día por la mañana me daba susto. Bien dice el dicho no hay fecha que no se llegue, ni plazo que no se cumpla, o bien a cada capillita se le llega sus fiestecita, y sin más mondas y lirondas llegado el momento me encaminé al hospital más cercano.

El anchuroso acceso principal, bien iluminado con puertas de cristal y

aluminio, me pareció la entrada a los mismos infiernos, y ya para ese momento sentía, como dijeran las adolescentes enamoradas, maripositas en el estómago, tenía las manos sudorosas y una mirada de ido. Cuando me apersoné a pagar, la cajera me vio con sorna pues infirió a lo que iba, me regresó el cambio de mi pago y me indicó que al final de pasillo me aplicarían la consabida inyección, ese trayecto aunque corto se me hizo como la *milla verde*, me sentía como un condenado camino del patíbulo, me imaginaba que la enfermera en realidad

«Aquí están las *melecinas*. Vamos a ver, ¿quién quiere píldoras? ¿Quién quiere cucharadas? ¿Quién papeles?»

(Romero, José Rubén, *La Vida Inútil* de Pito Pérez, México, Porrúa, 1988)

En realidad no era enfermera, según el texto, era una campesina nacida en Hoyo del Aire, municipio de Taretan, y el día que inició sus estudios ese mismo se recibió de enfermera contratándola como una criada en el hospital de Morelia, así encasquetada con una cofia blanca y dentro de un mandil auxiliaba a los galenos en su noble desempeño:

«El 13 no durmió anoche, y por si *juera* de hambre, le *truje* su torta de sardinas, que lo dejó súpito; el 4, lleva seis deposiciones muy *jediondas*, que le guardé *dotorcito*, *pa' si quiere examinarlas*; el 9 ya no está tan malo, no crea. Anoche me quería apapachar los cuadriles»

(Romero, 1988).

Y lo curioso del asunto, la representación que de ella hace Rubén Romero en la novela no siempre fue bien caracterizada en las películas homónimas, digo esto porque un personaje en el texto literario no debe entenderse como el simulacro de un ser que exista o haya existido en la realidad, sino como una entidad imaginaria formada bajo límites dados a partir de enunciados semánticos, ya continuos, ya multiformes, reportando al interior de la unidad textual coherencia y entendimiento.

En esas estaba cuando una joven de filipina azul y amable sonrisa me pidió que pasara al consultorio, para ese momento no tuve reparo de bien a bien en aquella figura femenina, la cual distaba mucho con lo que yo creía me iba a encontrar, dicho en mejor romance: no tenía la facha... la traza de una enfermera; su rostro era claro y su sonrisa franca; esbelta y de buenas maneras, muy segura en su desenvolvimiento; sin mediar palabra alargó su delgada pero fuerte mano para que le entregara la ampollita junto con la receta, la revisó para cerciorarse y se puso a preparar la inyección como toda una profesional,

llenó el barril de la jeringa y con la misma seguridad me indicó que me desabrochara mi pantalón, obedecí sin reflexionarlo, ni siquiera me acosté en la mesa de exploración que más parecía un camastro y de pie me inyectó, todo esto fue uno, no me asusté tampoco sentí dolor. Recuperé mi conciencia hasta que con una torunda empapada de alcohol me frotaba suavemente en el lugar del piquete y con su dulce voz me decía:

- Listo joven es todo.

Salí del consultorio como quien sale de un sueño, de otra dimensión, como si hubiera salido de otro mundo, ya una vez en la calle reflexioné: ni siquiera le pregunté cómo se llamaba, y no recuerdo siquiera haberle dado las gracias, concluí... ¡estaba impresionado! pero de su hermosura, de lo rápido y bien que me inyectó, no lo sabía, no acataba.

Al otro día regresé con la intención, desde luego para que me volviera a inyectar, pero más aún de saber al menos como se llamaba aquel ángel bondadoso, repetí la operación pero mi sorpresa fue mayúscula cuando vi quien salía a la puerta del consultorio, un doctor flaco y calvo con lentes sucios y peor indumentaria, le pregunte por la enfermera del día anterior contestándome de mala gana que esa mañana había salido de guardia y no regresaría ese día, me aplicó la inyección, al menos no me dolió y regresé el domingo, pero ya no tuve la suerte de volver a encontrarla.

Aunque no pude volver a ver aquella hermosa enfermera definitivamente obró un cambio profundo en mí, comencé a ver con mayor atención el trabajo y desempeño que tienen, ahora cuando por alguna circunstancia me vuela a tocar una inyección, sangre para los análisis y hasta para donarla, que gracias a ella me decidí a ser donador, reflexiono sobre la importancia de la labor que efectúan, por eso ¡hola enfermera!



## MALDITA LA HORA

¡Maldita la hora en que quise  
volver a verte!

Me hice de tu aroma dependiente  
y ahora no puedo estar en paz

Me faltas tú: mi veneno en la  
sangre

Tú: fuego que arde en mí  
impaciente  
obscuridad y soledad en mí latente

Tú: tiempo interrumpido en el  
abismo  
cólera fluido en segundos  
transcurridos

Tú: chispa de incertidumbre  
delicia en mi amargura  
delirio en mi cordura  
tortura y martirio al buscar tu  
olvido

Solo tú: rara sensación  
que te insertas en mi corazón  
adormecido  
daga envenenada en este solo  
y destrozado corazón herido  
puedes hacerme temblar  
anhelando estés conmigo  
o puedes hacerme gritar de rabia  
hasta desgarrar mi garganta  
deseando jamás haberte conocido

**Thalia Janette Vega Mares**

Pasante / tesista de la Lic. en  
Salud Pública.



# Aspirinas para el alma

*Eres misterio entre las sombras,  
Eres pasión desencadenada,  
Eres hermosa, eres seducción,  
Eres digna de admiración...*

*Eres flor de mayo,  
Eres delicada, tierna,  
Eres fuerte como roble,  
Eres suave como seda... ¡Pero no dura como  
piedra!*

IsAbEl gArCiA PoSaS

## Flor de Mayo...

*Eres flor de mayo,  
Eres brisa fresca en primavera,  
Eres luz de día, eres rosa perfumada en una  
noche fría,  
Eres el significado de inteligencia, eres suave,  
delicada...*

*Eres abrigo que cobija mis amores, y sana mis  
dolores en el frío de invierno,  
Eres luz en mi oscuridad,  
Eres ternura, eres hermosura,  
Eres inocencia, eres valiente... ¡Eres flor de  
mayo!*

*Eres dulce, pero fría,  
Eres fría, pero protectora,  
Eres gritos de amor y desesperación,  
Eres silencio inquietante...*

*Eres dulce sabor a caramelo y no amargo  
sabor a hiel,  
Eres luna alumbrando mis noches de  
soledad,  
Eres la estrella que vela mis insomnios,  
Eres la medicina curando mis males...*

*¡Eres flor de  
mayo!*

*Eres bella flor de primavera,  
Eres sol de verano  
Eres viento de otoño,  
Eres hielo de invierno...*

*¡Eres flor de  
mayo!*

*Eres sumisa mujer,  
Eres sencilla, eres una maravilla,  
Eres esposa, eres madre,  
Eres hermana, eres amiga, eres hija...  
¡Eres flor de mayo!*

# 56 Aniversario

## Escuela de Enfermería y Salud Pública

Mcc. Teresita del Carmen Hernández G.

destacados, así como a maestros y al personal administrativo por sus años de servicio y trabajo en dicha dependencia. El espacio musical se engalanó con la presencia de la banda de viento de la normal de Tiripetío y la participación del dueto «Zacán».

**L**a Escuela de Enfermería y Salud Pública cumplió 56 años de su fundación y para conmemorarlos se realizaron diversos actos de carácter académico, cultural y deportivo. Estuvieron presentes autoridades universitarias y la comunidad de la escuela. Se entregaron reconocimientos a los alumnos





Toda una semana de aniversario con actividades diversas. Se inició con una Feria de la salud, en donde participaron los alumnos de las carreras de Enfermería y Salud Pública a través de stands que tuvieron diferentes temáticas: desde información para prevenir el VIH hasta pruebas de detección de diabetes. Contamos con la presencia de personal de la Secretaría de Salud del Estado, así como del H. Ayuntamiento de Morelia y el apoyo de dos unidades móviles al exterior de la escuela donde se realizaron ultrasonidos y pruebas de Papanicolau.

Continuando con las actividades y promoviendo el conocimiento multidisciplinario, en el segundo día se efectuó una serie de conferencias impartidas por el personal de la Secretaria de Salud y profesores destacados de la escuela, las temáticas fueron: *Sexualidad responsable, La importancia de la salud pública, VIH y su prevención, Fisiopatología del dolor, Violencia entre escolares*, entre otros.

Se organizó una carrera atlética por la salud, en la que participaron aproximadamente 500 alumnos así como personal docente y administrativo, el objetivo de este evento fue promover la actividad física y fomentar un espacio deportivo para los estudiantes de la escuela.

Finalmente se concluyeron las actividades de aniversario con un concurso de canto en el cual

se inscribieron 28 estudiantes, quienes al ritmo de las melodías deleitaron a los más de 100 espectadores y que tuvo lugar en el segundo patio de nuestra escuela.

Y fue así como la semana del 24 al 3 de marzo la Escuela de Enfermería conmemoró el 56 aniversario de su fundación, reiterando como siempre su calidad educativa y la formación integral de sus estudiantes.





# 56 Aniversario

## Escuela de Enfermería y Salud Pública

