

HYPATIA

<http://www.hypatia.morelos.gob.mx> | hypatia@morelos.gob.mx

TELEVISIÓN Y PERVERSIÓN
del Imaginario

MASTODONTES
Gigantes del Pasado

TEMIDOS Y VENERADOS
Alacranes Morelenses

AUTISMO
Daño Cerebral



CONTENIDO

1 Conociendo a Ana María Cetto Kramis

2 Morelos en la Ciencia y Tecnología

3 Miles y miles de millones

4 **Temidos y Venerados Alacranes**

Alacranes Morelenses

10 **Notas El Sueño de Niños Autistas**

7 ¿Es verdad que?

12 Curiosidades

13 Notas Astrobiología

14 **Notas La Televisión y la Perversión**

6 **Notas Mastodontes en Morelos**

8 Una Charla con Dr. Jean Louis Charli Casalonga

8 Una Charla con Dr. Jean Louis Charli Casalonga

16 **Notas Bagre de Balsas**

16 Notas Bagre de Balsas

16 Notas Bagre de Balsas

HYPATIA

EDITORIAL

“El Recuento”

El 29 de mayo de 2001, pusimos al alcance de la sociedad morelense la primera revista de divulgación científico-tecnológica de Morelos.

Viajando en el tiempo comparto con ustedes como hace 5 años, pensábamos en realizar una publicación científica, pero ¿qué nombre ponerle? ¿qué secciones tendría? ¿cuál sería el nombre de éstas? ¿qué contenido sería de interés? y ¿cómo sería el diseño? Al concretar estas interrogantes, me di a la tarea de buscar temas de interés, colaboraciones y entrevistas.

Durante más de dos años, 3 personas conformábamos el equipo para realizar este gran proyecto, Elena García Mora del Valle, la diseñadora quien le daba el cuerpo, la Profa. Catalina Centeno Hurtado, quien altruistamente corregía el estilo y su servidora, que conseguía el contenido, las colaboraciones y las entrevistas.

A partir del ejemplar número 9, comencé a trabajar con jóvenes entusiastas de servicio social, quienes ahora son colaboradores oficiales de Hypatia, Claudia Trujillo Villa, Yair Rodríguez González y Gustavo Noel Andrew Correa.

Con este ejemplar Julio-Septiembre 2006 publicamos la revista No. 20 y con esta misma les informo que antes del 2 de octubre de 2006, la Coordinación General de Modernización y Desarrollo Científico-Tecnológico quien fuera la impulsora de tantos proyectos de divulgación científico-tecnológica, entre ellos Hypatia, desaparecerá para dar inicio al Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM), organismo del cual estamos convencidos continuará con los proyectos de divulgación e impulsará otros más. Solo me queda agradecer a mi gran equipo, que menciono en líneas anteriores, así como al actual diseñador editorial, Daniel Olivares Marín, todo el esfuerzo y dedicación. Estoy segura que pronto, ya sea en este proyecto o en un próximo estará nuevamente frente a sus ojos compartiendo lo mejor de la ciencia y la tecnología que se desarrolla en nuestro Estado.

Y como un día lo mencioné “Hypatia surgió por ustedes, por cada uno de los hombres y mujeres de ciencia, por cada uno de los Centros e Institutos de Investigación, por cada uno de los proyectos que encabezan nuestros científicos y sobre todo por darle a la gente de Morelos la oportunidad de enterarse de sus trabajos y de sus logros”. Gracias a todos ustedes.

Lic. Silvia Patricia Pérez Sabino
Editora

DIRECTORIO

Lic. Sergio Estrada Cajigal Ramírez
Gobernador Constitucional del Estado de Morelos
gobemador@morelos.gob.mx

Lic. Silvia Patricia Pérez Sabino
Directora General de Desarrollo Científico - Tecnológico y encargada de Despacho de la Coordinación General de Modernización y Desarrollo Científico - Tecnológico
patricia.perez@morelos.gob.mx

Lic. Daniel Olivares Marín
Director de Divulgación e Información Estatal, Diseño
daniel.olivares@morelos.gob.mx

Apoyo en investigación

C. Roberto Yair Rodríguez González
yair.rodriguez@morelos.gob.mx

Lic. Claudia Trujillo Villa
claudia.trujillo@morelos.gob.mx

C. Gustavo Noel Andrew Correa
gustavo.andrew@morelos.gob.mx

Mitzitury Castañeda Salazar
cecilia.castaneda@morelos.gob.mx

Corrección de estilo

Lic. Jesús Martínez Nava
jesus.martinez@morelos.gob.mx

C. Fernando Hoyos Iragorri
Coordinación General de Comunicación Social
fernando.hoyos@morelos.gob.mx

Distribución
Julián Acosta Bahena
julian.acosta@morelos.gob.mx

Se prohíbe la copia o reproducción total o parcial del contenido de esta revista sin el permiso expreso de la Editora, patricia.perez@morelos.gob.mx. Vértice Impresores, Flores Magón, Calle Zacatecas No. 310, Col. Ricardo Flores Magón, Cuernavaca, Morelos. Tel: 01 (277) 4162800. sabagun@prodigy.net.mx. Tiroje 5 mil ejemplares.



Ana María Cetto Kramis

La Mujer Atómica

“Si los investigadores nos divorciamos de nuestro contexto es entendible que la sociedad no comprenda por qué es importante la ciencia”

Por: Lic. Claudia Trujillo Villa / claudia.trujillo@morelos.gob.mx

Nacida en la Ciudad de México, Ana María Cetto Kramis, realizó estudios de licenciatura en la Universidad Nacional Autónoma de México y de posgrado en la Universidad de Harvard y en la UNAM. Es una investigadora del Instituto de Física y profesora de la Facultad de Ciencias de la UNAM, su especialidad es la mecánica cuántica, la electrodinámica estocástica y la biofísica de la luz.

En el 2002, se convirtió en la primera mexicana que ocupa el cargo de directora general adjunta del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), con sede en Viena y en la primera latinoamericana que es nombrada secretaria general del Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU, por sus siglas en inglés).

Hija del famoso arquitecto Max Cetto, quien en sus obras contemporáneas plasmó un marcado respeto a la ecología, Cetto Kramis posee una personalidad caracterizada por su compromiso social como científica; en 1995 era presidenta del Consejo de las Conferencias Pugwash justo cuando esta organización internacional ganó el Premio Nobel de la Paz en 1995.

También fue participante del Nobel de la Paz en 2003 al ser miembro de la dirección de la Agencia Internacional de la Energía Atómica, en ese mismo año fue nombrada Mujer del Año y también ha recibido diversas distinciones como ser miembro de la *Third World Academy of Science* (con sede en Italia), miembro de la Academia Mexicana de Ciencias, de la Sociedad

Mexicana de Física y de la *American Physical Society*. Es autora de decenas de artículos de investigación y varios libros. Ana María Cetto es también responsable de varios programas de literatura científica en Latinoamérica y de varios programas internacionales sobre la promoción y participación de las mujeres en la ciencia. Sobre este punto, fue galardonada con la distinción "Sor Juana Inés de la Cruz" que otorga la UNAM, a las mujeres investigadores más destacadas, en 2006.

Su labor como investigadora la ha desarrollado en el Instituto de Física y en la Facultad de Ciencias, de la UNAM. Como divulgadora de la ciencia, destacan sus libros "La Luz", "El Mundo de la Física", y su trabajo como directora del proyecto sobre el Museo de la Luz, uno de los dos centros interactivos de ciencias de la UNAM.

En esos puestos, Cetto espera impulsar la cooperación científica entre los países desarrollados y los del tercer mundo. "Hasta ahora, la cooperación científica internacional ha estado dominada por países del Norte, en donde hay más estudios y se hace más ciencia; ha habido poco espacio para los científicos de los países en desarrollo", dijo Cetto. "Vamos a lograr que haya una mayor presencia".

Un claro ejemplo de que en este mundo globalizado, donde la investigación científica está monopolizada por las grandes potencias y sólo 1 por ciento de los científicos del planeta son latinoamericanos, México ha logrado sobresalir con físicas tan interesantes como Ana María Cetto Kramis.

Ciencia viva, mentes brillantes y versátiles en Morelos.

Por: Yair Rodríguez González / yair.rodriguez@morelos.gob.mx

A través de este espacio Hypatia felicita al Dr. Lourival Possani, investigador del Instituto de Biotecnología (IBT-UNAM) quien en este 2006 con el Premio Redi, otorgado por la *International Society on Toxinology*, organismo que busca lograr avances a nivel mundial en el conocimiento de toxinas y antitoxinas, sumó un reconocimiento más a su larga lista de distinciones. Asimismo, es necesario mencionar que el trabajo del Dr. Possani y del Dr. Alejandro Alagón Cano en materia de antivenenos fue exhibido en el suplemento correspondiente al mes de septiembre de este año en la publicación *Scientific American*.

Por otra parte, el Dr. Rafael Vázquez Duhalt del IBT-UNAM fue distinguido por el Lic. Vicente Fox Quesada, presidente de la República, con mención honorífica en el sector académico por sus investigaciones en el área de biotecnología con avances en materia ambiental dentro del Premio al Mérito Ecológico 2006 y también a William Alfonso Rodríguez Limas, estudiante de la Maestría en Ciencias Bioquímicas quien se hizo merecedor del Premio Sergio Sánchez Esquivel en la categoría Tesis de Maestría otorgado por la Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería A.C., en conjunto con HyCLONE Inc.

Pablo Soberón Bravo, hijo de la Dra. Alejandra Bravo de la Parra y del Dr. Mario Soberón Chávez, recientemente ganó una Medalla de Oro en la Olimpiada Internacional de Matemáticas celebrada en la República de Eslovenia en Europa, donde participaron 600 jóvenes de 90 países. ¡Felicidades Pablo, por ser el primero que gana una medalla de oro para México en la 47 Olimpiada de Matemáticas.

En otro orden de ideas, el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), celebró su Aniversario número 20, evento en el cual asistió el Gobernador Constitucional del Estado de Morelos, Lic. Sergio Estrada Cajigal Ramírez, el Ing. José Luis Luege Tamargo, secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) y el director general del IMTA, Dr. Álvaro Alberto Aldama Rodríguez.

Sin duda un tema importante para los mexicanos es lo relacionado a la identidad nacional. En este tenor, el Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM-UNAM) convocó al Coloquio "La identidad nacional mexicana en las expresiones artísticas", esto en el marco del macroproyecto "Diversidad, cultura nacional y democracia en los tiempos de la globalización. Las humanidades y las ciencias sociales frente a los desafíos del siglo XXI", donde se abordaron temas como arquitectura, literatura, cine, fotografía, periodismo, música y pintura, por mencionar algunos.

En el mes de septiembre en el marco de la ceremonia de ingreso de nuevos miembros de la Academia de Ciencias de Morelos A.C., se organizó un coloquio sobre la gripe aviar que contó con la participación de 4 distinguidos especialistas, Dr. Carlos Federico Arias Ortíz, director del Instituto de Biotecnología de la UNAM (IBT), Dr. Francisco Bolívar Zapata, investigador del IBT, el Dr. Miguel Ángel Cevallos Gaos, investigador del Centro de Ciencias Genómicas de la UNAM y Dr. Pablo Kuri Morales, director general de Epidemiología de la Secretaría de Salud, quienes ampliaron el panorama informativo sobre este importante tema.

En otro orden de ideas el pasado 20 de septiembre el Lic. Sergio Estrada Cajigal Ramírez, gobernador constitucional del Estado de Morelos, en compañía de el C.P. Alfonso Pedroza Ugarte, Oficial Mayor y de la Lic. Silvia Patricia Pérez Sabino, directora general de Desarrollo Científico-Tecnológico y encargada de despacho de la Coordinación General de Modernización y Desarrollo Científico-Tecnológico, inauguró 2 proyectos que se combinan para dar a la entidad un rostro de vanguardia "La Red Inalámbrica de Servicios para el Gobierno del Estado de Morelos y el Nodo Central de Comunicaciones y Control", tecnología de punta que permitirá mejorar las comunicaciones en todo el Estado con una nueva plataforma de comunicación digital.

Asimismo, con la asistencia de Gabriel Haddad Giorgi, secretario de Desarrollo Económico, la Lic. Silvia Patricia Pérez Sabino, directora general de Desarrollo Científico-Tecnológico y encargada de despacho de la Coordinación General de Modernización y Desarrollo Científico-Tecnológico y de otros importantes personajes del sector privado se llevó a cabo una reunión organizada por el Fondo Mixto Gobierno del Estado de Morelos-Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT, con la finalidad de reconocer el apoyo otorgado por reconocidos hombres y mujeres de ciencia como el Dr. Enrique Galindo Fentanes, el Dr. Oscar Roberto Dorado Ramírez, el Dr. Víctor Manuel Arrellano Gómez, la Dra. María Teresa Yuren Camarena, y el Dr. Armando Arredondo López, quienes fungieron como miembros de la comisión de evaluación de los proyectos pertenecientes a este Fondo que busca fomentar la investigación científica y tecnológica.

Finalmente, felicitamos a la Dra. Martha Cecilia Híjar Medina, investigadora del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), quien fue la encargada de recibir la estafeta como representante del Comité Organizador Nacional para la Novena Conferencia Mundial en Prevención de Lesiones y Promoción de la Seguridad, que se llevará a cabo del 15 al 18 de marzo de 2008 en Mérida, Yucatán, organizándose por primera vez en Latinoamérica.

Nave espacial



Un trasbordador es una nave que opera fuera de la atmósfera de la Tierra, éste está constituido por 35 mil partes de diversos tamaños y formas. Cabe señalar, que puede llegar a medir 37 metros de largo y logra alcanzar una velocidad de 28 kilómetros por segundo.

Formación estelar



Una estrella es un cuerpo esférico y brilla gracias a las reacciones nucleares que se generan dentro de su núcleo, es decir, cuenta con luz propia. La primera estrella se formó después del **Big Bang**; hace 15 mil millones 500 mil años debido a que después de la "gran explosión" se unieron grandes nubes de hidrógeno y al contraer temperaturas altas giraron hacia el centro y fue así como se formó la primera estrella en el universo.

Mamíferos marinos



La ballena azul es un ser vivo del reino animal que puede medir hasta 30 metros de largo y puede llegar a pesar más de 100 toneladas, este mamífero puede alcanzar profundidades de mil 200 metros, y tiene un lapso de vida aproximadamente de 20 a 25 años, se alimentan de grandes cantidades de Krill, pequeño crustáceo similar al camarón y comen hasta el equivalente al 3 a 4 % de su peso. Cabe mencionar que sus crías miden entre 7 y 8 metros y pesan 23 toneladas al nacer, aumentando 80 kilogramos al día.

Esencial para la vida



Todos estamos conscientes que la respiración es una de las funciones primordiales de los organismos vivos, debido a que por medio de ésta se producen reacciones de oxidación que liberan energía que utilizan los seres vivos para poder llevar a cabo su metabolismo. Lo curioso es que una persona durante el largo de su vida puede respirar lo equivalente al aire de 10 millones de globos.

Contaminante permanente



Una pila eléctrica es un aparato que genera energía eléctrica por un mecanismo químico momentáneo, sin embargo, sus elementos son compuestos químicos nocivos para la salud, son altamente contaminantes y difíciles de degradarse, una pila eléctrica puede durar más de mil años en desintegrarse y desaparecer de la naturaleza. Después de 50 años al aire libre pueden comenzar a separarse sus componentes (mercurio, zinc, cromo, arsénico, plomo o cadmio) pero por su alta nocividad pueden permanecer por mucho tiempo en la Tierra.

Sobre ruedas



En el año de 1997, Richard Noble puso en marcha en el desierto de Nevada, Estados Unidos, el auto **Thrust SuperSonic Car (Thrust SSC)**, esta máquina era realmente una innovación tecnológica en la historia automotriz. El auto contaba con una potencia de 100 mil HP y una velocidad máxima de 1241,727 km/h, por lo que fue considerado el auto más rápido del mundo. Andy Arreen, fue quién piloteó el **Thrust SSC** haciéndose acreedor del título del piloto más rápido en la Tierra.

Voladores diurnos



Las mariposas son insectos cuyo nombre científico es *lepidópteros* ya que tienen sus alas compuestas de escamas. Se cree que estos insectos aparecieron en la naturaleza hace más de 48 millones de años. En la actualidad, se calcula que existen cerca de 200 mil especies de mariposas de las cuales aproximadamente 120 mil se han estudiado detalladamente.

Peligro en las montañas



Una avalancha es una masa de nieve que se desliza violentamente por la ladera de una montaña. Ésta puede halar una gran cantidad de piedras además de llegar a arrastrar un millón de toneladas de hielo y nieve a una velocidad de más de 160 kilómetros por hora. En algunos lugares las avalanchas se han convertido en un peligro constante debido a que en un derrumbe de esta índole puede morir el 10% de las personas que puedan quedar atrapadas bajo la nieve.



Temidos y Venerados

Alacranes Morelenses

Por: Biól. Milagros Córdova Athanasiadis / milcorat@yahoo.com.mx
 Dr. Oscar Francke Ballvé / offb@ibiologia.unam.mx
 Instituto de Biología, UNAM.

Considerados por algunos autores como "fósiles vivientes" los alacranes son artrópodos muy antiguos, que aparecieron en el planeta hace 450 millones de años, siendo además de los primeros animales en colonizar el medio terrestre (Kjellesvig- Waering, 1986).

La palabra alacrán deriva del árabe *al- agrab* y quiere decir escorpión, por lo que ambas palabras se refieren al mismo animal (Polis, 1990), un arácnido que ha sido temido y venerado por las sociedades humanas a lo largo del tiempo. Esto se debe principalmente a que como parte de su biología, todos los alacranes producen veneno, que en el caso de algunas especies puede llegar a afectar al ser humano ocasionándole incluso la muerte.

Los escorpiones son arácnidos que se encuentran distribuidos casi en todos los continentes, con excepción de la Antártica y algunas islas (Polis, 1990). Actualmente, este grupo está representado por 16 familias y aproximadamente mil 500 especies y subespecies (Fet et al, 2000). En México, se encuentran 7 familias con cerca de 240 especies y subespecies descritas, de modo que la fauna de alacranes mexicana es una de las más ricas del mundo (Lourenço y Sissom, 2001).

En el estado de Morelos, hay 16 especies de escorpiones, pertenecientes a 4 familias diferentes representadas por los géneros *Centruroides* (3 especies), *Diplocentrus* (3 especies), *Hadrurus* (1 especie) y *Vaejovis* (9 especies). La localización geográfica que tiene el Estado, aunado a su gran heterogeneidad climática, edafológica y geológica y a la influencia de la provincias biogeográficas de la Depresión del Balsas y del Eje Neovolcánico, son factores que han permitido tal diversidad de escorpiones en la entidad, la cual representa el 8% de la escorpiofauna

del país (Córdova- Athanasiadis, 2005).

Estas especies explotan distintos tipos de hábitats, encontrándoseles debajo de piedras, objetos en el suelo y bajo la corteza de troncos. Algunas viven exclusivamente entre las grietas de algunas paredes rocosas; otras hacen galerías en el suelo y permanecen ahí la mayor parte del tiempo y otras más generalistas es posible encontrarlas dentro de las habitaciones humanas.

Los alacranes son animales atractivos, no solo por su aspecto físico, sino también por su "peligrosidad". Todas las especies de alacranes producen veneno, el cual les sirve principalmente en la alimentación para paralizar a las presas y como mecanismo de defensa contra depredadores. Sin embargo, no todas las especies representan un riesgo para el ser humano. De las 16 familias que tiene el orden, solo una, la *Buthidae*, presenta especies con potentes neurotoxinas que pueden afectar al hombre.

En México, la familia *Buthidae* se encuentra representada únicamente por el género *Centruroides*, el cual se distribuye ampliamente en el país, con aproximadamente 32 especies y subespecies (Lourenço y Sissom, 2001), de las cuales solo 6 o 7 se consideran de importancia médica.

¿Qué especies hay en Morelos?

Particularmente tres especies de *Centruroides* se encuentran en la entidad: 1) *Centruroides balsasensis*, que se encuentran distribuida en la zona centro y sur de la entidad, 2) *Centruroides limpidus limpidus*, distribuida en todo el Estado y 3) *Centruroides margaritatus*, especie

La Biól. Milagros Córdova Athanasiadis, cursó la carrera de Biología en la Facultad de Ciencias Biológicas de la UAEM. Actualmente participa en distintos proyectos en el Laboratorio de Aracnología del Departamento de Zoología del Instituto de

Biología de la UNAM. Sus líneas de investigación están enfocadas a sistemática de escorpiones y sistemas de información geográfica, percepción remota y modelos de distribución de especies.

No es digno de llamarse hombre aquel que desconoce el hecho de que la diagonal de un cuadrado es incommensurable con su lado.
 Pitágoras, filósofo griego (628-347 a. de C. aprox.)



La palabra alacrán deriva del árabe *al- agrab* y quiere decir escorpión



centroamericana que fue introducida en el municipio de Cuernavaca. De éstas solo las dos primeras se consideran de importancia médica para el hombre y son responsables de los miles de casos de alacranismo que se reportan en la entidad. Las otras presentes en el Estado no representan ningún riesgo para la salud humana (Córdova- Athanasiadis, 2005).

Hoy en día, gracias a los trabajos de investigación realizados por el Instituto de Biotecnología de la UNAM y el Instituto Bioclón (Grupo Silanes), hay faboterápicos (sueros antivenenos) de alta calidad y eficiencia que permiten contrarrestar los efectos ocasionados por la picadura de alguna de las especies consideradas de alta toxicidad para el país.

Los escorpiones son animales de gran importancia, son depredadores naturales que permiten regular las poblaciones principalmente de otros artrópodos en los ecosistemas. Presentan propiedades fascinantes como la fluorescencia, cuando estos son iluminados con luz ultravioleta; la resistencia a la radioactividad, la capacidad de vivir en condiciones extremas (altas y bajas temperaturas), sus bajas tasas metabólicas y la capacidad para presentar toxinas tan potentes que lleguen a afectar a un mamífero de gran talla como el hombre, entre otras.

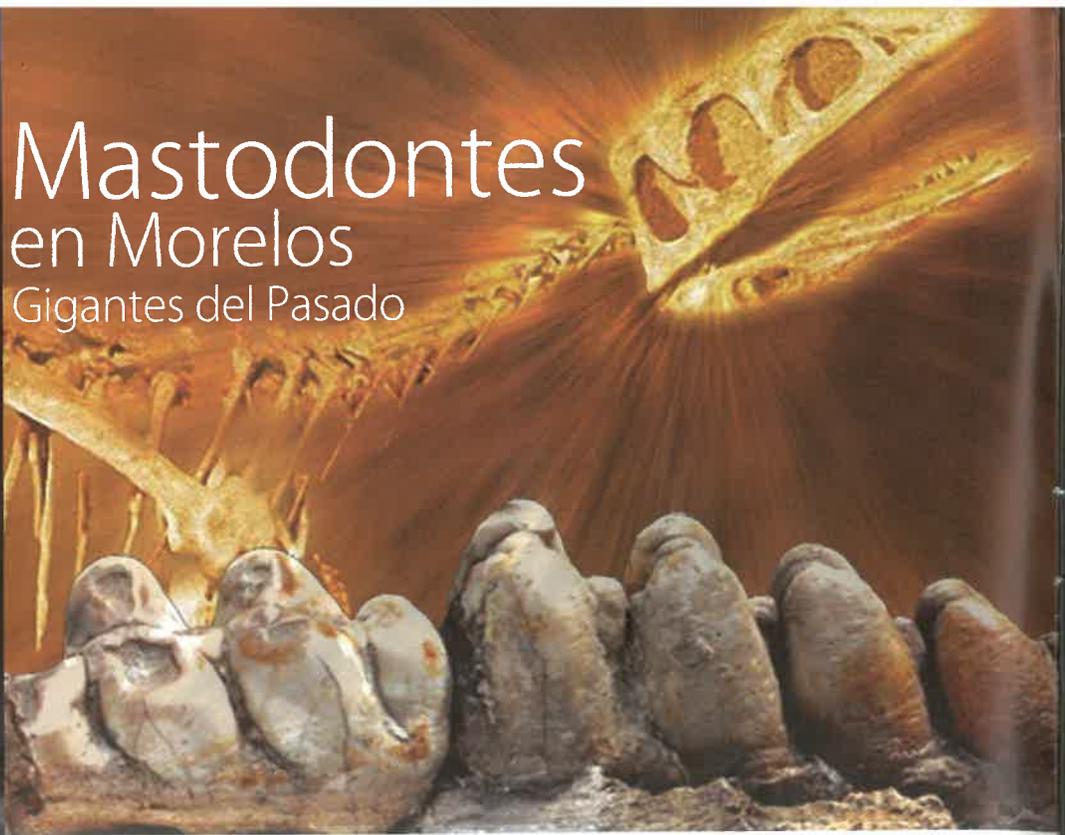
Todas estas características han permitido que los alacranes sean considerados como un grupo exitoso desde el punto de vista evolutivo, que han permanecido en el planeta por millones de años y que han cautivado al hombre en diferentes culturas y tiempos llegando a mitificarlos. Aún desconocemos muchos aspectos básicos de la biología, comportamiento y distribución de estos intrigantes animales y nuevos descubrimientos están a la espera de jóvenes investigadores que se interesen en estudiarlos.



El Dr. Oscar F. Francke Ballvé es Investigador Titular "A" en el Instituto de Biología de la UNAM y Curador de la Colección Nacional de Arácnidos. Ha publicado más de 60 artículos científicos sobre la biología general, evolución y taxonomía de los alacranes.

Mastodontes en Morelos

Gigantes del Pasado



Por: Dr. Eduardo Corona Martínez
 Centro INAH Morelos y Lab. de Arqueozoología, INAH
 ecoroma@correo.unam.mx
 Fotos: Dr. Eduardo Corona y Lic. Silvia Patricia Pérez Sabino

Los gonfoterios (*Gomphotheridae*) son un grupo ancestral extinto de proboscídeos, caracterizados por tener la mandíbula con una barbilla alargada. Guardan una lejana relación con los mamuts y los elefantes actuales; se diferencian de ellos en la estructura dental, debido a que los molares presentan cúspides en su superficie masticadora y llegan a tener de dos a cuatro incisivos, además de ser más pequeños. Los géneros que se registran son *Gomphotherium*, *Stegomastodon*, *Rhynchotherium* y *Cuvieronius*.

El grupo se ha considerado exitoso en lo cronológico, porque en Norteamérica se registraron en los periodos en el Mioceno y Plioceno (entre 12 y 16 millones de años), presentando procesos de declinación y de plena extinción hacia el Pleistoceno terminal (alrededor de los 10 mil años antes del presente). Es notable su biogeografía, Norteamérica fue una región importante para su diversificación y su posterior dispersión hacia Sudamérica, formando parte del llamado Gran Intercambio Biótico Americano que se inició hace 2.5 millones de años.

En México, los ejemplares de esta familia se han reportado desde el siglo XIX y principios del siglo XX en los trabajos de importantes paleontólogos norteamericanos y alemanes. Varios de estos ejemplares se encuentran en las colecciones científicas mexicanas de la UNAM.

Aunque durante mucho tiempo su registro se puede considerar escaso, comparado con el de otros vertebrados fósiles, en las últimas décadas éste se ha ampliado debido al estudio en diversas localidades, como son las de Morelos y

Guerrero; además de Aguascalientes, Baja California, Chiapas, Jalisco, Puebla, Sonora y Yucatán. Esto nos da un panorama biogeográfico más completo, confirmando que eran organismos característicos de bosques montañosos tropicales. Estudios efectuados en Estados Unidos y Europa nos muestran que su estrategia de alimentación era mediante el consumo de ramas.



En Morelos, las localidades de Nexpa y Chimalacatlán (Cueva Encantada) en el municipio de Tlaquiltenango, son las que conocen de este tipo de animales de gran talla. En esta última, actualmente existe un Museo comunitario que exhibe algunas de las piezas recuperadas. Cabe mencionar, que en el 2001 fueron localizados los restos del mastodonte gonfoterios y de fauna pleistocénica por pobladores que buscaban agua, con la cual se abre una ventana hacia el pasado, que puede ser mantenida gracias a la cooperación fructífera entre la población y sus autoridades con el INAH. Dejando claro que una denuncia efectuada a tiempo por los habitantes del lugar y la atención adecuada de los investigadores

permitieron recuperar información valiosa, tanto para la paleontología como para los estudios sobre el poblamiento de América.

En fechas recientes, el suscrito colaboró en una revisión y una síntesis del conocimiento de este grupo en el país, delimitando algunos de los problemas que existían, tales como: la falta de certeza de muchos de los antiguos registros, y la complejidad que había derivado de los nombres científicos asignados.



"El mejor modelo material de un gato es otro. Preferentemente el mismo gato".
 Arturo Rosenblueth, filósofo mexicano (1900-1970)

El Dr. Eduardo Corona Martínez es investigador del Centro INAH Morelos y asociado al Laboratorio de Arqueozoología (Subdirección de Laboratorios y Apoyo Académico, INAH) ha realizado investigaciones paleobiológicas en los Estados de Morelos y Guerrero,

además de estudios etnozoológicos y de historia de la Biología en México. Ha publicado tres libros más varios artículos en revistas científicas nacionales e internacionales.

... las serpientes son reptiles?



Sí. Son reptiles que pertenecen al orden *Squamata*, con un cuerpo alargado y cilíndrico desprovisto de extremidades, delgado o grueso, con tamaños muy variados que van desde los 10 cm. hasta los 10 m. Son ectotérmicos, lo que significa que su temperatura interna varía con la temperatura del medio ambiente. La cabeza puede ser cilíndrica, triangular o aplanada, los ojos no tienen párpados y mudan de piel más de una vez al año.

... todos los lagartos son venenosos?



No. Los únicos dos lagartos venenosos que se conocen son el lagarto de México y el monstruo de Gila. Ambos se encuentran en Arizona, Estados Unidos y Sonora en México y otras zonas adyacentes a éstas. El veneno de estos lagartos es bastante similar en contenido y efecto al de las serpientes venenosas.

... las serpientes son los únicos reptiles carentes de extremidades?



No. Las serpientes son animales que no tienen extremidades, sin embargo, dentro de la misma clase existen grupos de lagartos que tampoco las poseen o están muy reducidas y no por eso son serpientes, en específico, las especies pertenecientes a la familia *Scincidae*, como la escíncela roja, *Sphenomorphus assatus* y *Gymnophthalmidae*, ejemplo de esta familia encontramos a la lagartija dorada, *Gymnophthalmus speciosus*.

... la primera nave espacial de vela solar, salió del mar?



Sí. En 2005, la primera nave espacial de vela solar, fue puesta en órbita sobre el cohete ruso Volna, el cual fue lanzado de un submarino ruso sumergido en Mar de Barentz. Una nave espacial con una vela solar de 8 pétalos, 650 metros cuadrados de una aleación delgada de aluminio recubierto. Fue diseñado para experimentos en vuelo controlado por el impacto de una radiación solar ligera.

... los primeros registros de fonógrafo de microsuro, se presentaron en un hotel?



Sí. En 1948, los primeros registros de fonógrafo de microsuro de larga duración fueron introducidos al público en el Hotel Waldorf-Astoria en la Ciudad de Nueva York. Hecho de plástico irrompible Vinilyte, y diseñado para la nueva velocidad de 33-1/3 revoluciones por minuto, los registros fueron desarrollados por el Doctor Peter Goldmark de Registros de Colombia.

... la primera rueda de la fortuna, estuvo en Disneyland?



No. En 1893, la primera rueda de la fortuna o Ferris Wheel, se presentó en la *Chicago's Columbian Exposition*, de la Tercera Feria Mundial de América. Fue inventado por Jorge Washington Ferris, el constructor del puente de Pittsburgh, quien tenía como objetivo principal, crear una atracción comparable a la Torre Eiffel en París.

... un insecto puede matarte y darte la fama al mismo tiempo?



Sí. En 1900, el médico Jesse Lazear, a la edad de 34 años, realizaba experimentos en el poblado de Quemados, Cuba, investigando la fiebre amarilla, cuando fue picado por un mosquito, enfermó y dos semanas más tarde murió, con este hecho se demostró que el mosquito era el portador de dicha enfermedad.

... los rinocerontes van al museo?



Sí. En 1826, mostraron en el *Peale's Museum and gallery of the Fine Arts* de la ciudad de Nueva York, el primer rinoceronte expuesto en Estados Unidos. Un cartel lo describía de la siguiente forma: "Su cuerpo y miembros están cubiertos de una piel tan dura y resistente, que no le teme ni a las garras de un tigre o a la trompa del elefante. Este animal puede soportar el ataque de una cimitarra e incluso resistirá la fuerza de un mosquete."



Dr. Jean Louis Charli Casalonga

La necesidad de aprender puede resultar muy excitante

Más allá de nuestro Cerebro

Por: Lic. **Silvia Patricia Pérez Sabino** / patricia.perez@morelos.gob.mx
Fotos: Lic. **Daniel Olivares Marin**

¿Te has puesto a pensar por qué recuerdas el camino a la casa de tu novio o novia? ¿por qué puedes levantar un brazo y alternarlo con el otro?. Es complejo, ¿verdad? e interesante. Todo esto lo podemos lograr gracias a nuestro cerebro, el cual considero es el órgano más complicado del cuerpo humano. El cerebro dirige y controla casi todas nuestras acciones; está conformado por células llamadas neuronas y por neurotransmisores, sustancias químicas que se encargan de la transmisión de las señales desde una neurona hasta la siguiente a través de las sinapsis.

A través de esta breve descripción, comparto con ustedes la interesante plática que tuve con el doctor parisino, Jean Louis Charli Casalonga, investigador del Instituto de Biotecnología, quien encontró en la Dra. Patricia Ileana Joseph Bravo, científica mexicana, el principal motor para desarrollar su trabajo en nuestro país.

Al concluir sus estudios de Licenciatura en Fisiología y el Doctorado en Biofísica en París, el investigador quien tiene en México más de 25 años y en Cuernavaca 20, radicó en Estados Unidos, para realizar sus estudios posdoctorales, enfocados a la neurobiología, para conocer cómo funcionan los sistemas nerviosos, el cerebro y la mente. A su regreso, en Cuernavaca colaboró con el Dr. Francisco Bolívar Zapata conformando lo que el día de hoy es el Instituto de Biotecnología de la UNAM.

H- Dr. Charli ¿Hacia dónde está orientada su línea de investigación?

JLCHC.- "Hacia el estudio del cerebro y la multitud de asombrosas funciones de éste. En Francia realicé algunos estudios afines a la relación entre el cerebro y el control de las glándulas, desde las acciones automáticas e inconscientes como una respuesta a un estrés hasta las más elaboradas, así como el control de nuestras actividades sexuales. Nuestro cerebro le dice a las glándulas qué hacer para controlar nuestro cuerpo; es uno de

los mecanismos que utiliza para diseñar la forma en la que vivimos. Es así como hay un control en las funciones endógenas que son inconscientes pero a la vez fundamentales para que podamos vivir.

Con mi equipo busco llegar al fondo del funcionamiento del sistema nervioso a nivel molecular, o sea investigar de qué manera algunas moléculas (sustancias químicas) contribuyen a la actividad de nuestro sistema nervioso. Estudiamos la manera en que las neuronas se comunican entre sí a nivel de la sinapsis. La transferencia de información entre células se lleva a cabo por moléculas de naturaleza química variada, que llamamos neurotransmisores y que son producidas precisamente por las neuronas. Hay una amplia gama de ellas y su composición química misma determina que el organismo entienda su mensaje cuando se sueltan al espacio sináptico. Investigamos cómo se generan estos neurotransmisores, así como otro aspecto muy importante que es su eliminación. Nosotros estudiamos en particular a los péptidos, moléculas formadas por la unión de aminoácidos mediante un enlace peptídico y que contribuyen a que se transfiera información de una neurona a otra".

H- ¿Qué antecedentes existen en México sobre este tema?

JLCHC.- "Si bien hay una tradición importante en el estudio de la Neuroquímica en México, cuando llegué a este país con mi esposa empezamos a implementar metodologías que no estaban siendo utilizadas todavía. Considero que fuimos de los primeros en el mundo en tratar de responder cómo es que estos péptidos son sintetizados por las neuronas. Éstos péptidos no se sintetizan en cualquier neurona y hay procesos muy complejos que regulan su actividad. Actualmente seguimos estudiando varios de estos temas. Uno de los que más nos interesa es la eliminación de estos neurotransmisores, un proceso fundamental debido a que la acumulación de péptidos podría provocar una especie de corto circuito en la sinapsis".



H- A través de estos estudios, ¿se podrían descifrar acciones del comportamiento humano?

JLCHC.- "Así es, sin embargo, nuestro grupo de investigación realiza este análisis tanto en sistemas artificiales, incluyendo el modelado de ciertos eventos en una computadora, como en animales, porque son organismos que expresan un comportamiento variado que podemos estudiar más fácilmente que el cerebro humano. Sabemos que la comunicación por péptidos se asocia a muchos tipos de comportamientos; nosotros podemos manipular este tipo de comunicación y analizar qué pasa con la conducta de estos animales; esto nos dice un poco de lo que podría pasar con el humano y nuestros resultados pudieran ser utilizados por médicos para indagar más en nuevos tratamientos de algunos trastornos, como la depresión".

H- ¿Qué resultados relevantes han obtenido?

JLCHC.- "Durante los 25 años que llevé dentro de esta investigación, hemos incluido nuevas metodologías que permiten entender mejor preguntas precisas que tratamos de resolver acercándonos más y más con herramientas novedosas. Hay diferentes maneras de hacer ciencia; nosotros nos quedamos con interrogantes que siguen una línea específica que abordamos de múltiples maneras. Lo más interesante que hemos encontrado es que existe en el cerebro una enzima que es capaz de romper el enlace entre dos aminoácidos en un péptido llamado TRH, convirtiendo al péptido en una molécula inactiva. Esta enzima tiene propiedades muy interesantes incluyendo el hecho de que solo inactiva al TRH. Éste es un péptido que controla muchas funciones, incluyendo algunas de la glándula hipófisis y además participa en los sistemas de control del apetito y de los niveles de energía.

Los procesos de eliminación de neurotransmisores han sido un blanco tradicional de intervenciones terapéuticas y el conocimiento obtenido en nuestro grupo podría contribuir a desarrollar drogas efectivas contra ciertas enfermedades neurológicas. En un futuro estos resultados pueden utilizarse hipotéticamente en el tratamiento de enfermedades del sistema nervioso, en donde ocurra una deficiencia del péptido TRH".

H- Doctor algo que desee comentar a modo de conclusión.

JLCHC.- "La ciencia no tendrá fin, a menos que decidamos que no es capaz de resolver los problemas que tenemos. Es complicado entender la relación entre lo que ocurre en cada célula de nuestro cerebro y nuestro comportamiento pero la necesidad de aprender las reglas que correlacionan estos dos niveles puede resultar muy excitante. Esperemos que el resultado de estas investigaciones contribuya a entender mejor cómo funciona nuestro cerebro".



Daño Cerebral

El Sueño de Niños Autistas

Por: Dr. Fructuoso Ayala Guerrero / fayala@servidor.unam.mx
Unidad de Investigación y Servicios Psicológicos de la UAEM

El sueño desempeña un papel fundamental en el organismo, involucrando tanto a la mente como al cuerpo. Cuando éste, es alterado por diversos factores se presenta una sensación de malestar generalizado.

Este fenómeno biológicamente importante, se encuentra organizado de manera compleja, donde es evidente la presencia de etapas que se alternan cíclicamente en el transcurso de la noche. Por medio de sensores, se puede obtener la actividad cerebral, la cual oscila en frecuencia y amplitud, permitiendo identificar una fase de sueño lento, la cual se subdivide en 4 etapas de profundidad creciente las cuales alternan con la fase de sueño de movimientos oculares rápidos (MOR) durante la cual se presenta esa sorprendente actividad mental calificada como ensueños.

Esta organización extremadamente compleja del sueño, puede ser alterada por diversos factores, tanto internos como medioambientales, llegando a producirse alteraciones patológicas. Estas alteraciones han llamado la atención de neurocientíficos, los cuales han identificado más de 80 trastornos que han dado origen a una clasificación reconocida internacionalmente.

Una serie de trastornos del sueño surgen de alteraciones cerebrales originadas por diversos factores, entre los que resaltan daños neurológicos localizados en áreas específicas del cerebro que son producto de un desarrollo cerebral anormal.

Por otra parte, el Autismo resulta de una patología cerebral todavía no identificada con precisión que afecta a niños desde el nacimiento o bien que se desarrolla durante los primeros meses de vida. Es originado por un retraso y una desviación de la secuencia normal del desarrollo, afectando principalmente tres áreas del comportamiento: las relaciones sociales, la capacidad de la comunicación conductual o fonética y sus intereses particulares.

Este patrón que caracteriza al Autismo se hace evidente cuando los problemas se presentan en todas las áreas del desarrollo y en un nivel más marcado que las variaciones observadas en los niños normales. Se hace evidente que las relaciones sociales, la capacidad de comunicación y sus actividades en general no maduran, como era de esperarse a medida que el recién nacido se desarrolla.

Cuando los problemas ocurren en todas estas esferas del desarrollo y en un nivel más profundo que las variaciones normales esperadas en niños normales, el patrón característico del Autismo se hace evidente.

Los factores que originan este trastorno permanecen desconocidos, sin embargo, la explicación más probable se relaciona con daño cerebral localizado en algunas zonas nerviosas determinadas, relacionadas con las funciones cerebrales superiores que las técnicas de análisis cerebral actuales, no permiten todavía poner en evidencia, debido

que alguna de las alteraciones se pueden presentar a nivel molecular.

Entre otros factores que han sido relacionados con el Autismo se encuentran las alteraciones genéticas, los desórdenes metabólicos, los agentes virales, la anoxia perinatal que en palabras simples, es un problema de oxigenación del feto mismo que se presenta durante el parto y puede dar origen a daño cerebral, por mencionar algunos.



"Que no agarre a nadie, hablando del universo en mi despacho".
Ernest Rutherford, físico neozelandés (1871-1937)

El Dr. Fructuoso Ayala Guerrero es Biólogo de la Universidad Nacional Autónoma de México, Maestro en Ciencias de la UNAM, posteriormente estudió el Doctorado en Ciencias en la misma institución. Tiene especialidad en Neurociencias, Lyon,

Facultad de Medicina Experimental, Lyon Francia. Asimismo, su estancia Postdoctoral la realizó, en el área de Neurociencias, Facultad de Medicina, Universidad de París Francia. Es investigador Nacional y ha sido profesor de la facultad de

El autismo es originado por un retraso y una desviación de la secuencia normal del desarrollo



Estos factores pueden dar como resultado otras minusvalías, lo que explicaría que los niños con Autismo a menudo tengan incapacidades adicionales con el aprendizaje y que en otros se han encontrado condiciones médicas tales como síndrome de fragilidad X, una de las enfermedades genéticas más comunes en los humanos, esclerosis tuberosa y neurofibromatosis. De cualquier forma, esto no aclara cómo hay niños diagnosticados con Autismo en cuyos casos no hay causas aparentes, en parte debido a que los daños neurológicos particulares necesarios para el Autismo no han sido identificados.

En relación con los problemas provocados por el Autismo específicamente en el sueño, actualmente existe relativamente poca información. Sin embargo, se ha descrito de manera general, que el sueño en los niños que padecen de Autismo se presenta fragmentado, presentándose frecuentes despertares en el transcurso de la noche, o bien se reduce de manera significativa la cantidad de sueño nocturno. Además, la actividad eléctrica cerebral presenta ondas consideradas por los especialistas como anormales.

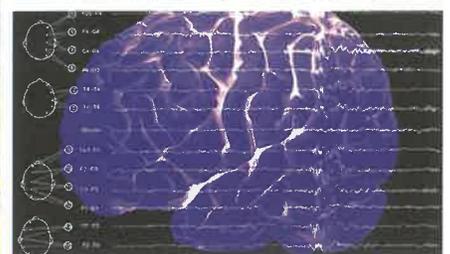
Dado que los patrones de sueño maduran con la edad a medida que se desarrolla el cerebro, los niños que padecen Autismo presentan un patrón de sueño calificado como inmaduro, es decir retrasado en su desarrollo. Esto pudiera explicar en parte, las alteraciones cognitivas que se presentan en estos pacientes, hecho que conduce a reflexionar en la posibilidad de

que sean los patrones de sueño anormales los responsables de algunos síntomas que caracterizan al Autismo, relacionados específicamente con las funciones cerebrales superiores. La dificultad para dormirse y el despertar nocturno constituyen las alteraciones del sueño más frecuentes.

Los niños con Autismo a menudo manifiestan una característica necesidad por la rutina y la estructura. Su resistencia al cambio puede entorpecer el tratamiento por eso las conductas inapropiadas deben ser reducidas, a la vez que hay que introducir comportamientos más apropiados.

Las alteraciones del sueño en niños autistas son frecuentes y pueden clasificarse en: inmadurez, disfuncionalidad y paroxismos epileptiformes (actividad eléctrica cerebral anormal semejante a la que se presenta durante una descarga epiléptica). La monitorización polisomnográfica del sueño es una herramienta muy útil en el estudio de estos síndromes autistas, en su diferenciación, clínica, evolución y pronóstico, más que el empleo de otros instrumentos no gráficos.

Investigaciones en proceso, podrán responder en el futuro numerosas dudas que persisten en relación con el Autismo.



¿No es maravilloso todo lo que puedes conocer del mundo en que vivimos simplemente observando a través de una ventana? Puedes apreciar formas, colores, movimientos, personas, el clima, saber lo que ocurre en tu calle, en tu colonia o en tu ciudad. Resulta que de manera similar al uso que nosotros le damos a las ventanas para enterarnos de lo que sucede fuera de casa, la ciencia ha identificado una ventana para profundizar en su conocimiento del Universo, esta ventana es la astrobiología.

La astrobiología se define como el área del conocimiento que estudia el origen, la distribución y el futuro de la vida en el Universo. En muchas ocasiones se utiliza también a la palabra exobiología como un sinónimo de astrobiología. La primera ocasión en que apareció en forma escrita el vocablo exobiología fue en el año de 1953 cuando Hubertus Suijghold analizaba las posibilidades de la existencia de vida en el planeta Marte en su libro "El planeta rojo: un estudio fisiológico sobre la posibilidad de vida en Marte". Durante la década de los años sesenta, los conceptos encerrados en la nueva ciencia de la exobiología se modifican ya que no solo se trataba de estudiar a la vida fuera de la Tierra sino también dentro de ella misma por lo que la ciencia encargada de esta labor debía tener una connotación más general y surge entonces el término astrobiología. Los primeros años de la astrobiología fueron muy fructíferos, sobre todo en los estudios relacionados con la recreación o simulación de ambientes primitivos terrestres en el laboratorio y con la síntesis de compuestos orgánicos esenciales para la vida. El ejemplo clásico de este tipo de experimentos es el realizado por Stanley L. Miller acerca de la síntesis de aminoácidos en condiciones prebióticas, es decir, en condiciones similares a las que se creó que prevalecieron en la Tierra antes del surgimiento de la vida.

Para 1997, la NASA decide formalizar los estudios en astrobiología concentrándolos en un Instituto. Esto facilitaría el intercambio de ideas, propuestas y resultados, apoyaría la gestión de recursos económicos para apoyar esas investigaciones y sobre todo permitiría evaluar el funcionamiento de un Instituto de Investigación virtual enlazado a través de las nuevas tecnologías en comunicaciones permitiéndole a los científicos desarrollar su trabajo sin tener que preocuparse por las barreras geográficas o de tiempo. El 19 de mayo de 1998 surge el Instituto de Astrobiología de la NASA identificado como NAI por sus siglas en Inglés y desde entonces ha permanecido como el organismo encargado de promover, conducir y encabezar la investigación en astrobiología y la formación de jóvenes investigadores en esta área mediante programas de investigación básica, generación de nuevas misiones espaciales y desarrollo de tecnología avanzada enfocada hacia la exploración espacial.

En el año 2005 la Agencia Espacial Europea, mejor conocida como ESA por sus siglas en Inglés, inició un programa de exploración espacial denominado Visión Cósmica encaminado a lograr una mejor comprensión del Universo, de las leyes físicas y químicas que lo rigen y de los misterios que lo envuelven. El programa se apoya en las misiones espaciales que esta Agencia dirige, así como en la planeación y puesta en marcha de muchas misiones más. Podría decirse que es el equivalente del programa NAI y debe de entenderse como parte de los esfuerzos que la humanidad ha decidido invertir en el ámbito de la exploración del Universo.

¿De qué se ocupa la astrobiología?

El principal objeto de estudio de esta área multidisciplinaria es la vida y paradójicamente, aún cuando nos sabemos organismos vivos que interactuamos en un ambiente repleto de seres animados, tenemos dificultades para presentar una definición de vida que sea válida y aceptada por todas las disciplinas que de alguna manera se ocupan de este maravilloso fenómeno. Algunos de los tópicos que pueden encuadrarse en la astrobiología y que le permiten abordar el estudio de la vida en el Universo son el origen y evolución de los diferentes objetos de nuestro Sistema Solar, el descubrimiento de sistemas planetarios extrasolares, las novedosas formas de vida en ambientes extremos, la búsqueda de inteligencia extraterrestre, el cambio de una visión geocéntrica hacia una visión más universal, los avances tecnológicos que permiten generar propuestas para la colonización de otros planetas diferentes a la Tierra, entre otros.

La Dra. Sandra I. Ramírez Jiménez, realizó sus estudios de Doctorado en Ciencias Químicas en la Universidad Nacional Autónoma de México y de Doctorado en Ciencias Atmosféricas en la Universidad de París XII, Val de Marne. Desde el 2002 es Profesora-Investigadora en el Centro de Investigaciones Químicas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Recibió el Premio Weizmann a la

La Astrobiología: Una Ventana al Universo

Por: Dra. Sandra I. Ramírez Jiménez / ramirez_sandra@ciq.uaem.mx
Centro de Investigaciones Químicas de la UAEM



¿Quiénes participan en la astrobiología?

Aunque actualmente se reconoce a los especialistas en esta área como astrobiólogos, las fronteras de la astrobiología son muy amplias y dan cabida a un gran número de especialistas en diferentes y muy diversas ramas del conocimiento desde los paleontólogos, biólogos, químicos, arqueólogos, físicos y astrónomos; hasta los climatólogos, oceanógrafos, lingüistas, sicólogos, ingenieros; pasando por los terapeutas, médicos, ecologistas, políticos, filósofos y personas comunes y corrientes que de muchas maneras pueden interactuar en el desarrollo y quehacer diario de la astrobiología. Las especialidades mencionadas son solo ilustrativas y pretenden generar curiosidad acerca del rol de cada una de ellas en esta área multidisciplinaria.

La astrobiología en México

En México, la astrobiología es una actividad intelectual novedosa que se encuentra en una etapa temprana de definición y desarrollo. Esta condición no ha sido una limitante para identificar, de manera muy precisa y en poco tiempo, las labores científicas en las que debe iniciarse investigación, formularse programas de adiestramiento para la formación de recursos humanos y establecer líneas de colaboración nacional e internacional. Se han realizado esfuerzos dirigidos a consolidar una comunidad de astrobiólogos mexicana, prueba de ello, es la creación de la Sociedad Mexicana de Astrobiología (SOMA) constituida en el año 2001 y que a la fecha agrupa a Investigadores de Universidades y Centros de Investigación de la mayor parte del territorio nacional. Auspiciadas por esta Sociedad se han realizado tres reuniones nacionales de Astrobiología, dos en la Ciudad de México y una en la ciudad de Cuernavaca, Morelos.

Como parte de las líneas de investigación que se cultivan en el Centro de Investigaciones Químicas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, existe un laboratorio habilitado para el desarrollo de investigación en torno a las atmósferas planetarias, una de las áreas de interés de la astrobiología. En este laboratorio se desarrollan proyectos relacionados con la transformación química de las atmósferas de diferentes objetos del Sistema Solar, al mismo tiempo que se desarrollan estudios encaminados a comprender mejor a la atmósfera de nuestro planeta ya que como dice el refrán, el buen juez por su casa comienza y si aspiramos a comprender el Universo es conveniente también comprender y cuidar nuestro entorno, nuestra casa y nuestro planeta.

mejor Tesis Doctoral en Ciencias Exactas por la Academia Mexicana de Ciencias en el 2002 y es miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel 1, desde 2001. Ha publicado 10 artículos y 4 capítulos de libros sobre la química de la atmósfera de Titán. Ha impartido diversas conferencias y publicado algunos trabajos de divulgación en Astrobiología.

La Televisión y la Perversión del Imaginario

Por: **Dra. Blanca Solares Altamirano** / bsolares@servidor.unam.mx
 Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM-UNAM)

La mayor parte de los instrumentos técnicos producidos por el hombre no sólo tienden a ser una prolongación de sus posibilidades corporales y en ese sentido a acrecentar su poder sino al mismo tiempo a dotar a su "imaginario" de una importante fuente para su valorización. Algunos de estos medios técnicos suelen suscitar un vínculo con mitos y símbolos antiguos. Así, por ejemplo, el avión puede reavivar los mitos del vuelo mágico; el coche, símbolo de "el gato con botas" que de un paso recorre 7 leguas; o la casa concebirse como una especie de prolongación del cálido nido donde fuimos concebidos, cuna, paraíso e infancia, entre otros. Las modernas técnicas de la imagen, específicamente la televisión y el impresionante cúmulo de productos audio-visuales y sus correspondientes conductos de visión (cine, video juegos e Internet), para nada escapan a esta mixtificación sino que, antes bien, se han convertido en los últimos tiempos, en un auténtico fenómeno social tan familiar y banal a la vez que resultan inquietantes, justo en lo relativo a la carga de "imaginario" que vehiculizan.

En los rincones más alejados del mundo, el fenómeno televisivo se reconoce hoy como el espectáculo suministrado a través de un tragaluz que al iluminarse, al parecer mágicamente, suscita un movimiento de imágenes, generalmente en color, que reclaman de principio la mirada atenta y fija de seres sentados e inmóviles de cara a ella.

En todos los hogares, la televisión se concibe hoy, como un mueble estándar, sin demasiadas variaciones ni innovaciones técnicas a la vez que dependiente de la electricidad como una fuente de energía obvia y relativamente barata. Dentro del espacio doméstico, la televisión suele colocarse en el "corazón" del hogar, vinculada a un ámbito de intimidad y reposo, como sinónimo de ruptura con el trabajo y las obligaciones diarias o como espacio abierto "hacia fuera" en el sentido de un "lazo con el mundo"; se presenta también como la fuerza de una presencia y palabra "distintas" con respecto a un medio familiar aburrido convertido desde hace tiempo en la conocida propiedad privada de puertas cerradas y reglas fijas, al que ninguna persona ajena debe acceder sin autorización.

Por curioso que parezca, así como al interior de la comunidad arcaica, el lugar de consagración ocupaba un espacio central en el ámbito geográfico de la comunidad, así ocurre hoy en día con la televisión en la casa

doméstica, que ocupa su lugar "en el centro" del hogar. La televisión se asemeja en cada casa a una especie de objeto sustituto de lo sagrado-moderno-camulado.

Así como antaño en las comunidades primitivas, el apareamiento de lo invisible se suscitaba en un espacio cerrado y oscuro propio para la concentración y el recogimiento, la imagen televisiva suele aparecer frecuentemente dentro de una habitación cerrada, con la luz tenue o apagada a fin de que lo invisible pueda aparecer.

La pantalla colocada en un cuarto de la casa termina por hacerse central o bien, suele directamente colocarse encajada en lo alto de una pared, así en los consultorios, restaurantes, bancos, aeropuertos, salas de espera y en los autobuses, entre otros, asemejándose con frecuencia a un tipo de altar sobre el que la imagen de la divinidad desciende en el espesor de la cotidianidad profana, obligando a mirarla se quiera o no.

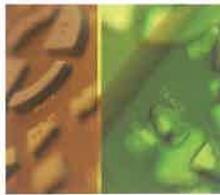
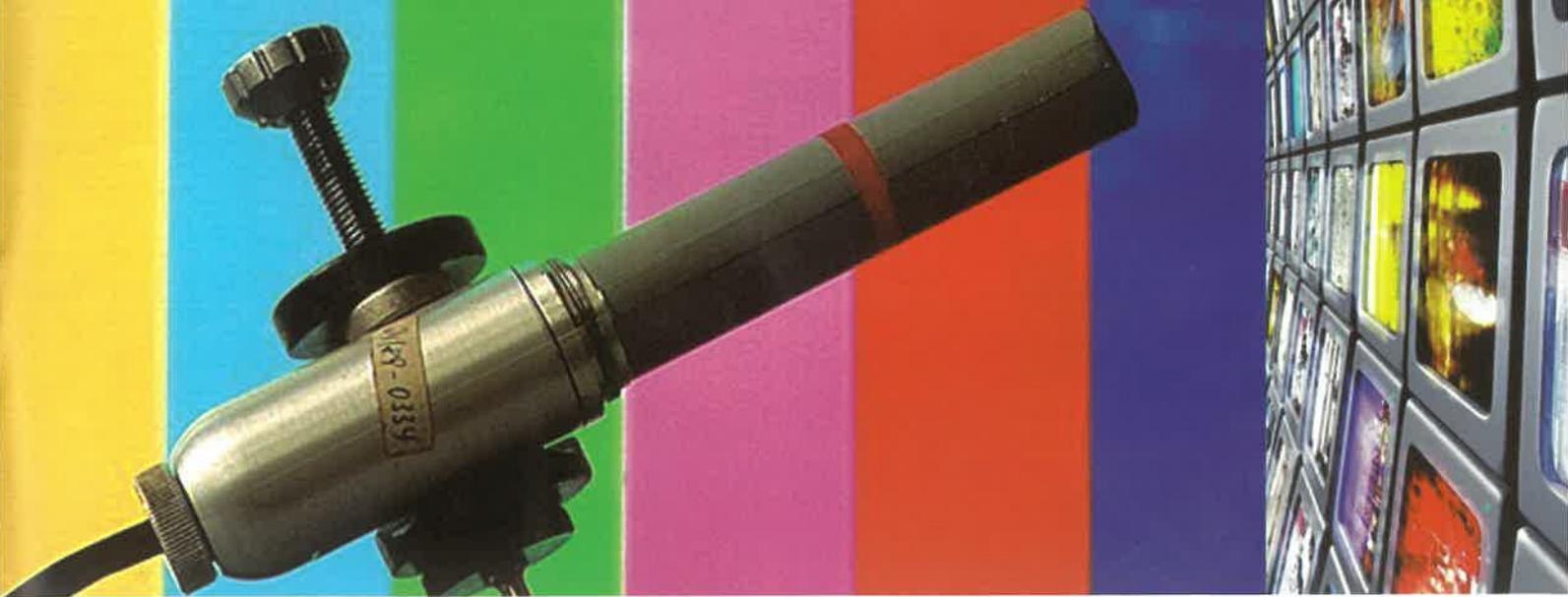
Sea cual fuere el entorno y los mensajes visuales que difunde, el aparato televisor dicta un conjunto cuasi-ritual de actitudes y comportamientos uniformes a lo largo y ancho del planeta Tierra: el mobiliario doméstico se dispone sobre todo con el fin práctico de favorecer la experiencia perceptiva del espectáculo televisivo, los espectadores se colocan orientando su atención hacia la fuerza luminosa, los horarios de reunión se establecen de acuerdo a la transmisión de un espectáculo programado generalmente a una hora fija (noticieros informativos, series, competencias deportivas), los silencios y los intercambios verbales dependen y están dictados por la imagen-sonido del transmisor.

La energía que transporta la imagen, por lo demás, como sucede con el suministro doméstico de agua, luz o el teléfono, resulta difícil de explicar para el común de los mortales, nada más "lógico" pues que asociarla "con fuerzas invisibles". De ahí que prender la televisión, para el espectador, no represente sino una especie de rito de iluminación de una "luz sagrada" a través de la cual el fiel logra comunicarse con su dios invisible. El ojo y la oreja se colocan luego en posición pasiva, en actitud de recepción, como si se estuviera, en efecto, frente a la revelación de lo divino.

De manera que lo que podríamos entender en primera instancia como "imaginario" social o "facultad" de hacerse de imágenes y mensajes

"Para las personas creyentes, Dios está al principio; para los científicos, al final de todas las reflexiones".
 Max Planck, físico alemán (1858-1947)

En todos los hogares, la televisión se concibe hoy, como un mueble estándar.



aparentemente autónomos y neutrales, en realidad, alude a la recepción pasiva de un conjunto de significados habituales preconcebidos y cerrados sobre sí mismos a base de su repetición insistente, monótona y teledirigida.

Así como la televisión, además, no va sin publicidad, no hay publicidad que aparte del consumo de nada (drogas, alcoholismo, vicios y adquisición de todo tipo de mercancías superfluas).

A través de la participación visual en el conjunto de las imágenes que irrumpen a través de la televisión y la pantalla en general, más allá de una pulsión lúdica, de diversión o necesidad de estar bien informado, el hombre satisface otro tipo de necesidades mucho más profundas de lo que racionalmente estaría dispuesto a aceptar, por ejemplo: la conformación de un lazo comunitario degradado (o la reunión en torno al televisor de cuerpos inmóviles y callados, alrededor de la recepción común de un programa pre-diseñado de acuerdo a intereses ajenos al

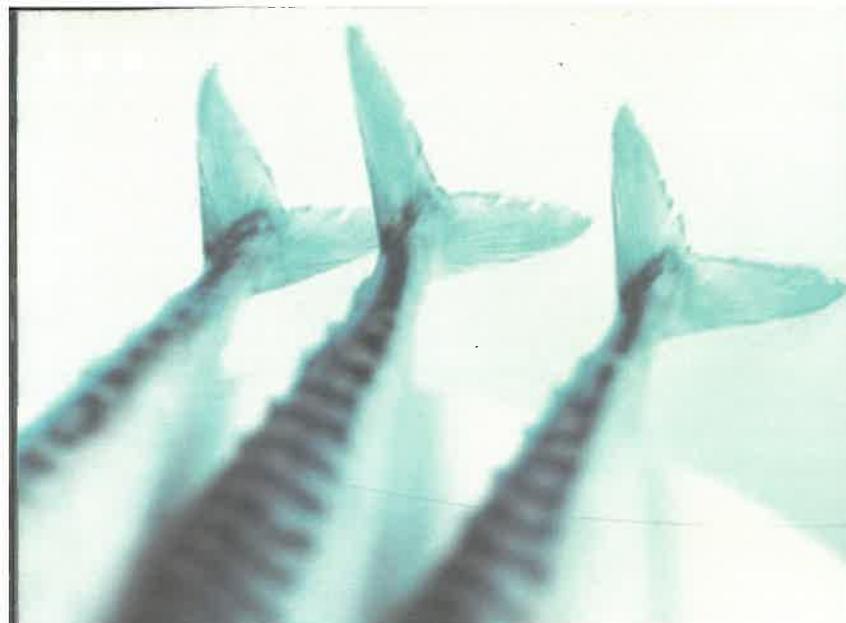
espectador); la afirmación del individuo (alienado) y el camuflaje de su relación con lo invisible (en el sentido de que en última instancia los distintos programas e incluso canales son todos semejantes al mismo poder "invisible" que los hace aparecer); la necesidad de trasgresión, en este caso, sin retorno (en el sentido de que la televisión crea incluso la ilusión en sus adeptos de introducirse en mundos "prohibidos" a través de los cuales no hace sino aumentar el poder alienante del Yo).

El tiempo de contacto con la imagen televisiva constituye un lapso capaz de arrastrar con la contradicciones constitutivas de la vida, pero si además se asocia la belleza con el crimen, como es propio de gran parte de la industria cinematográfica y los videojuegos, se construye un callejón sin salida, estimulando el deseo de acabar con todo y destruirse incluso a uno mismo.

La experiencia visual, compartida frecuentemente con otras personas en soledad múltiple, provee a todos de una suerte de experiencia homogénea y virtual corroborada por el comentario periódico que alimenta los intercambios sociales, donde se afirma el punto de vista trivial y estereotipado sobre las cosas y las relaciones humanas.

Así pues, partir de los pocos elementos hasta aquí expuestos resulta, sin embargo, posible observar que la televisión reorienta el inevitable resurgimiento de conductas humanas extremadamente arcaicas y relacionadas con el imaginario de lo sagrado, resguardado por miles de años en las comunidades antiguas como iniciación en el misterio, pero fundamentalmente camufladas aquí con respecto de su sentido básico: las relaciones con lo invisible, la necesidad de afirmar la solidaridad entre los hombres, el desarrollo de un individuo interiormente libre. Aspectos fundamentales para el cultivo de una vida social abierta, tolerante y capaz de enfrentarse con responsabilidad a los retos del presente siglo.

Desde la Segunda Guerra Mundial el conjunto de los acontecimientos políticos y sociales está sujeto a su revisión "mediática", es decir, a posibilidades insospechadas de manipulación, tanto de la imagen como del contenido de los mensajes que transmite: llamado urgente a una reflexión profunda sobre el acto banal de "encender el televisor".



Texto y fotos Dr. Jorge Luna Figueroa /
jluna@123@yahoo.com.mx
Laboratorio de Acuicultura
Centro de Investigaciones Biológicas de la UAEM

Bagre de Balsas y Mojarra Criolla

Desplazamiento de hábitat de especies nativas

En México el estudio de especies nativas, como el bagre del Balsas *Ictalurus balsanus* y la mojarra criolla *Cichlasoma istlanum*, presenta serias restricciones debido a la prioridad por aquellas con potencial económico, generalmente introducidas, no obstante, existen especies nativas que requieren atención dirigida a investigar sus requerimientos nutricionales, el crecimiento y la reproducción en condiciones controladas.

La ubicación de México y su topografía accidentada han favorecido el desarrollo de una gran diversidad de cuerpos de agua así como de una biota diversificada y rica en especies nativas. En la cuenca del Balsas, en Morelos, existen actualmente 21 especies ícticas, pertenecientes a 8 familias y 16 géneros, 4 de los cuales son endémicos, 4 nativos y 13 exóticos. En el caso particular del bagre del Balsas (especie endémica) y de la mojarra criolla (nativa) son especies que pertenecen a las familias *Ictaluridae* y *Cichlidae* respectivamente, y se encuentran distribuidas en la cuenca del río Balsas.

La importancia de especies dulceacuícolas como el bagre del Balsas y de la mojarra criolla reside primordialmente en ser parte de la alimentación de los habitantes en los principales cuerpos de agua del estado de Morelos y en que son patrimonio endémico de la región, al formar parte de la ictiofauna (poblaciones de peces) de la cuenca del río Balsas.

Cada vez son menos y de menor talla

Actualmente, en la porción de la subcuenca del río Amacuzac que atraviesa al estado de Morelos, es alarmante la forma en que ha disminuido la pesquería del bagre del Balsas y de la mojarra criolla, encontrando cada vez más reducidas las capturas y de menor talla los ejemplares; consecuencia de la utilización inadecuada de métodos de captura, la sobreexplotación del recurso, la contaminación del medio y la introducción de especies exóticas que han desplazado a la mojarra criolla de lugares donde hasta hace algunos años eran abundantes. Aunado a lo anterior, el crecimiento de la mancha urbana, las pesquerías, la utilización inapropiada de ríos y manantiales, la deforestación y la eutrofización (incremento de sustancias nutritivas en aguas dulces de lagos y embalses, que provoca un exceso de fitoplancton) han causado un gran deterioro en los recursos acuáticos de la región; consecuencia de lo anterior es que especies como *I. balsanus*, *C. istlanum*, *Poeciliopsis balsas* entre otras

fueron descritos en lugares donde en la actualidad es imposible encontrar peces, lo cual representa el grado de deterioro de los recursos acuáticos de la región y el riesgo para la fauna dulceacuícola.

Existe una gran cantidad de especies exóticas introducidas en el río Amacuzac, en parte debido a negligencia y mal manejo de granjas acuícolas. Entre estas especies podemos mencionar al pez convicto *Cichlasoma nigrofasciatum*, el terror verde *Aequidens rivulatus* y el limpia paredes *Plecostomus sp.*, las cuales fueron introducidas a México (de Centro y del Sur de América) con fines ornamentales, las cuales han provocado alteraciones en la presencia y abundancia de las especies nativas. Es importante mencionar que el estado de Morelos es considerado el mayor productor de especies ícticas ornamentales del país, categoría que compromete no solo a mantener elevadas producciones de peces sino a desarrollar estrategias de manejo y control para evitar invadir ambientes naturales como ríos, arroyos y lagos, entre otros, con el conocido efecto negativo de desplazamiento y en algunos casos en desaparición de especies nativas de su hábitat natural.

Sin duda la conservación del hábitat y de sus especies requiere de la conciencia y del trabajo de cada individuo de la sociedad. No es posible la utilización irracional de los recursos naturales y al mismo tiempo pretender conservar en buen estado los ambientes terrestres y acuáticos. Un claro ejemplo de esto lo representa la vida acuática, la cual en muchos casos no advertimos y esto nos hace pensar y actuar como si careciera de importancia o no existiera, cuantas veces no pensamos en los grandes mamíferos y alzamos la voz para exigir su protección, pues bien en el caso de los peces y de otros muchos organismos debería ser lo mismo, recordemos que la importancia de una especie va más allá de su tamaño y que precisamente la pérdida de especies no debe de permitirse.

Basta recordar que estas especies nos han acompañado o mejor dicho las hemos acompañado a través del tiempo en nuestro planeta, el cual pareciera cada vez más pequeño para soportar nuestras actividades, con efecto generalmente negativo sobre las especies con las que convivimos. Por lo que todos los esfuerzos para proteger el hábitat y sus especies serán bienvenidos, y en este caso en particular, el manejo en cautiverio de los bagres del Balsas y las mojarras criollas se continuará para bien de estas especies.

Jorge Luna Figueroa es originario de Julianita Gro., México. Biólogo egresado de la Facultad de Ciencias Biológicas (UAEM), realizó estudios de Maestría y Doctorado en la Facultad de Ciencias de la UNAM. Actualmente labora en el Laboratorio de

Acuicultura del CIB-UAEMor. Su especialidad es la Acuicultura, particularmente reproducción y crecimiento de especies nativas y ornamentales.



Radio **Fórmula**
106.9 FM

Rating

GLOBAL

1er. Lugar
EN AUDIENCIA
MORELOS

18.1720%

Radio Fórmula

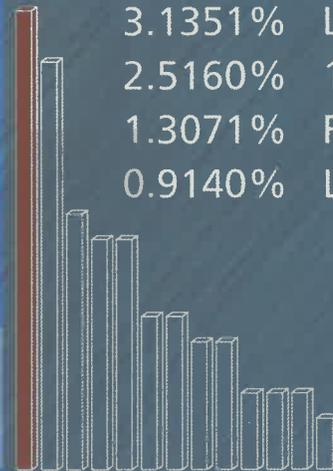
"Su contacto con las grandes personalidades"

Fuente:
MEDIOMETRO INRA.
MAYO 2006.

18 Años
en adelante

Todos los días de la semana.
Todos los sectores socioeconómicos.
Hombres y mujeres.
Todos los horarios.

- 16.0885% La Comadre
- 10.1130% La Mas Picuda
- 9.6314% La Mexicana
- 9.2383% Mix
- 6.4767% La Mejor
- 6.2899% Exa
- 5.7494% Los 40 Principales
- 5.0025% 96.5
- 3.3612% Extasis Digital
- 3.3219% Radiológico
- 3.1351% La Super z
- 2.5160% 105.3
- 1.3071% Radio Universidad
- 0.9140% La Tremenda



DISEÑO:
Studio
digital
publicidad