



APAUNAM

Academia, Ciencia y Cultura



Año 4, No. 4 Octubre-Diciembre, 2012
Órgano Informativo de la APAUNAM
www.aapaunam.org.mx



UNA EDUCACIÓN GLOBAL CERCA DE TI



UBICADA EN LA ZONA DE MAYOR IMPULSO ECONÓMICO DEL PAÍS SANTA FÉ

LICENCIATURAS

- Médico Cirujano (UNAM 3360-21)
- Cirujano Dentista (RVOE-SEP 2005030) **
- Psicología (RVOE-SEP 2005028) **
- Administración de Empresas *
(RVOE-SEP 982077)
- Administración Empresarial *
(RVOE-SEP 2006033)
- Arquitectura (RVOE-SEP 2002080) *
- Arquitectura de Interiores *
(RVOE-SEP 2006400)
- Derecho (RVOE-SEP 992238)
- Mercadotecnia Internacional *
(RVOE-SEP 2022193)
- Relaciones Internacionales *
(RVOE-SEP 2022050)
- Pedagogía (RVOE-SEP 2012384) **

MAESTRÍAS

- Administración Estratégica
(RVOE-SEP 2006409)
- Mercadotecnia
(RVOE-SEP 2006410)
- Recursos Humanos
(RVOE-SEP 2006423)
- Finanzas
(RVOE-SEP 20080896)

* Licenciaturas en 2 años 8 meses

** Licenciaturas en 3 años

Síguenos en:



@UnivWesthill



ATRATIVOS PLANES DE BECA PARA LOS
FAMILIARES Y MIEMBROS DE LA AAPAUNAM

INSCRIPCIONES: AGOSTO, ENERO Y MAYO

Domingo García Ramos. 56 Prados de la Montaña 1, Santa Fe Cuajimalpa.

Teléfonos 88517000 ext. 7010 al 7016 y 01800 8387711

www.westhill.edu.mx

admisiones@uw.edu.mx

Educación con calidad de vida

uic

UNIVERSIDAD
INTERCONTINENTAL®

- Única universidad en el DF con equipo de basketbol en la Liga Nacional de Baloncesto Profesional
- Modelo educativo innovador
- Intercambios académicos en América, Europa y Asia
- Bolsa de trabajo
- Prácticas universitarias nacionales e internacionales
- Unidad de Comunicación Audiovisual
- Primera universidad verde nombrada por la Secretaría del Medio Ambiente del DF
- Bachillerato, 17 licenciaturas semestrales, 7 licenciaturas directivas, 23 posgrados
- Alto nivel académico, Orientación social, Inspiración cristiana
- Convenios con más de 200 empresas y organismos nacionales e internacionales
- Clínicas en odontología reconocidas internacionalmente
- Acreditación lisa y llana de FIMPES



www.uic.edu.mx

Tels. 5487-1370 al 79



Asociación Mexicana
de Instituciones de
Educación Superior
de Inspiración Cristiana

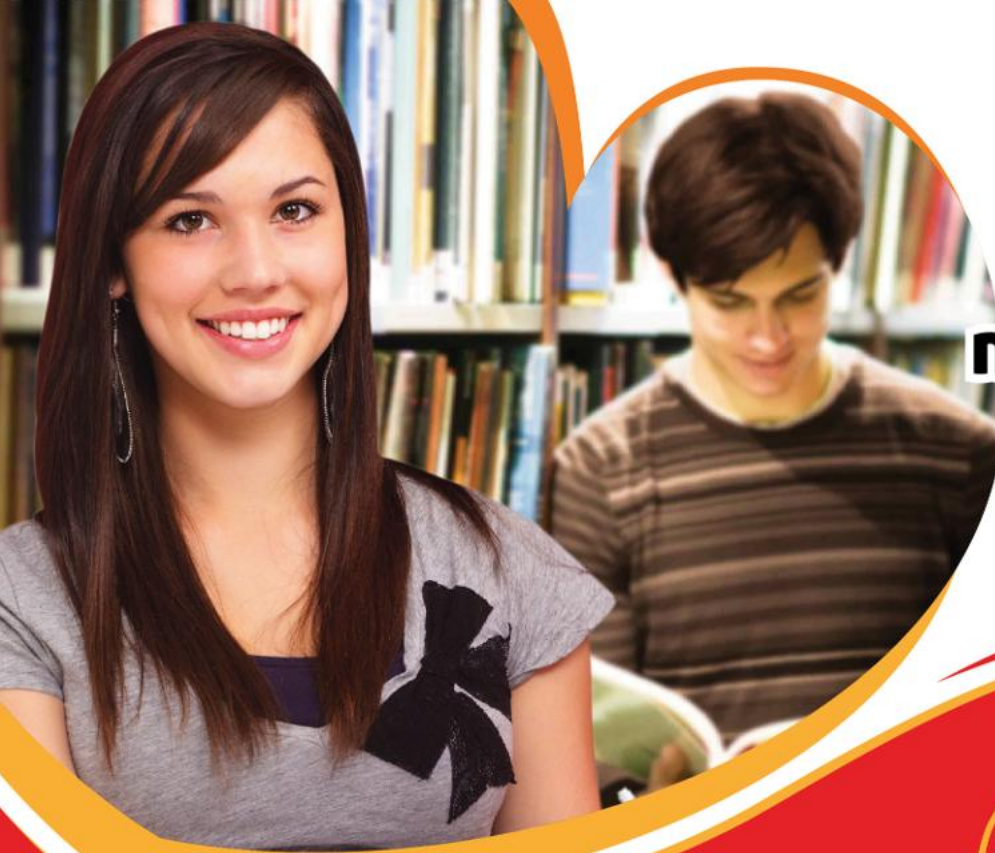


Miembro de
Asociación Nacional de
Universidades e Instituciones
de Educación Superior



Acreditación
nacional en la zona
Nueva de Estudios
Superiores
FIMPES
ACREDITACIÓN LISA Y LLANA

CONSULTA PLAN DE BECAS A TRAVÉS DE LA AAPAUNAM.



La
mejor psicóloga
se hace **más allá**
del aula

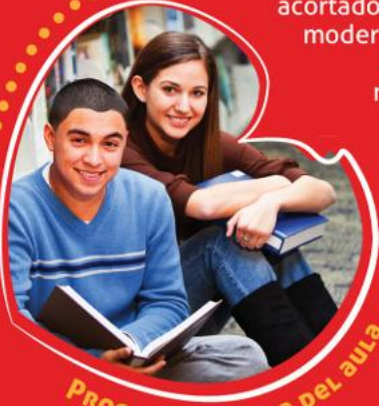


Videoconferencias

La Única Gran Universidad en Polanco

En un sistema moderno de educación, los tiempos en el salón de clases se han acortado drásticamente. La educación moderna requiere intensa actividad online, contacto físico con el mundo real de las empresas y sus protagonistas, prácticas vivenciales en actividades verdaderas, de valor.

La Universidad Gestalt implementa un Sistema (EPV) donde el aprendizaje se transforma de teórico a vivencial, a través de actividades, proyectos y convenios que te introducen al mundo real de inmediato. Es un sistema nuevo, hecho realidad en base al Enfoque Gestalt, enfoque de clase mundial ahora aplicado en todas las áreas del conocimiento.



Programas fuera del aula

Consulta el
Plan de Becas
a través de la **AAPAUNAM**

- ◉ Licenciaturas
 - ◉ Especialidades
- ◉ Maestrías
 - ◉ Doctorados
- ◉ Diplomados
 - ◉ Cursos y Certificaciones
 - ◉ Licenciaturas Activas
 - ◉ Talleres

Experimenta y
Disfruta tu vida
UNIVERSITARIA



Prácticas en empresas de Polanco

Línea Gestalt: 5203•2008

www.gestalt.mx

Campus Herschel
Herschel 143 y 139,
Colonia Anzures,
México, D.F.

Campus Eucken
Eucken 19,
Colonia Anzures,
México, D.F.



Universidad
GESTALT

educación PROFESIONAL VIVENCIAL



ASOCIACIÓN AUTÓNOMA DEL PERSONAL ACADÉMICO
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Comité Ejecutivo General de la AAPAUNAM

Quím. Bertha Guadalupe
del Sagrado Corazón Rodríguez Sámano
SECRETARIA GENERAL

C.D.E.E. Salvador Del Toro Medrano
SECRETARIO DE ORGANIZACIÓN

M.C. Jaime Augusto Polaco Castillo
SECRETARIO DEL INTERIOR

C.P. Teresita del Niño Jesús Avilés Gutiérrez
SECRETARIA DE FINANZAS

L.D. y M. en A. Miguel Ángel Muñoz Galván
SECRETARIO DE PROMOCIÓN GREMIAL

Dr. Manuel Antonio Guerrero y González
SECRETARIO DE ACTAS Y ACUERDOS

L.A. Francisco Guerrero Langerica
SECRETARIO DEL EXTERIOR

L.D. Isabel Mendoza García
SECRETARIA DE ASUNTOS LABORALES Y JURÍDICOS

Biol. Ángel Oliva Mejía
SECRETARIO DE ASUNTOS ACADÉMICOS

L.L.D.T. Abraham Isauro Clavel López
SECRETARIO DE PRENSA Y PROPAGANDA

C.P. Juan Carlos Torres Tovar
SECRETARIO DE SEGURIDAD SOCIAL

Dra. en Arq. María Osvelia Polymnia Barrera Peredo
SECRETARIA DE VIVIENDA

L.A.V. Guillermo Andrés Getino Granados
SECRETARIO DE ASUNTOS SOCIO-CULTURALES

L.E.F. Alfredo Gallegos Contreras
SECRETARIO DE ASUNTOS DEPORTIVOS

L.E.F. y Dra. en P. Leticia Adriana Martínez Díaz Barriga
SECRETARIA DE PRESTACIONES

L. en Enf. Alma Delia Alvarado Pérez
SECRETARIA DE ATENCIÓN AL PERSONAL ACADÉMICO FORÁNEO

I.Q. y M.E.S. María Eugenia Borrego Mora
SECRETARIA DE ACCIÓN SOCIAL

L.D. Fernando Floresgómez González
SECRETARIO DE ASUNTOS DEL SECTOR
DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR



DIRECTOR
C.D.E.E. Salvador Del Toro Medrano

EDITOR
M.C. Enrique Navarrete Cadena

COORDINADOR DEL COMITÉ EDITORIAL
L.L.D.T. Abraham I. Clavel López

COMITÉ EDITORIAL
Lic. en Enf. Alma Delia Alvarado Pérez
C.P. Fernando Boulouf de la Torre
C.D. Alfonso Carrillo Rivera
Lic. Jorge Delfín Pando
L.D. Fernando Floresgómez González
L.D. Isabel Mendoza García
Mtro. Rafael Molina y Avilés
Biol. Ángel Oliva Mejía
C.D.E.O. Ricardo Rey Bosch
C.D.E.O. Othón Sánchez Cruz
Lic. Sergio Sánchez Padilla

RELACIONES PÚBLICAS
Lic. Sergio Calvillo Rodríguez

CONSEJO EDITORIAL
Quím. Bertha Guadalupe del Sagrado
Corazón Rodríguez Sámano
Lic. Raúl Montalvo Ferráez

ASESOR EDITORIAL
Alejandro Pavón Hernández

La Revista **AAPAUNAM Academia, Ciencia y Cultura**, es el Órgano Oficial de Difusión de la Asociación Autónoma del Personal Académico de la Universidad Nacional Autónoma de México (AAPAUNAM). Año 4, N° 4, Octubre-Diciembre 2012. Es una publicación trimestral editada por la AAPAUNAM, con dirección en Avenida Ciudad Universitaria 301, Ciudad Universitaria, Del. Coyoacán C.P. 04510. México, D.F. Tel. 5481-2279. Editor responsable: Enrique Navarrete Cadena. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo N° 04-2011-030111242600-102. ISSN en trámite. Estos dos últimos otorgados por la Secretaría de Educación Pública. Certificado de Licitud de Título y Contenido No. 15141 otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Impresa por Compañía Impresora el Universal S.A. de C.V. Allende No. 176 Col. Guerrero. C.P. 06300 México DF. Este número se terminó de imprimir en noviembre de 2012, con un tiraje de 20 mil ejemplares. El contenido de los artículos, así como las fotografías son responsabilidad exclusiva de los autores. La reproducción parcial o total sólo podrá hacerse previa autorización del editor de la revista. Toda correspondencia debe ser dirigida al Editor responsable al correo electrónico: revista.aapaunam@gmail.com. Para consulta de AAPAUNAM www.aapaunam.org.mx



EDITORIAL

Quím. Bertha Guadalupe Rodríguez Sámano

259

ACADEMIA

LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE COMUNICACIÓN,
CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN Y EDUCACIÓN VIRTUAL

Lic. Julio Zetter Leal

C. P. Fernando Boulouf de la Torre

Biol. Rosa María Irigoyen Camacho

261

CIENCIA

TRASTORNO DE ANSIEDAD SOCIAL (FOBIA SOCIAL)

Dr. Wazcar Verduzco Frago

269

LOS FLAVONOIDES PARA EL TRATAMIENTO
DE INFECCIONES OCASIONADAS POR LA PLACA DENTOBACTERIANA

Dra. Gloria Gutiérrez-Venegas

276

¿POR QUÉ NO UTILIZAMOS EN LAS CASAS LA LUZ DEL FUTURO, SI YA ESTÁ AQUÍ...?

Ing. José de la Herrán

290

CULTURA

LA ACADEMIA DE SAN CARLOS

Dr. en Arq. Ricardo I. Prado Núñez

294

MUJERES... ENTRE COLILLAS

Psic. Valeri Noé Díaz

301

AAPAUNAM INFORMA

X CONGRESO INTERNACIONAL COCAL 2012

Biól. Ángel Oliva Mejía

306

TRABAJO DE MUJERES ACADÉMICAS EN SITUACIÓN PRECARIA

Mtra. Delia Selene de Dios Vallejo

308

2ª. EXPO BECAS DE INSTITUCIONES PRIVADAS DE EDUCACIÓN 2012

Lic. Jorge Delfín Pando

312

ENTREVISTA

AL EXCELENTÍSIMO EMBAJADOR ING. JOSÉ GABRIEL ORTÍZ ROBLEDO

C.D.E.E. Salvador Del Toro Medrano

Lic. Jorge Delfín Pando

314

DEPORTES

LA CANTERA PUMA

Arq. Jorge Gaitán Martínez

321

HISTORIA DEL FUTBOL AMERICANO EN LA UNAM. SEGUNDA PARTE.

Alejandro Morales Troncoso

327

Portada: Real Academia de San Carlos

Foto: Alberto Mora

Calidad académica

La educación es uno de los factores para atender el desarrollo de nuestro país y resolver tantos problemas que vive nuestra sociedad actualmente. Es un elemento crucial que el Estado necesita atender para sacar a los jóvenes adelante, convirtiéndolos en seres productivos, ajenos a las tentaciones del entorno social que se suceden por la falta de conocimientos y, por ende, la poca capacidad competitiva de nuestra juventud.

La educación no debe ser simplemente eso, sino mejorarla utilizando todos los elementos que se tengan a mano para lograr una mejor preparación de quienes la reciben.

Es importante que la sociedad se desarrolle con educación, pero mejor sería que se impartiera con calidad, porque educar no sólo es redimir, es proporcionar a los alum-

nos lo mejor para que sea de características óptimas, y obtener así mejores resultados.

Se ha dicho que la educación de calidad es aquella que "asegura a todos los jóvenes la adquisición de los conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes necesarias para equiparles para la vida adulta".

J. Mortimore establece que la calidad en la educación radica "en lo que promueve el progreso de sus estudiantes en una amplia gama de logros intelectuales, sociales, morales y emocionales, teniendo en cuenta su nivel socioeconómico, su medio familiar y su aprendizaje previo. Un sistema escolar eficaz es el que maximiza la capacidad de las escuelas para alcanzar esos resultados." Y la eficacia no consiste en conseguir un buen producto a partir de buenas condiciones de entrada,



Quím. Bertha Guadalupe
Rodríguez Sámano.
Secretaria General de
la AAPAUNAM

sino en hacer progresar a todos los alumnos a partir de sus circunstancias subjetivas.

Sin embargo, debemos ser conscientes que por más universal que pretenda ser la educación, las condiciones en todos los lugares nunca son las mismas. Prueba de ello son los casos de escuelas en las zonas urbanas en los que una misma escuela presenta características distintas en el turno matutino que en su turno vespertino, aun cuando se parte de situaciones equivalentes. Es así que queda claro que la calidad de la educación, en buena medida, no radica sólo en buscar las condiciones físicas necesarias, sino en la necesidad de facilitar los mejores recursos personales, organizacionales y materiales para todos los alumnos.

Por lo mismo, la calidad no sólo se basa en conseguir buenos resultados a partir de condiciones estructurales, sino en hacer progresar a los alumnos en la medida de sus posibilidades, siempre teniendo como elementos sustentables lo que

nos permita replantear y realizar un análisis de la situación.

Por tanto, la educación debe ser accesible para todos, debe facilitar los recursos personales, organizacionales y materiales, ajustados a las necesidades de cada joven para que todos puedan tener las oportunidades que promoverán al máximo su progreso académico y personal.

Debe promoverse el cambio y la innovación en la institución escolar y en las aulas, lo que se conseguirá, entre otros medios, posibilitando la reflexión compartida sobre la propia práctica docente y el trabajo participativo de los académicos.

Es muy importante promover la participación activa del alumnado, tanto en la enseñanza-aprendizaje como en la vida de la institución, en un marco de valores donde todos se sientan respetados y apreciados; asimismo es muy importante estimular y facilitar el desarrollo, bienestar y estabilidad laboral de los profesores.

Ahora, vayamos al punto de cómo estamos hoy. Desgraciada-

mente, la mayoría de las ofertas de educación está incompleta en cuanto a la capacidad instalada, el número de alumnos por grupo, la falta de elementos para la enseñanza aprendizaje y la capacitación académica, debido a la herencia de plazas de maestros, la falta de estímulos académicos, económicos y materiales, y la estabilidad en el empleo. Causas que desgraciadamente se ven reflejadas en la poca calidad que existe en lugares en los que se dan estas circunstancias.

Nuestro país requiere que la educación sea verdaderamente una institución de Estado que proporcione y supervise que la calidad sea mejor para que los resultados sean óptimos.

En alguna ocasión, una compañera de trabajo comentaba en el salón de maestros de la dependencia donde trabaja: "Yo trabajo con lo que tengo." Desgraciadamente, ésa es la triste realidad con la que nos enfrentamos.

"EL PLURALISMO IDEOLÓGICO, ESENCIA DE LA UNIVERSIDAD"

Las nuevas tecnologías de comunicación, ciencias de la información y educación virtual

Lic. Julio Zetter Leal*

C. P. Fernando Boulouf de la Torre**

Biol. Rosa María Irigoyen Camacho***

La humanidad, desde la Revolución Industrial, vive una transformación tecnológica constante, que ha venido determinando su entorno para resolver las dificultades de vivir con cierto nivel de bienestar y alcanzar los satisfactores que le proporcionen cada vez más una mejor calidad de vida.

El avance tecnológico ha permitido mejorar las condiciones de la acción y logros de los seres humanos en el comercio, la medicina, la ingeniería, la agricultura y hasta en la industria militar y la guerra. Esto se evidencia en la educación, desarrollo y producción de mejores instrumentos y herramientas para la educación, que facilitan e incrementan su capacidad de enterarse de lo que sucede a su alrededor, aprender y transmitir una idea, un concepto, información o conocimiento. Sin embargo, es primordial enfatizar que esto sólo corresponde a ciertos sectores socio-económicos a nivel mundial.

En los últimos cien años, la humanidad ha generado más informa-

ción y conocimiento que en toda su historia gracias, entre otros aspectos, a las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC), procesando datos en inmensos volúmenes y con velocidades nunca antes logradas. A partir de los años setenta, la enorme producción de información y los eficientes y eficaces medios de comunicación han denominado a los últimos cuarenta años como la era de la información, y a sus actores, como la sociedad de la información. Con ello, se ha reconocido el alto valor de venta y de uso de la información, básico para el desarrollo de cualquier país o sociedad, al grado de identificar a los países informáticos o info-pobres y de reconocer que la información es estratégica para la toma de decisiones.

Está demostrado que una sociedad instruida, educada, con conocimientos, etcétera, tiene más y mejores alternativas para superar las dificultades. Ya desde hace algunos años, autores como Marcel Merte (*Sociología de las relacio-*



La tecnología y la información científica también son aplicables para mejorar la productividad en el campo.

*Secretaría Técnica de Difusión y Relaciones de la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Miembro del Comité Ampliado de AAPAUNAM

***Departamento de Bibliografía Latinoamericana de la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM



Estamos en la Súper
Carretera de la Información
Multidisciplinaria.

nes internacionales), Karl W. Deutsch (*Los nervios del gobierno*) y Michel E. Porter (*La ventaja competitiva de las naciones*) mencionan a la comunicación y la información como recursos estratégicos para el desarrollo de las naciones y como elementos que conforman la inteligencia de un país para resolver sus problemas y construir un futuro menos incierto.

Las tecnologías de información y comunicación inciden en la percepción del mundo real y, en la actualidad en infinitud de situaciones, sólo existe la visión mediática de los hechos, y en la generación de nuevo conocimiento, nos encontramos en la época de la "información y el conocimiento", aseveración del doctor Armando Sandoval C. La información y el conocimiento se han vuelto conceptos equivalentes y se hace necesario replantear y rescatar el valor y el significado de los mismos.

Aunque no es objetivo de este trabajo profundizar en esta labor, vale la pena mencionar que, en tanto que para el matemático Franz Shanon, la información está considerada como un conjunto de datos que, independiente de su relación con su contenido semántico, están organizados en estructuras codificables y decodificables con una connotación cuantitativa, y pueden ser difundidos mediante un canal técnico de transmisión, para el Programa General de Información de la UNESCO ese concepto es la forma tangible y comunicable del conocimiento. Se ha establecido una profunda relación entre información y conocimiento, y hay que reconocer la diferencia entre ambos términos.

En la primera década del siglo XXI, ocurrió una tecnologización de los procesos informativo-comunicacionales, encontrándose ahí una marcada influencia de las nuevas tecnologías en los diferentes procesos cognoscitivos y de la enseñanza-aprendizaje; surgió la llamada sociedad del conocimien-

to, en la que a su vez constituyen un medio y un objetivo, rigiendo los actos y aspiraciones de los implicados.

Nico Stehr afirma que, además del factor tecnológico, este tipo de sociedad centra sus esfuerzos y metas en el conocimiento y la ciencia, los cuales la orientan a actuar sobre sí misma. A continuación se enlistan las características que distinguen a la sociedad del conocimiento:

1. Relaciones existentes de cualquier fenómeno sobre el ser humano, la naturaleza y la sociedad.
2. Dirigida por normas objetivas de verdad, verificables.
3. Regida por reglas científicas para la producción del conocimiento.
4. Asignación de un número considerable de recursos al proceso de preguntarse y buscar respuestas, por lo que genera y almacena una gran cantidad de conocimiento.
5. Colección, organización e interpretación de su conocimiento en un esfuerzo constante por extraer el significado que está más allá del que se percibe a primera vista.
6. Uso del conocimiento para engrandecer y/o modificar sus valores y metas ^[1].

La penetración del conocimiento científico se da en todas las esferas del conocimiento ^[2] y los científicos e ingenieros son los que generan los cambios necesarios para que el conocimiento se convierta en el centro del desarrollo de la comunidad. Un punto muy importante es que el conocimiento puede hacerse objetivo; esto es, que la apropiación intelectual de objetos, hechos y reglas puede establecerse simbólicamente, de manera que en el futuro para conocer ya no será necesario tener contacto con los objetos. Es éste el significado social del lenguaje, la escritura, la imprenta y el almacenamiento de datos. ^[3]

En este orden de ideas, las TIC se vinculan a las representaciones simbólicas del conocimiento y generan escenarios virtuales; asimismo, sustituyen la presencia física del

[1] En : Nico Stehr. *Knowledge societies*. London, SAGE, 1997. P.P. 13-14. Citado por Patricia Hernández Salazar en *Contribución al desarrollo de la sociedad del conocimiento*. México, CUIB-UNAM, 2000. p. 226.

[2] Idem.

[3] Idem.

ser humano en espacios, sitios y hechos, y lo ponen en contacto con ellos por medios electrónicos en forma simulada, pero con sus condiciones originales.

EDUCACIÓN A DISTANCIA POR MEDIOS VIRTUALES

En la educación virtual se distinguen tres etapas históricas. La primera, que es la educación por correspondencia, surge en el siglo XIX en Gran Bretaña, cuando en algunos colegios de tipo comercial se servían del correo postal para hacerles llegar a sus alumnos materiales para que trabajaran de manera autodidáctica. Después, la Universidad de Londres aceptó que los estudiantes se prepararan por correspondencia en el extranjero. En la actualidad, para estudios de doctorado del tipo tutorial, algunas instituciones europeas aceptan que los alumnos preparen en sus lugares de origen su trabajo para graduarse, monitoreando en esas instituciones su proceso y presentar su examen presencialmente. En Estados Unidos de América ha proliferado mucho este tipo de estudio, principalmente en el modelo técnico; en México en algún momento fueron populares pero actualmente han decaído bastante.

La segunda etapa de la educación virtual son los cursos que integran diversos medios, con materiales de estudios diseñados para utilizarse a distancia, con la intermediación de un tutor; dándose así la comunicación de tipo bidireccional entre el educando y el representante del autor del material pedagógico. Diversas instituciones docentes de nivel universitario, de carácter autónomo, han utilizado esta práctica.

La tercera etapa es la educación a distancia, que corresponde al concepto en medios de comunicación bidireccional que permiten una interacción directa entre el maestro y el estudiante que se encuentra a

la distancia, e incluso entre los mismos estudiantes distantes, ya sea en forma individual o en grupo. Las modernas tecnologías de información y comunicación posibilitan mayores oportunidades para el diálogo y propician un mayor énfasis en las habilidades mentales de los estudiantes y no la mera comprensión. Esta tercera modalidad o generación de educación a distancia está produciendo nuevos tipos de organización educativa, así como diversos efectos sin precedentes, como es el concepto de virtualidad.

Hoy en día, la educación virtual constituye una variante de la educación a distancia, que cumple con el propósito fundamental de integrar medios e instrumentos para posibilitar la enseñanza de una manera flexible, allanando limitaciones de tipo geográfico, de tiempo y de socialización, principalmente. Su plataforma operacional se basa en la convergencia de la tecnología, de los medios y de las habilidades de tipo profesional, en la que se aprovechan tanto los elementos tradicionales como los más modernos de corte electrónico y digital. No obstante, su objetivo sigue siendo aparentemente el mismo: *educar personas*.



La juventud actual tiene que ser multifacética en el manejo de la tecnología de la información multidisciplinaria.

*Just-in-time
es parte de los términos
de educación
virtual que se refiere a
que el estudiante puede
acceder en cualquier momento
a los contenidos
de la educación virtual.
El término más
utilizado para su traducción
es la “disponibilidad
instantánea”.*

El esquema inicia en la década de 1980, siendo seis las tecnologías básicas que participan en el proceso educativo. ^[4]

Tecnologías básicas en la década de 1980

	años en operación
Maestros	3 000
Libros	500
Servicio postal	160
Radio	70
Película	60
Televisión	30...

Y a partir del tercer milenio se incorporan:

Audio casetes	Videodisco	Hipertexto
Videocasetes	CD (en todas sus modalidades)	Multimedia
Teléfono	Tecnología de redes	Convergencia tecnológica
Computadora	Teleconferencias	Realidad virtual
TV cable	Videoconferencias	Internet
TV satélite	Correo electrónico	
Teletexto	Bases de datos interactivas	

La tendencia es que cada vez serán menos significativas en la medida en que se vuelvan más integrales. Es importante tenerlo en cuenta, dadas las aplicaciones posibles y objetivos que se persigan en cada acción educativa; en el plano de la realidad virtual las potencialidades son prácticamente infinitas.

Varias son las razones que han fomentado la tendencia para una educación virtual en ciertos sectores, aunque muchos otros no tienen acceso a este tipo de tecnología debido al crecimiento exponencial de la población. Así, en este grupo afortunado, la educación virtual se fomenta porque las instituciones educativas tradicionales, conformadas con aulas, no son suficientes para responder al desafío en materia de formación básica y permanente de las sociedades de la información y del conocimiento. Esto ha significado que la formación de cuadros tienda a flexibilizarse en función de la demanda y de su educación con respecto a las nuevas y crecientes áreas de especialización, de tal suerte que la educación de corte virtual se esté concibiendo con “disponibilidad instantánea” (*just-in-time*), cada vez que el aprendiz lo desee en el sitio de trabajo o de casa, de manera individualizada, etcétera.

Paralelamente, el incremento y la disponibilidad de las nuevas tecnologías interactivas de la información abren una inmensa cantidad de posibilidades que se concretan en el desarrollo de nuevos modelos informativo-comunicacionales y de alta especialización, por lo que los profesionales tienen que resolver habilidades en este campo, con objetivos muy concretos y muy dirigidos. Las nuevas tecnologías posibilitan en términos prácticos el enriquecimiento de la formación a distancia, con la posibilidad de difundir información, recreaciones de ambientes, comunicación interpersonal, retroalimentación interactiva en forma versátil y fluida, de modo individual o grupal, reforzando la acción tutorial y el aprendizaje colaborativo.

No obstante, los costos son preocupantes, orillando a que no todos tengan acceso a los contenidos. Sin embargo, las tecnologías ya están aquí y la influencia globalizadora es un hecho. Entonces, la alternativa es cómo vamos a enfrentar el reto en forma constructiva, con criterios de costo-beneficio, de calidad y de optimización de recursos.



La tecnología de la información, lamentablemente, también se usa para fines bélicos.

La Internet cobija una utopía comunicativa en la que toda la información está al alcance de cualquier persona, en cualquier momento y en cualquier lugar; una comunidad virtual que puede comunicarse sin otra limitación que su imaginación. La Internet real se ha desarrollado al grado actual gracias a los beneficios económicos de muchos de los participantes en el juego: un enorme y nuevo mercado de bienes y servicios. Además de los intereses económicos, la Internet es el escenario de otras actividades: informar y prestar servicios a los ciudadanos, difundir ideas y pensamientos, comunicarse con otras personas y, evidentemente, educar ^[5]. Esto dicho por Mercé Gisbert Cervera, teniendo que definir el término de educar dentro de diferentes áreas del conocimiento.

EDUCACIÓN VIRTUAL: ¿LA ALTERNATIVA?

En un ambiente virtual como la Internet, por ejemplo, información (sistemas para búsqueda y recuperación), comunicación (interacción individuo-individuo, o individuo-grupo) y educación (metodologías de enseñanza-aprendizaje, materiales didácticos) deben ser tres conceptos y actividades que deben aclararse y no ser confundidas. Bases de datos y sistemas de organización de datos son eso, herramientas informacionales, sin un propósito y una metodología didáctica o pedagógica. Con respecto al factor comunicacional, el espacio virtual ofrece las ventajas espaciotemporales, pero no garantiza una aprehensión del conocimiento, por

lo menos no al nivel de la opción presencial, ya que todavía la interacción y la retroalimentación entre los participantes -sobre todo entre el educador y el educando- no es tan fluida ni tan integral (en el plano de los sentidos) como se da en el aula tradicional.

Esto ha llevado a los especialistas a trabajar más profundamente en el concepto de *aula virtual*, como el elemento fundamental implícito en la educación en línea, con el objeto de elevar a una categoría real de comunicación virtual. "En principio, un aula virtual es un entorno de enseñanza-aprendizaje basado en un sistema de comunicación mediada por ordenador." ^[6]

Estrictamente hablando, en el aspecto educativo no todo lo importante se produce en el aula tradicional, también existen otros elementos que complementan la formación y el proceso de aprendizaje del educando, como las bibliotecas y los laboratorios, entre otros. El acceso a estos otros elementos en la actualidad no puede mejorar bajo ningún concepto el proceso educativo, aunque sí incide muy positivamente en los esfuerzos cooperativos que se dan entre profesores y estudiantes, y en un esquema tipo Internet 2, y más aún Intranet, adecuando aquél a las necesidades de la organización o de la comunidad interesada, las formas de interacción, vinculación, obtención de información, entre otras, pueden enriquecerse con creces. "Cuando nos referimos a entornos virtuales de formación, nos referimos a un espacio de comunicación que integra un extenso grupo de materiales y recursos diseñados y desarro-

*Hoy en día,
la educación virtual
constituye una
variante de la
educación a
distancia, que cumple
con el propósito
fundamental de
integrar medios
e instrumentos para
posibilitar la
enseñanza de una
manera flexible,
allanando
limitaciones de tipo
geográfico,
de tiempo y de
socialización,
principalmente.*

[4] Crf.: Teresa Vázquez Mantecón. *Educación a distancia*. México, ILCE, s/a. En: www.redescolar.ilce.edu.mx

[5] Mercé Gisbert Cervera et al. *Entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje*. p. 2. En: www.ucm.es

[6] Ibidem.



En la actualidad no se puede pensar en cualquier educación (aun la básica) sin el uso de la tecnología de la información.

llados para facilitar y optimizar el proceso de aprendizaje de los alumnos y basado en técnicas de comunicación mediadas por el ordenador.” [7]

Parece muy sencillo, pero en la práctica no lo es, esto representa un esfuerzo de planeación, diseño de materiales, desarrollo de contenidos, elaboración de estructuras y representaciones comunicacionales, acopio de datos y documentos de consulta, integración de bancos de imágenes, aplicación de métodos y técnicas de enseñanza *ad hoc*, inversión de capital, capacidad tecnológica, administración de sistemas, visión multi e interdisciplinaria, etcétera, que es necesario prever, integrar y ejecutar con conocimiento y destreza.

El problema fundamental que confronta la construcción de un ambiente virtual de enseñanza-aprendizaje es el de la heterogeneidad, en los canales de comunicación, en los tipos de medios (texto, audio,

bibliotecas virtuales o digitales, entre otros), en los estudiantes, en los encargados de echarlo a andar y mantenerlo, y en las opciones tecnológicas, por citar sólo algunos elementos.

De igual forma, los usuarios no pueden seguir con métodos, materiales y formas de aprendizaje tradicionales. Profesores y alumnos no tienen las sesiones presenciales que venían sosteniendo. Sus roles y habilidades tendrán que modificarse, así como los requisitos que exige la institución educativa tanto para unos como para otros. Una actitud que casi de inmediato se genera en los usuarios de una práctica educativa en ambiente virtual es la de una conducta activa; los materiales didácticos tendrán que orientarse a mantener esa postura, es decir, ser más dinámicos que en un ambiente presencial.

La actitud de ambos es muy significativa, dependiendo de las razones por las que hayan tenido que incorporarse a una modalidad de esa naturaleza. Siguiendo testimonios de profesores que han incursionado en el entorno virtual, se establece que para el docente representa un esfuerzo adicional y el conocimiento no sólo de las nuevas tecnologías que va a emplear, sino el aprendizaje de nuevas técnicas en la preparación de sus materiales y contenidos propiamente didácticos y en la manera en que las va a transmitir a sus alumnos, así como en el tipo de actividades que éstos van a realizar. Incluso muchos de los materiales tienen que elaborarse o adaptarse para ser utilizados en forma digital.

[7] Ibidem.

[8] Greg Kearsley.
*The virtual professor:
a personal case study.*

Obras consultadas

1. Almada de Ascencio, M. et al editores. *Contribución al desarrollo de la sociedad del conocimiento*. México, CUIB-UNAM, 2000. 486 p.
2. Baldivia, J. y Arrieta, M. *Apuntes sobre información y comunicación*. México, CEESTEM, 1979. 105 p.
3. Borrás I. “Enseñanza y aprendizaje con la Internet: una aproximación crítica.” S/a. En: www.redescolar.ilce.edu.mx

Sin embargo, la enseñanza en línea amplía los horizontes y potencialidades más allá de las limitaciones del salón de clases, el proceso de enseñar se prolonga y se distribuye en el tiempo en vez de estar restringido a una fecha y duración precisas y rígidas. Lo que es más, la enseñanza virtual no requiere una presentación o una "puesta en escena" de infraestructura como una clase presencial, porque destina ese tiempo a organizar el curso, definir asignaciones para los alumnos, responder a sus preguntas y analizar su trabajo calificándolo. Hay siempre mucha interacción con los estudiantes "mano a mano" sobre su trabajo en el curso y el contenido mismo por medio del correo electrónico."^[8]

Entre las bondades de la educación virtual está que los estudiantes tienen más tiempo para pensar con mayor profundidad los temas que se les plantean; algunos estudiantes que se inhiben con la presencia de sus compañeros o la del maestro, tienen ahora la facilidad de responder sin esas presiones y así expresarse los estudiantes con mayor fluidez y ampliamente; se han obtenido evidencias de que se incrementa la capacidad del pensamiento crítico y las habilidades para resolver problemas prácticos, de inicio, el de la utilización de la tecnología en el ambiente de trabajo; se optimiza el uso del tiempo al evitarse los traslados; se obliga al desarrollo de la capacidad de comunicación, especialmente la expresión escrita, así como se incrementa la interacción entre profesor y alumno; dependiendo del curso

es fácil incluir asesores o participantes externos; al flexibilizarse o evitarse la asistencia presencial de profesores como de alumnos, se pueden evitar problemas de otra índole, como los conflictos locales, problemas con las instalaciones, tratos con el personal de una organización, pero también puede representar desventaja por la falta de socialización y las relaciones interpersonales, que resultarán menos profundas y completas. Por ejemplo, acerca de las consecuencias de lo que podríamos llamar "relaciones electrónicas" es necesaria mucha investigación porque, sobre todo en nuestro espacio geográfico, es prácticamente inexistente; es muy probable que varios docentes y alumnos no estén respondiendo o nunca puedan responder a los incentivos de este esquema y sin embargo no se sepa, por ello, es imprescindible estudiarlo.

ES POR ESO QUE SE PUEDE CONCLUIR:

La práctica docente y el proceso de enseñanza-aprendizaje tienden a estar muy influenciados por las recientes tecnologías orientadas al manejo de la información y la comunicación, provocando aspectos positivos y negativos; no obstante, al ser una realidad impostergable es conveniente asumir las tecnologías y emplearlas de la mejor manera posible, obteniendo su mejor rendimiento.

Los profesionales que se involucran en el uso de esas tecnologías deben habilitarse integralmente para ello y han de desarrollar me-

4. Bosch Jover, M. "La gestión del conocimiento en el medio digital: viejos problemas de tratamiento de información y aspectos nuevos." En: *Ciencias de la Información*. 33(1), abril, 2002: 35-44
5. Gisbert Cervera, M et al. *Entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje*. S/a. En: www.ucm.es
6. Glick, A. "The first all-virtual library school." *School Library Journal*. 48(4): p54, 3p, 2c Apr 2002. Academic Search Elite Database. En: <http://ehosttvwgw3.epnet.com>
7. Kearsley, G. "The virtual professor: a personal case study." *Performance improvement Global Network Chapter*. S/a. En: www.pignc-isp.com
8. Mackinney Bautista, R.M. "Lineamientos para el uso de tecnología en modelos de educación no presenciales para adultos". S/a. En: www.redescolar.edu.mx
9. Morales Campos, E. *La biblioteca del futuro*. México, DGB-UNAM, 1996. 333 p.
10. O'Leary, M. "E-global library advances the virtual library". En: *Information today*. 19(3): p19, 3p. Mar 2002 Academic Search Elite Database. En: <http://ehosttvwgw3.epnet.com>
11. UNESCO. "Aprender sin fronteras." (Panfleto informativo), s/a 4 p.
12. Vázquez Mantecón, T. *Educación a distancia*. México, ILCE, S/a. En: www.redescolar.ilce.edu.mx
13. Von Euler, M. y Berg, D. *La utilización de los medios electrónicos de comunicación en el aprendizaje abierto y la educación a distancia*. París, UNESCO, 1998. 31 p.
14. Watkins, R. "Is distance learning right for your organization?" S/a. En: www.pignc-isp.com

La educación virtual, a distancia y asistida por tecnologías de información y comunicación, no sólo es una oportunidad para la actividad profesional de índole práctico, sino un rico campo para la investigación en lo particular y la actividad académica en lo general.

Fotos tomadas de las páginas de internet:
<http://elzorro-roman.blogspot.mx>
<http://hormigaanalitica.blogspot.mx>
<http://pmcpr.wordpress.com>
<http://blogs.educared.org>

tecnologías novedosas y alternativas para cumplir con su objetivo.

Al ser la comunicación una de las columnas vertebrales del proceso educativo, que como observamos ahora cuenta con más medios y tecnologías de información y comunicación, el profesional de esa disciplina tiene una mayor responsabilidad social y profesional en su incorporación a dicho proceso y deberá especializarse en ambos campos, tanto en lo referente al desarrollo y manejo de esos recursos como en su uso y aplicación.

Frente a las tendencias actuales de desarrollar prácticas docentes y educativas en ambiente virtual o digital, el especialista de la comunicación, al igual que otros profesionales, debe integrarse en grupos multi e interdisciplinarios con el objeto de ofrecer mejores soluciones tendientes a perfeccionar y optimizar los nuevos recursos educativos y hacer más eficaz el proceso educativo.

La potencial accesibilidad a esta opción de actividad docente puede representar un problema para los estudiantes por la inversión que representa. Sin embargo, en algunos sectores de cierto nivel socioeconómico con muchos esfuerzos se ha adquirido infraestructura. Se tiene conocimiento -según investigaciones realizadas en el ámbito

educativo- de que en México un mínimo porcentaje de la población puede ingresar a programas e instituciones de estudio superior y mucho menos a estudios de posgrado. En el plano técnico, la aplicación del recurso tecnológico está más bien en actividades de capacitación y adiestramiento para su uso, y la forma de instrucción es presencial, y en muchos casos llega a ser informal y de auto aprendizaje.

La educación virtual, a distancia y asistida por tecnologías de información y comunicación, no sólo es una oportunidad para la actividad profesional de índole práctica, sino un rico campo para la investigación en lo particular y la actividad académica en lo general.

Resulta claro que el incremento y la compleja convergencia del componente tecnológico en el proceso de enseñanza-aprendizaje que propicia la existencia de procesos educativos en un entorno virtual, está provocando cambios, haciéndose necesario concientizar, planificar, organizar, ejecutar y llevar a la práctica con sus respectivos seguimientos de resultados, al grado que se tiene de esta muy valiosa herramienta de educación para que llegue información de calidad a una mayor cantidad de población mundial, repercutiendo en un mundo mejor preparado para el alumnado.

Nota: Este trabajo se presentó en el XIV Encuentro Nacional de Investigadores de la Comunicación. "Tendencias de la investigación en la comunicación: hacia la construcción de un nuevo escenario.", celebrado en Tequisquiapan, Querétaro, recibiendo una felicitación por parte de los organizadores.

Trastorno de ansiedad social (fobia social)

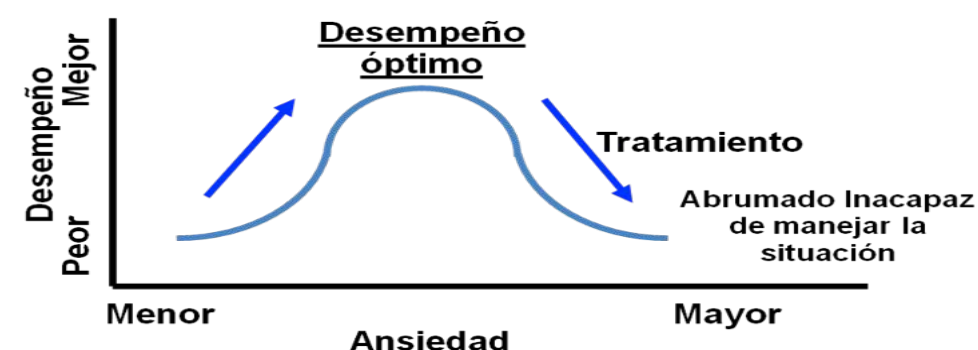
Dr. Wazcar Verduzco Fragoso*

INTRODUCCIÓN

Bajo la denominación de trastornos de ansiedad, se encuentra un número bien definido de trastornos en los cuales la ansiedad es el hallazgo clínico predominante.

La ansiedad forma parte de la respuesta normal ante situaciones desafiantes o amenazantes, por tanto, es en realidad una respuesta verdaderamente ventajosa para el individuo. No obstante, la ansiedad inapropiada grave y persistente puede dificultar la vida diaria con las consecuentes repercusiones en las actividades sociales y ocupacionales del sujeto (véase figura 1).

De tal manera, es muy importante conocer la diferencia entre los síntomas, los síndromes y los trastornos de ansiedad. En la mayoría de los individuos los síntomas son, como se ha mencionado, una reacción normal a los problemas cotidianos o a los acontecimientos importantes en la vida, por lo que estos sujetos no suelen necesitar de tratamiento. Por el contrario, los trastornos de ansiedad primarios, en los que la ansiedad es anormal por ser generalmente inapropiada o no guardar relación con la situación externa que la provoca,



son incapacitantes y generan un malestar intenso o un deterioro en los ámbitos laboral y social. Estos trastornos requieren de tratamiento psicológico y farmacológico.

Entre ellos, el Trastorno de Ansiedad Social (TAS o fobia social) es de gran interés por ser el más común, con una edad de inicio temprana, persistente, con altas tasas de comorbilidad, que puede causar considerable incomodidad y deterioro al individuo que lo padece por tener la necesidad de evitar situaciones sociales o actuaciones en público por temor a que resulten embarazosas, representándole una seria carga, ya que conlleva: aislamiento social, soledad, inestabilidad laboral, y, en algunos casos, incluso ideas suicidas y otros trastornos psiquiátricos. Todo lo cual conlleva un alto costo económico.

El diagnóstico puede efectuar-

Figura 1. La ansiedad forma parte de la respuesta normal ante situaciones desafiantes o amenazantes.

*Médico psiquiatra y psicoterapeuta adscrito al Hospital de Psiquiatría "Dr. Héctor H. Tovar Acosta", IMSS. Profesor de Psiquiatría, pregrado y posgrado, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México. Secretario Académico de la Asociación Psiquiátrica Mexicana (APM). Secretario de Publicaciones de la Asociación Psiquiátrica de América Latina (APAL).

se sólo en los casos en los que el comportamiento de evitación, el temor o la ansiedad de anticipación interfieren marcadamente con la rutina diaria del individuo, sus relaciones laborales y su vida social, o bien generan un malestar clínicamente significativo.

EPIDEMIOLOGÍA

Es el más común de los trastornos de ansiedad; en E.U.A. es el tercer trastorno psiquiátrico más frecuente, precedido sólo por la depresión y la dependencia al alcohol (véase figura 2).

Los estudios epidemiológicos han puesto de relieve una prevalencia global a lo largo de la vida de entre 7% y 13%, a 12 meses de 9.1% en mujeres y de 6.5% en varones; pero si se consideran sólo los casos que por su severidad requieren tratamiento, es de 6%.

Entre los pacientes con trastorno de ansiedad en régimen ambulatorio, de 10% a 20% presentan igualmente algún tipo de TAS, si bien estas cifras varían ampliamente de unos estudios a otros.

Por otra parte, existe evidencia limitada que sugiere un componen-

te genético, ya que comparados con la población general los parientes de primer grado parecen tener mayores probabilidades de padecer el TAS.

COMORBILIDAD

La comorbilidad es elevada, sobre todo puede asociarse al trastorno de pánico (49%), agorafobia sin historia de trastorno de pánico, trastorno de ansiedad generalizada (32%), trastorno obsesivo compulsivo (11%), trastornos del estado de ánimo (trastorno depresivo mayor [TDM], 70%, distimia 32%), trastornos relacionados con el uso de sustancias (16%), abuso de alcohol (28%) y trastorno de somatización, precediendo habitualmente su aparición a la de estos trastornos.

Además, algunos individuos suelen presentar a la vez un trastorno de personalidad por evitación.

Esta comorbilidad es 4 veces mayor que en la población general y el riesgo de suicidio es 13 veces mayor.

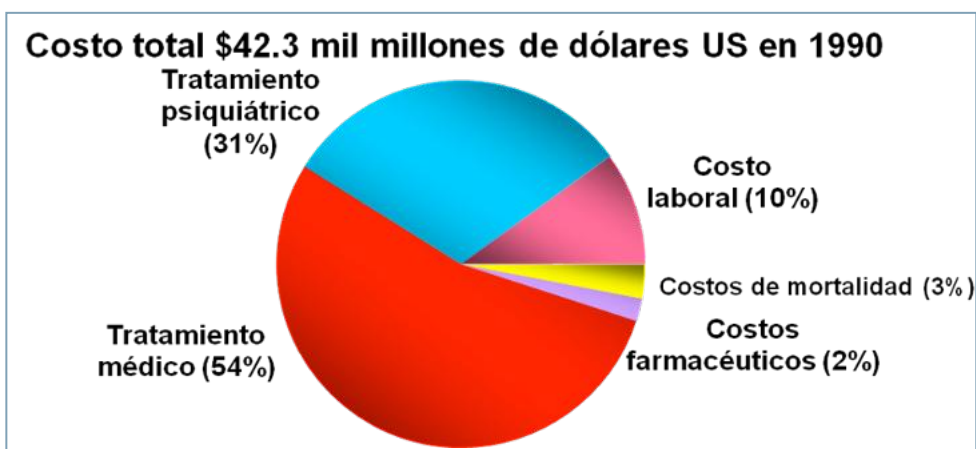
ETIOLOGÍA

Existe evidencia de que una combinación de factores biológicos y psicológicos contribuye al desarrollo del TAS. Sin embargo, las causas precisas quedan por determinarse.

Los subtipos generalizado y no generalizado podrían no participar de una fisiopatología común; no obstante, los sistemas serotoninérgico y dopaminérgico están comúnmente involucrados.

Una línea de investigación

Figura 2.
Carga económica de los trastornos de ansiedad. Los trastornos de ansiedad abarcan:
FS= Fobia social (Trastorno de ansiedad social);
FS= Fobia simple;
TP= Trastorno de pánico;
TEPT= Trastorno por estrés post traumático, pero no TOC.
(Greenberg PE, et al. *J Clin Psychiatry* 1999; 60:427-435.)



apunta hacia dilucidar el papel que están desempeñando los diferentes subtipos de receptores de serotonina en su etiología.

En los sujetos con TAS se encuentra un funcionamiento normal de los ejes hipotálamo-hipófisis-tiroides e hipotálamo-hipófisis-adrenales, con disminución de la actividad metabólica en ciertas áreas cerebrales (véase figura 3).

Un hallazgo es el aumento en la presión arterial media posterior a la infusión de hormona liberadora de tirotropina (TRH).

También se han observado diferencias en la recaptura de dopamina en el estriado, con baja densidad de receptores especialmente en el estriado derecho, lo que sugiere que los pacientes con TAS generalizado pueden tener una disfunción del sistema dopaminérgico estriatal.

CURSO

La edad de inicio generalmente es en la adolescencia, entre 12 y 14 años, aunque en ocasiones se puede detectar a una edad tan temprana como los 7 años. También puede haber inicio tardío, entre los 25 y 45 años, pero es menos frecuente. Los estudios muestran gran persistencia, con solo 30% de remisión en 5 años y 40% en 8 años, por lo que la duración promedio, si no se trata, es de 20 a 30 años.

Su curso tiende a ser crónico o continuo, a menudo persiste durante toda la vida, si bien en ocasiones remite total o parcialmente en el transcurso de la edad adulta. La intensidad y sus consecuencias

en la actividad diaria del individuo dependen parcialmente de los acontecimientos vitales estresantes y de las exigencias sociales del lugar o la profesión.

DIAGNÓSTICO

El TAS está subdiagnosticado en el primer nivel de atención y por lo

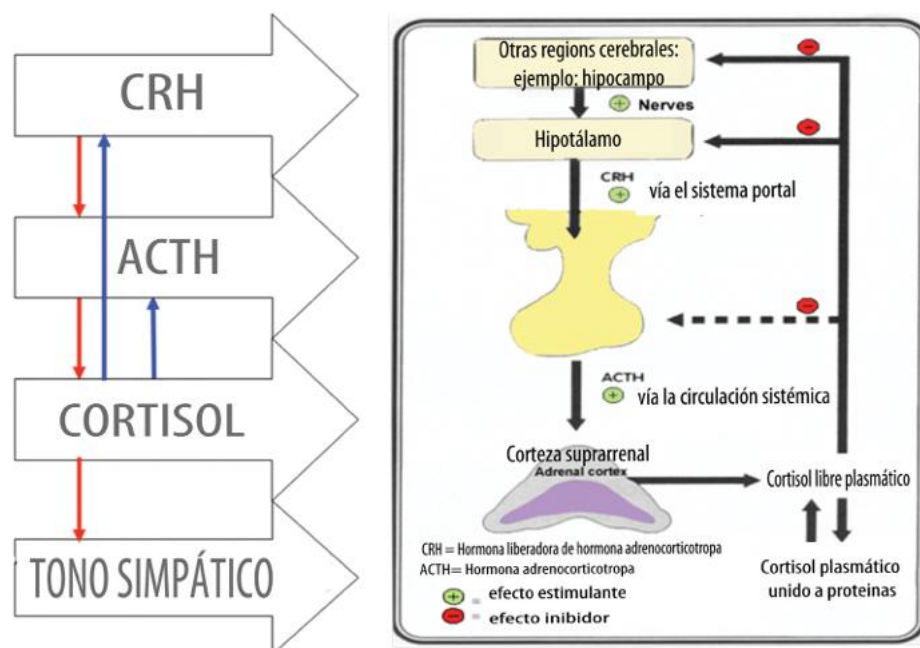


Figura 3. Eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenales.

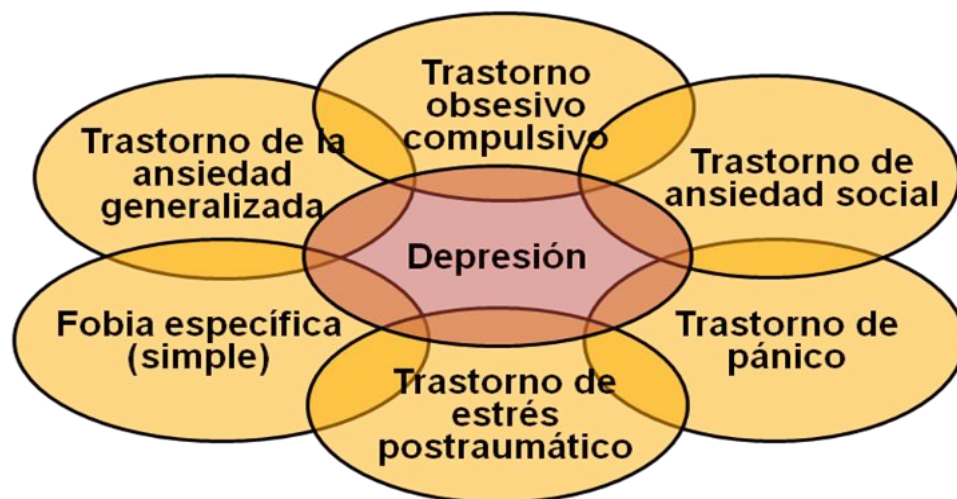


Figura 4. Existe un solapamiento considerable entre los síntomas de depresión y los trastornos de ansiedad. (DSM-IV-TR. American Psychiatric Association. Washington DC, 2000.)

La edad de inicio generalmente es en la adolescencia, entre 12 y 14 años, aunque en ocasiones se puede detectar a una edad tan temprana como los 7 años. También puede haber inicio tardío, entre los 25 y 45 años, pero es menos frecuente.



La "ansiedad anticipatoria" puede aparecer mucho antes de que el individuo se encuentre en la situación social o la actuación en público que tanto teme.

general quienes lo padecen no visitan a un médico hasta que desarrollan un trastorno secundario (por ejemplo, depresión o abuso de sustancias), si bien por sí mismo rara vez constituye un motivo de ingreso hospitalario (véase figura 4).

Se experimentan casi siempre síntomas de ansiedad (como palpitaciones, temblores, sudoración, enrojecimiento, molestias gastrointestinales, diarrea, tensión muscular, enrojecimiento, confusión), pobre contacto visual y voz temblorosa, y, en los casos más serios, estos síntomas pueden llegar a cumplir los criterios diagnósticos de un ataque de pánico.

El hallazgo característico del TAS que puede ayudar a confirmar el diagnóstico es que la ansiedad se desarrolla con la exposición a determinados estímulos. Éstos pueden ser una situación concreta o un grupo de situaciones particulares bien definidas, como comer o escribir frente a otros, hablar en público, socializar o, en general, ser observado al actuar, ya que creen que los demás se darán cuenta de que su voz o sus manos están temblando, temiendo que los demás los vean como a un individuo ansioso, débil, "loco" o estúpido (temor a la crítica).

Con menor frecuencia se obligan a sí mismos a soportar estas situaciones aunque sea a costa de una intensa ansiedad, reconociendo que este temor resulta excesivo o irracional. También puede aparecer una acusada "ansiedad anticipatoria" mucho antes de que el individuo deba afrontar la situación social temida o la actuación en pú-

blico. A veces llega a constituirse un círculo vicioso formado por ansiedad anticipatoria que provoca ideas de miedo y síntomas de ansiedad una vez en la situación temida, lo que produce un rendimiento insatisfactorio real o subjetivo.

En los casos más serios, estos individuos quedan expulsados de la escuela o despedidos del trabajo con la posibilidad de no poder reincorporarse a estas actividades por la dificultad y la ansiedad que les supone acudir a entrevistas de selección. Esto conlleva un deterioro significativo en su funcionamiento.

Subyacente a las manifestaciones clínicas mencionadas, se encuentran una hipersensibilidad a la crítica y al impacto de su desempeño social, miedo al rechazo, sentimientos de culpa y vergüenza, reconociendo igualmente estos sentimientos como irracionales, generando baja autoestima así como baja asertividad y distorsiones en la percepción de la autoimagen. En ocasiones, existe el antecedente infantil de timidez o inhibición social. Su aparición puede seguir bruscamente a una experiencia estresante o humillante, o bien puede hacerlo de forma lenta e insidiosa.

En menores de 18 años, los síntomas deben haber persistido como mínimo durante seis meses antes de poder diagnosticarlo. El miedo o los comportamientos de evitación no se deben a los efectos fisiológicos directos de una sustancia o a una enfermedad médica y no pueden explicarse mejor por la presencia de otro trastorno mental (por ejemplo,

trastorno de angustia, trastorno de ansiedad por separación, trastorno dismórfico corporal, trastorno generalizado del desarrollo o trastorno esquizoide de la personalidad). Si existe otro trastorno mental (como tartamudez, enfermedad de Parkinson o anorexia nerviosa), el temor o el comportamiento de evitación no se limitan a la preocupación por su posible impacto social.

Para realizar el diagnóstico en un niño, es necesario haber demostrado que sus capacidades para relacionarse socialmente no son las esperadas de acuerdo con su edad. En cambio, cuando el trastorno se inicia en la adolescencia puede conducir a peores rendimientos social y académico previo.

En los niños, el TAS puede tomar forma de llanto, tartamudez, inmovilidad o apego a familiares cercanos y abstención a mantener relaciones con los demás, hasta llegar incluso al mutismo. Los niños mayores pueden mostrarse excesivamente tímidos en los ambientes sociales alejados de la familia, eludiendo los contactos con los demás, rehusándose a participar en juegos de equipo y manteniéndose típicamente en una posición de segunda línea en las actividades sociales, procurando aferrarse siempre a sus familiares de mayor edad. A diferencia de los adultos, los niños no suelen tener la oportunidad de evitar la totalidad de situaciones temidas y es posible que se muestren incapaces de identificar la naturaleza de su ansiedad.

Existen tres subtipos, los dos primeros eran los que se consideraban tradicionalmente:

- TAS generalizado, caracterizado por un inicio temprano, mayor deterioro y alta comorbilidad.
- TAS específico o circunscrito, que se caracteriza por miedo a dos o tres situaciones y afecta al 40% de los pacientes.
- Fobia a hablar en público, que afecta al 47% de los pacientes con TAS. En la mayoría de los casos suele estar implicada más de una situación.

Con base en lo anterior, el diagnóstico se realiza si los temores o los comportamientos de evitación interfieren marcadamente en la actividad laboral o académica del individuo o sus relaciones sociales, o bien si le generan un malestar clínicamente significativo; por ejemplo, una persona no será diagnosticada si su trabajo o actividad escolar no le exige la pronunciación habitual de discursos y no se siente especialmente preocupada por este tema.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Puede ser difícil diferenciarlo de la timidez, puesto que en ambos casos se presenta el signo de enrojecimiento facial ante determinadas situaciones. En los niños se observan conductas de inhibición asociadas al TAS en los padres, que luego derivan en timidez y no en trastorno de ansiedad social. Algunos autores proponen una continuidad entre la timidez y el TAS; la línea de corte estaría dada por el grado de deterioro del funcionamiento y la severidad.



En los casos más serios de TAS, los individuos quedan incluso fuera de sus actividades, con la posibilidad de no poder reincorporarse por la dificultad y la ansiedad.



En ocasiones existe el antecedente infantil de timidez o inhibición social.

Fotos tomadas de las páginas de internet:
<http://www.todosobrelaansiedad.com>
<http://finance.yahoo.com>

Referencias bibliográficas

1. American Psychiatric Association: *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 4th edition, Text Revision, Washington D.C., American Psychiatric Association, 2000.
2. Boerner RJ, Möller HJ. *The Importance of New Antidepressants in the Treatment of Anxiety/Depressive Disorders*. *Pharmacopsychiat* 1999;32: 119-126.
3. *Clasificación Internacional de las Enfermedades*. Versión 10 (CIE-10), apartado de los trastornos mentales y del comportamiento. Editado por la Organización Mundial de la Salud. Ed. Madrid, 1996.
4. Colon EA y Popkin MK. Anxiety and panic. En: *The American Psychiatric Publishing Textbook of Consultation-Liaison Psychiatry in the Medically Ill*. 2a. edición. Editado por Wise MG, Rundell JR. Washington, DC, American Psychiatric Publishing, pp 393-415, 2002.
5. Epstein S y Hicks D. Anxiety Disorders. En: *The American Psychiatric Publishing Textbook of Psychosomatic Medicine*. 2a edición. Editado por Levenson L. Washington, D.C., American Psychiatric Publishing, 2005, Cap. 9 pp 193-217.
6. Gelder, MG; López-Ibor JJ; Andreasen N. *Tratado de psiquiatría*. Ars Médica, Barcelona, 2003.
7. Hales, RE; Yudofsky, SC; Talbott, JA. *Tratado de psiquiatría*. 3ª ed. Barcelona, Masson, 2000.
8. McAinsh J y Cruickshank JM. *Beta-blockers and central nervous system side effects*. *Pharmacol Ther* 46:163-197, 1990.
9. McGee M y Pies R. *Benzodiazepines in primary practice: risks and benefits*. *Resid Staff Physician* 48:42-49, 2002.
10. Menza MA, Robertson-Hoffman DE y Bonapace AS. *Parkinson's disease and anxiety: comorbidity with depression*. *Biol Psychiatry* 34:465-470, 1993.
11. Nemeroff CB; Schatzberg AF. *Recognition and Treatment of Psychiatric Disorders*. Washington, American Psychiatric Press, 2001.

Por el contrario, existen muchos pacientes con TAS que nunca fueron tímidos, lo cual es un rasgo de personalidad, en tanto que el TAS es una enfermedad que presenta síntomas de ansiedad.

Muchos pacientes, sobre todo del tipo generalizado, reúnen criterios para el trastorno de personalidad evitativa. El diagnóstico diferencial con la personalidad esquizoide, tema poco considerado, se basa en que esta última es una condición muy estable, sin síntomas de ansiedad en situaciones sociales. Los pacientes esquizoides no quieren tener contacto social a diferencia de los pacientes con TAS, que quieren pero no pueden debido a los síntomas de ansiedad. En tanto, el TDM tiene un inicio puntual, curso episódico, con síntomas sociales variables.

Por su parte, el trastorno de pánico tiene un comienzo abrupto alrededor de los 20 años, con ataques de pánico espontáneos o disparados por diversas situaciones, abruptos y de duración definida, con agorafobia. No debería ser difícil diferenciar entre ambas condiciones, pero existe una gran comorbilidad, entre 40% y 50%. La clave para el diagnóstico está dada por los ataques de pánico espontáneos y la agorafobia presentes en el trastorno de pánico.

Existen algunas condiciones médicas que pueden llevar a confusión, como la enfermedad de Parkinson, el temblor esencial, la obesidad, quemaduras u otras condiciones estigmatizantes debidas a procesos incapacitantes muy visibles. Tradicionalmente se cree que en estos casos el paciente puede

tener miedo al contacto social, lo cual no significa TAS. Sin embargo, ahora hay estudios que sugieren que en estas situaciones puede existir TAS comórbido.

Cuando un individuo experimenta ataques de pánico y evitación social se suele presentar un difícil problema de diagnóstico diferencial.

TRATAMIENTO

El objetivo del tratamiento farmacológico será alcanzar las dosis terapéuticas efectivas, incrementando las dosis para los respondedores parciales o los no respondedores, teniendo en cuenta que los psicofármacos alivian los síntomas pero no necesariamente corrigen las causas subyacentes de la ansiedad, por lo que antes de iniciarlos es necesario realizar un cuidadoso análisis de sus beneficios y sus riesgos.

Así, al hacer la selección inicial se debe optimizar el tratamiento farmacológico, considerando que los efectos terapéuticos pueden aparecer de 2 a 4 semanas, la comorbilidad, y que el beneficio total puede requerir semanas o meses mientras el paciente pone a prueba el efecto terapéutico alcanzado al exponerse a las situaciones temidas.

Opciones farmacológicas: Entre las opciones farmacológicas tenemos las siguientes.

Inhibidores reversibles de la recaptura de serotonina (IRRS). Constituyen el tratamiento de primera línea por su favorable perfil de eventos adversos, seguridad y tolerabilidad.

Beta bloqueadores. Pueden ser eficaces cuando predominan los

síntomas físicos de ansiedad, como palpitaciones, sudoración, temblores, etcétera.

Inhibidores de la monoaminoxidasa (IMAOs). Están bien estudiados y se les atribuye mayor eficacia que a las benzodiacepinas, a pesar de sus efectos indeseables; el más utilizado es la fenelcina. También se han utilizado los inhibidores reversibles de la monoaminoxidasa (IRMAs), como el moclobemide.

Benzodiacepinas (BZD). Actúan bloqueando a los receptores del ácido gamma-amino-butírico (GABA), por lo que incrementan su acción inhibitoria sobre la neurotransmisión serotoninérgica y noradrenérgica. Son características benéficas de las BZD el ser efectivas, bien toleradas, de rápido inicio de acción, rápido ajuste de dosis, eficaces en tratamientos cortos y que pueden usarse por razón necesaria (PRN). Entre los inconvenientes de su uso tenemos: sedación inicial, problemas para discontinuarlas, efecto benéfico limitado en tratamientos largos, depresión acumulativa sobre el SNC (vida media larga), abuso potencial, síndrome de abstinencia, fenómeno de rebote transitorio, no efectivas para depresión y provocar déficit psicomotor. Por todo lo señalado, su utilización durante largos periodos y en dosis elevadas debería evitarse siempre que fuera posible.

Antidepresivos+ Benzodiacepinas.

Su combinación provee rápida ansiólisis durante el inicio del efecto antidepresivo, contrarrestando precisamente el efecto ansiogénico inicial de los antidepresivos.

Opciones de psicoterapia: El TAS responde bien a las psicoterapias, por lo que desempeñan un papel importante en su manejo. De ellas la más frecuentemente utilizada es la Terapia cognitivo-conductual (TCC), en la que se trabaja con ejercicios cognitivos estructurados, exposición a eventos estimulantes de ansiedad simulados, reestructuración cognoscitiva pre y post exposición, y asignación de tareas en casa, entre otras.

CONCLUSIÓN

El TAS es una condición muy frecuente pero poco reconocida y tratada. Comienza en forma temprana y es de larga duración, significando una enorme carga personal. Presenta elevado riesgo de adicción al alcohol u otras sustancias tóxicas y de suicidio, además de elevada prevalencia de comorbilidad con otros trastornos psiquiátricos.

En el futuro, dado el avance en los tratamientos biológicos, a medida que se identifican los neuroreceptores y se establece su estructura exacta, será posible desarrollar fármacos altamente selectivos para incidir en la función de esos receptores, con una mejor relación riesgo-beneficio, rápido inicio de acción, pocos efectos secundarios, mayor especificidad terapéutica y que no produzcan adicción, teniendo en cuenta la individualidad del paciente, a fin de establecer los factores predictivos de su respuesta clínica para aplicarlos de forma óptima en cada caso.

Mientras tanto, debemos hacer el mejor uso posible de los conocimientos y las alternativas terapéuticas actuales, puesto que un uso inadecuado puede empeorar el estado del paciente.

Para realizar el diagnóstico en un niño, es necesario haber demostrado que sus capacidades para relacionarse socialmente no son las esperadas de acuerdo con su edad. En cambio, cuando el trastorno se inicia en la adolescencia puede conducir a peores rendimiento social y académico previos.

12. Ontario Guidelines for the Management of Anxiety Disorders in Primary Care. Anxiety review panel. Ed. Queen's printer of Ontario. September, 2000.

13. Pande AC, Davidson JR, Jefferson JW y cols. Treatment of social phobia with gabapentin: a placebo-controlled study. J Clin psychopharmacol 19:341-348, 1999.

14. Salzman C, Miyawaki E, le Bars P. y cols. Neurobiologic basis of anxiety and its treatment. Harv Rev Psychiatry 1:197-205, 1993.

15. Stoudemire A. Epidemiology and psychopharmacology of anxiety in medical patients. J Clin Psychiatry 57 (suppl 7):64-72, 1996.

16. Zohar J, Westenberg HGM. Anxiety disorders: a review of tricyclic antidepressants and selective serotonin reuptake inhibitors. Acta Psychiatr Scand 2000; 101(suppl 403): 39-49.

Los flavonoides para el tratamiento de infecciones ocasionadas por la placa dentobacteriana

Dra. Gloria Gutiérrez-Venegas*

RESUMEN

Dentro de las enfermedades dentales más importantes se encuentran la caries y la enfermedad periodontal y, aunque su etiología es diversa, ambas están asociadas a algunos de los microorganismos presentes en la placa dentobacteriana.

Hasta el momento, se han descrito más de 500 diferentes especies de bacterias presentes en la cavidad oral. Sin embargo, algunos estudios revelan que existe una relación directa entre la presencia de determinados microorganismos con el desarrollo de estas enfermedades. Tal es el caso de *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus acidophilus*, que se asocian con el desarrollo de la caries, y de *Porphyromonas gingivalis* y *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, que son reconocidos como patógenos muy agresivos relacionados con el desarrollo de la

enfermedad periodontal. En ocasiones, por diferentes procedimientos dentales, estas bacterias se diseminan en el torrente sanguíneo ocasionando endocarditis infecciosa, formación de coágulos y el desarrollo de infartos cerebrales.

Por otra parte, la alta incidencia de las enfermedades orales está relacionada con el abuso en el consumo de antibióticos, lo que les confiere a las bacterias la posibilidad de resistir los embates de estos medicamentos. Por este motivo, se requiere el desarrollo de estrategias alternativas para el tratamiento de este padecimiento y que tengan además diferentes virtudes como seguridad, economía y efectividad. De igual manera, entre los múltiples efectos sistémicos de padecimientos sistémicos severos como la diabetes, se manifiesta un tipo de enfermedad periodontal que se denomina "periodontitis asociada a enfermedades sistémicas".

*Dra. en Ciencias Químicas
Laboratorio de Bioquímica
División de Estudios de Posgrado
Facultad de Odontología
Universidad Nacional Autónoma
de México
Correo electrónico:
gloria@fo.odonto.unam.mx

Desde tiempos muy remotos la utilización de productos naturales en el tratamiento de enfermedades ha sido ampliamente difundida. En la actualidad, un gran número de investigaciones consideran que la fitoquímica (productos obtenidos de las plantas) puede ser un auxiliar terapéutico en el embate contra el desarrollo de la placa dentobacteriana o en la regulación del funcionamiento de moléculas derivadas de los diferentes microorganismos que resultan tóxicas para el huésped. Por este motivo, en esta revisión bibliográfica nos proponemos abordar aspectos de los efectos de productos naturales en el control de la enfermedad periodontal.

INTRODUCCIÓN

Una poderosa herramienta de comunicación entre los humanos es la sonrisa, porque sirve para acercarse a las personas y tiene un amplio significado como manifestación de empatía, simpatía, afecto, aprecio o admiración. Las personas que sonríen tienen una actitud más relajada y pueden relacionarse con una buena actitud frente a la vida. De igual manera, la gente que sonríe con frecuencia se mantiene joven, ya que la sonrisa es una acción sumamente relajante. Sin embargo, una hermosa sonrisa está en relación directa con el cuidado y mantenimiento de la estructura de soporte de los dientes, denominada periodonto.



A. La encía sana es rosa pálido, firme y no sangra.



B. Gingivitis, inflamación relacionada con la placa bacteriana dental y presencia de la encía enrojecida, edematosa y de fácil sangrado.



C. Periodontitis, se produce la destrucción del hueso alveolar (que soporta al diente), lo que conduce a la pérdida de los dientes.

Al observar las imágenes del periodonto, encontramos diferentes aspectos estéticos en la sonrisa. En el primer caso (A) observamos la sonrisa perfecta en donde los dientes se muestran relucientes, con el tamaño, simetría y forma ideal, asimismo, la línea de la encía es regular y pareja. Sin embargo, la encía puede enfermar como resul-

tado de infecciones provocadas por determinadas bacterias de la placa dentobacteriana ocasionando en una fase inicial la inflamación y sangrado de las encías, a este padecimiento se le denomina gingivitis (B). De igual manera, estas infecciones pueden ocasionar una pérdida progresiva de los tejidos de soporte de los dientes ocasionando la enfermedad periodontal que conlleva a la pérdida de los dientes (C).

En las siguientes líneas me he de referir a los agentes causales de la enfermedad periodontal y a los padecimientos sistémicos en los que está involucrada, a saber, la endocarditis infecciosa y sobre la medicina en el tratamiento de la enfermedad.

Actualmente, las periodontopatías son consideradas un problema de salud pública, ya que son la principal causa de movilidad y pérdida de piezas dentales, así como de padecimientos sistémicos como la endocarditis infecciosa que conlleva a la formación de coágulos, infartos cerebrales y muerte. La enfermedad periodontal o periodontitis es uno de los padecimientos más extendidos y el ser humano ha padecido esta enfermedad desde tiempos prehistóricos. A pesar de que su etiología está relacionada con factores irritativos locales como la placa dentobacteriana, están involucrados otros factores como caries dentales, mala posición dental, obturaciones incorrectas y factores individuales como enfermedades sanguíneas, diabetes mellitus, tras-

La enfermedad periodontal o periodontitis es uno de los padecimientos más extendidos y el ser humano ha padecido esta enfermedad desde tiempos prehistóricos.

tornos nutricionales, consumo de fármacos o alguna otra predisposición genética.

Por otra parte, en la historia de la salud pública se han identificado dos etapas. La primera abarca la segunda mitad del siglo xx; en este periodo predominaron las enfermedades respiratorias agudas, diarrea, tuberculosis y paludismo. En la segunda etapa, que abarca del inicio del siglo xxi hasta la fecha, han predominado las enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes mellitus, caries y la enfermedad periodontal. En esta etapa, las estrategias de control y prevención de enfermedades crónicas juegan un papel relevante. Asimismo, las enfermedades periodontales ocupan el segundo lugar de los problemas bucales en el mundo y son la principal causa de la pérdida de las piezas dentales. Sin embargo, la prevención de la periodontitis se logra utilizando técnicas de cepillado correctas a fin de mantener la higiene bucal.

De igual manera, se han realizado grandes esfuerzos para clasificar la enfermedad periodontal, a fin de comprender los factores involucrados y de esta manera desarrollar nuevos fármacos que permitan su tratamiento, por lo que en 1999 se catalogó al origen de la enfermedad periodontal en dos grandes grupos: las inducidas por la placa dentobacteriana, entre las que están las gingivitis asociadas a fármacos o mala nutrición; y la periodontitis no inducida por la placa dentobacteriana, como

las infecciones virales, fúngicas o de origen genético.

A partir de 1880, inició la búsqueda para identificar a los microorganismos asociados al desarrollo de la periodontitis con lo que se caracterizaron cuatro grupos principales de microorganismos, entre los que se encontraban amibas, estreptococos, espiroquetas y fusiformes. Fue en el periodo que comprende la década de los 60's y hasta finales del siglo xx que se identificó a *Actinomyces*, *Streptococcus* y *Veillonella*, *Eubacterium*, *Porphyromonas*, *Prevotella*, *Tannerella* (*Bacteroides*) y *Treponema*, como los géneros de bacterias que se presentaban con mayor frecuencia en los sitios afectados con periodontitis. Todas estas bacterias forman parte de la placa dentobacteriana, que se presenta como de-



D. Placa supragingival. Cuando la placa se desarrolla sobre el tercio gingival del diente.



E. Placa subgingival. Cuando se aloja en la hendidura o surco gingival y en la bolsa periodontal.

pósitos blancos que se adhieren a la superficie dentaria. Se denomina supragingival cuando la placa se desarrolla sobre el tercio gingival del diente, y subgingival cuando se aloja en el surco gingival y en la bolsa periodontal. (D) (E)

Por otra parte, la placa también se presenta como consecuencia de la manipulación de superficies corporales como los procedimientos odontológicos, instrumentación en las vías digestivas, catéteres intravenosos y manipulación traumática de procesos infecciosos a nivel de la piel. En personas con las válvulas del corazón normales, no se produce ningún daño porque las defensas del organismo destruyen esas bacterias; en cambio, pacientes con fiebre reumática, prótesis valvular, miocardiopatía hipertrófica, pueden quedar infectadas por diversas bacterias que se alojan en el endocardio y comienzan a multiplicarse.

En cuanto a los procedimientos dentales, se recomienda prescribir antibióticos con fines profilácticos en todas las intervenciones que se practiquen en la cavidad bucal, particularmente los relacionados con sangrado de tejidos duros o blandos como: extracciones dentales, cirugía periodontal, inclusive raspado radicular, técnicas de mantenimiento periodontal, colocación de implantes odontológicos, instrumentación endodóntica (tratamiento de conductos) o cirugía sólo más allá del ápice, colocación subgingival de bandas o fibras antibióticas, colocación inicial de

bandas ortodóncicas, pero no de *brackets*, inyecciones anestésicas locales intraligamentosas, limpieza profiláctica de dientes o implantes.

Entre los antibióticos más ampliamente recetados se encuentra la amoxicilina, ampicilina, penicilina y en caso de que los pacientes sean alérgicos a penicilina se recomienda el uso de clindamicina, azitromicina y claritromicina.

MEDICINA TRADICIONAL

Es el conjunto de conocimientos, aptitudes y prácticas que se utilizaron en comunidades ancestrales para el mantenimiento de la salud, y la prevención y mejora en el tratamiento de enfermedades. En este contexto, en México existe un intenso debate sobre el uso de las plantas con propiedades medicinales, ya que se considera que en la actualidad se usan entre 3,000 y 5,000 plantas para este propósito. En la última década, quedaron aprobados 900 medicamentos, de los cuales una tercera parte corresponde a medicamentos obtenidos de productos naturales. Asimismo, en México se utilizan 120 productos naturales en el tratamiento de enfermedades bucales.

OBTENCIÓN DE EXTRACTOS VEGETALES

En el estudio de los productos naturales se emplean partes específicas de las plantas, por lo general se obtienen de material seco. La ventaja en la obtención de los extrac-

tos vegetales es que se obtienen a gran escala, los productos derivados son estables y por lo general se obtienen a partir de extractos acuosos. Las etapas finales consisten en la elucidación de la estructura química y obtención de la molécula a gran escala. Uno de los productos naturales que han recibido una gran atención en los estudios de fitoquímica son los flavonoides.

FLAVONOIDES

Los flavonoides son compuestos fenólicos, constituyentes de la parte no energética de la dieta humana. Se encuentran en verduras, semillas, frutas y bebidas como el vino y la cerveza. Se ha identificado a más de 5,000 flavonoides diferentes. Aunque los hábitos alimenticios son muy diversos en el mundo, el valor medio de ingesta de flavonoides se estima en 23 mg al día, siendo la quercetina el predominante, con un valor medio de 16 mg por día. En un principio, fueron consideradas sustancias sin acción beneficiosa para la salud humana, pero más tarde se demostraron múltiples efectos positivos debido a su acción antioxidante y eliminadora de radicales libres.

El organismo humano no puede producir estas sustancias químicas protectoras, por lo que deben obtenerse mediante la alimentación o en forma de suplementos. Los flavonoides están ampliamente distribuidos en plantas, frutas, verduras y diversas bebidas, y son los que les confieren esa diversidad en la

- [1] Singleton VL: "Flavonoids". En: Childester CO, Mrak EM, Stewart Gf (eds.): *Advances in Food Research*. New York: Academic Press, 1981, 149-242.
- [2] Havsteen B: Flavonoids. *A class of natural products of high pharmacological potency*. Biochem Pharmacol, 1983, 32:1141-1148.
- [3] Peres W: *Radicais Livres em níveis biológicos*. Ed. Universidade Católica de Pelotas, Brasil, 1994, 49-81.
- [4] Pace-Asciak CR, Hahn S, Diamandis EP, Soleas G y Goldberg DM.: *The red wine phenolics trans-resveratrol and quercetin block human platelet aggregation in eicosanoid synthesis: implication for protection against coronary heart disease*. Clin Chim Acta, 1995, 235:207-219.
- [5] Jang M, Cai L, Udeani GO y cols.: *Cancer chemopreventive activity of resveratrol, a natural product derived from grapes*. Science, 1997, 275:218-221.
- [6] Jovanovic SV, Steenken S, Simic MG y Hara Y: "Antioxidant properties of flavonoids: reduction potentials and electron transfer reactions of flavonoid radicals". En: Rice Evans C, Parker L (eds.): *Flavonoids in health and disease*. Marcel Dekker, Nueva York, 1998, 137-161.
- [7] Yang K, Lamprecht SA, Liu Y y cols.: *Chemoprevention Studies of the flavonoids quercetin and rutin in normal and azoxymethane-treated mouse colon*. Carcinogenesis, 2000, 21:1655-1660.
- [8] Igura K, Ohta T, Kuroda Y y Kaji K.: *Resveratrol and quercetina inhibit angiogenesis in vitro*. Cancer Letts, 2001, 171:11-16.
- [9] Geleijnse JM, Launer LJ, Van der Kuip DA, Hofman A y Witteman JC.: *Inverse association of tea and flavonoid intakes with incident myocardial infarction: the Rotterdam Study*. AmJ Clin Nutr, 2002, 75:880-886.
- [10] Bors W, Heller W, Christa M y cols. *Flavonoids as antioxidants: determination of radical-scavenging efficiencies*. Methods Enzymol, 1990, 186:343-355.

coloración de legumbres y frutas. Actúan también como antifúngicos y bactericidas, y en los procesos de polinización y fijación de metales como hierro y cobre, además de ser los componentes sustanciales de la parte no energética de la dieta humana [1].

Estos compuestos fueron un descubrimiento del premio Nobel Szent-György, quien en 1930 aisló de la cáscara del limón una sustancia, la citrina, que regulaba la permeabilidad de los capilares. Los flavonoides se denominaron en un principio vitamina P (por permeabilidad) y también vitamina C2 (porque se comprobó que algunos flavonoides tenían propiedades similares a la vitamina C) [2]. Sin embargo, el hecho de que los flavonoides fueran vitaminas no pudo confirmarse, y ambas denominaciones se abandonaron alrededor de 1950.

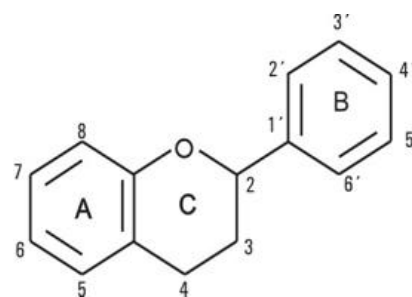
Los flavonoides contienen en su estructura química un número variable de grupos hidroxilo fenólicos y excelentes propiedades de quelación del hierro y otros metales de transición, lo que les confiere una gran capacidad antioxidante[3]. Por ello, desempeñan un papel esencial en la protección frente a los fenómenos de daño oxidativo, y tienen efectos terapéuticos en un elevado número de patologías, incluyendo la cardiopatía isquémica, la aterosclerosis y el cáncer [4-7].

Sus propiedades anti radicales libres se dirigen fundamentalmente hacia los radicales hidroxilo y superóxido, especies altamente reac-

tivas implicadas en el inicio de la cadena de peroxidación lipídica [8-10]; se ha descrito su capacidad de modificar la síntesis de eicosanoides (con respuestas anti-prostanoide y anti-inflamatoria), de prevenir la agregación plaquetaria (efectos antitrombóticos), y de proteger a las lipoproteínas de baja densidad de la oxidación (prevención de la placa de ateroma) [11-13].

ESTRUCTURA QUÍMICA

Los flavonoides son compuestos de bajo peso molecular que comparten un esqueleto común de difenilpiranos (C₆-C₃-C₆), compuesto por dos anillos de fenilos (A y B) ligados a través de un anillo C de pirano (heterocíclico). Los átomos de carbono en los anillos C y A se numeran del 2 al 8, y los del anillo B desde el 2' al 6' (véase figura). La actividad de los flavonoides como antioxidantes depende de las



Estructura de los flavonoides. Comparten una estructura de difenilpiranos, compuesto por dos anillos de fenilo (A y B) que se ligan entre sí a través de un anillo C de pirano (heterocíclico).

propiedades redox de sus grupos hidroxifenólicos y de la relación estructural entre las diferentes partes de la estructura química [14, 15].

Esta estructura básica permite una multitud de patrones de sustitución y variaciones en el anillo C.

CLASIFICACIÓN

En función de sus características estructurales los flavonoides se pueden clasificar en:

1. Flavanos, como la catequina, con un grupo -OH en posición 3 del anillo C.

2. Flavonoles, representados por la quercitina, que posee un grupo carbonilo en posición 4 y un grupo -OH en posición 3 del anillo C.

3. Flavonas, como la diosmetina, que poseen un grupo carbonilo en posición 4 del anillo C y carecen del grupo hidroxilo en posición C3.

4. Antocianidinas, que tienen unido el grupo -OH en posición 3, pero además poseen un doble enlace entre los carbonos 3 y 4 del anillo C.

DISTRIBUCIÓN

Los flavonoides están presentes en vegetales superiores; son muy abundantes en las partes aéreas expuestas al sol, como hojas, frutos y flores, y son los responsables de la coloración de flores, frutos y hojas. Son abundantes en la cerveza, el vino, el té verde, el té negro y la soya, que se consumen en la dieta humana de forma habitual y como suplementos nutricionales, junto con ciertas vitaminas y minerales. Los flavonoides se encuentran también en extractos de plantas como arándano, ginkgo biloba, cardo,

mariano o crataegus. Desempeñan un papel importante en la biología vegetal: responden a la luz y controlan los niveles de las auxinas reguladoras del crecimiento y diferenciación de las plantas. Entre otras funciones, está su papel antifúngico y bactericida, y la coloración, que puede contribuir a los fenómenos de polinización. Tienen una importante capacidad para fijar metales como el hierro y el cobre^[14-17].

FLAVONOIDES MÁS COMUNES

El vino es particularmente rico en flavonoides, contiene aproximadamente 500, la mayoría proviene de la uva; la cerveza contiene una alta concentración de flavanos, entre los que se encuentra la catequina y epicatequina, antocianidinas como leucocianidina y leucopelargonidina y flavonoles como kaempferol y miricetina.

La quercetina es un flavonoides de coloración amarilla-verde presente en la cebolla, la manzana y el brócoli. La hesperidina, en naranjas y limones. Los flavonoides o isoflavonoides están presentes en la soya y la proteína vegetal texturizada.

ACCIÓN ANTIOXIDANTE DE LOS FLAVONOIDES

La capacidad de los polifenoles vegetales para actuar como antioxidantes en los sistemas biológicos ya se vio reconocida en la década de 1930^[18]. Sin embargo, el mecanismo antioxidante quedó ignorado

[11] Letan A: *The relation of structure to antioxidant activity of quercetin and some of its derivatives*. J Food Sci, 1966, 31:518-523.

[12] Neta P, Huie RE, Maruthamuthy P y Steenken S.: *Solvent effects in the reactions of alkyl peroxy radical with organic reductants. Evidence for proton-transfer-mediated electron transfer*. Arch Biochem Biophys, 1989, 93:7654.

[13] Formica JV y Regelson W.: *Review of the biology of quercetin and related bioflavonoids*. Food Chem Toxicol, 1995, 33:1061-1080.

[14] Heller W y Forkmann G: *Biosynthesis, in The Flavonoids. Advances in Research since 1986* (Harborne JB). Chapman and Hall Ltd., London, 1993, 499-535.

[15] Wagner H y Farkas L: "Synthesis of flavonoids". En: *The Flavonoids. Part I* (Harborne JB, Mabry TJ and Mabry H eds). Academic Press, New York, 1975, 127-213.

[16] Middleton E Jr, Kandaswami C y Theoharides TC: *The effects of plant flavonoids on mammalian cells: implications for inflammation, heart disease, and cancer*. Pharmacol Rev, 2000, 52:673-751.

[17] Shargel L y Yu ABC.: Prentice Hall International (UK) Limited. *Applied Biopharmaceutics and Pharmacokinetics*. 3d Ed. London, 1992.

[18] Rowland M y Tozer TN: *Concepts and Applications*. Pharmacokinetics. 3 Ed: Williams & Wilkins. Baltimore, 1995.

El ácido ascórbico reduce la oxidación de la quercitina, de manera que, combinado con ella, permite al flavonoide mantener sus funciones antioxidantes durante más tiempo. Por otra parte, la quercitina protege de la oxidación a la vitamina E, con lo que también presenta efectos sinergizantes.

en gran medida hasta hace poco tiempo. El creciente interés en los flavonoides se debe a la apreciación de su amplia actividad farmacológica. Pueden unirse a los polímeros biológicos, como enzimas, transportadores de hormonas, y ADN; quelar iones metálicos transitorios, como Fe^{2+} , Cu^{2+} , Zn^{2+} , catalizar el transporte de electrones, y depurar radicales libres ^[14-17].

El flavonoide quercetina es el mejor, pues reúne los requisitos para ejercer una efectiva función antioxidante. La función antioxidante de la quercitina muestra efectos sinérgicos con la vitamina C. El ácido ascórbico reduce la oxidación de la quercitina, de manera que, combinado con ella, permite al flavonoide mantener sus funciones antioxidantes durante más tiempo. Por otra parte, la quercitina protege de la oxidación a la vitamina E, con lo que también presenta efectos sinergizantes. Así, se ha demostrado que el flavonoides inhibe la foto oxidación de la vitamina E en la membrana celular de las células sanguíneas en presencia de hematóporfirina como fotosensibilizador. De hecho, las poblaciones que consumen productos ricos en flavonoides estadísticamente presentan menores riesgos de afecciones cardiovasculares.

Además, flavonoides como la quercitina y el kaempferol son importantes para el control de las concentraciones intracelulares de glutatión. Actuando a nivel del gen de regulación, son capaces de au-

mentar el nivel 50%, induciendo el sistema antioxidante celular y contribuyendo así a la prevención de enfermedades.

Los flavonoides protoantocianídicos pueden ser absorbidos por las membranas celulares y protegerlas de la acción de los radicales libres. Tienen la ventaja de ser liposolubles e hidrosolubles. Por eso, en contraste con otros antioxidantes que no poseen esa doble cualidad son capaces de atravesar la barrera hematoencefálica y pueden proteger a las células cerebrales, que son muy sensibles a las lesiones producidas por los radicales libres.

EFFECTO DE LOS FLAVONOIDES EN EL TRATAMIENTO DEL CÁNCER

Desde tiempos remotos en la medicina se estableció que existe una relación directa entre la dieta y el cáncer. Hallazgos consistentes señalan que la dieta rica en frutas y verduras es determinante en la prevención del cáncer ^[19].

Se ha demostrado que cientos de compuestos sintéticos tienen actividades promisorias en prevenir el cáncer. Existe un amplio campo de investigación que señala que antioxidantes y fitoquímicos presentes en las plantas protegen contra acciones genotóxicas y promotoras de procesos cancerosos.

Recientemente, algunos investigadores señalan que la combinación del tratamiento con curcuma y las catequinas obtenidas del

té verde previenen los efectos de la dimetilhidrazina en prevenir el cáncer de colon en ratones. Asimismo, la genisteína inhibe el crecimiento de células PC3 y la síntesis de matriz metaloproteinasas-2. Otros investigadores han identificado efectos quimiopreventivos en componentes de la soya y el té, inhibiendo el cáncer de próstata. La combinación de ambos inhibe sinérgicamente el tamaño y la metástasis de los tumores. Polifenoles del té negro y resveratrol protegen contra la carcinogénesis en piel. El resveratrol (3,4,5- trihidroxi-transstilbeno) es un polifenol presente en las uvas, el vino y los cacahuates. Entre sus actividades biológicas se encuentran sus actividades anti cáncer y anti inflamatorias. El resveratrol posee actividades quimiopreventivas y citostáticas en los tres principales estadios de la carcinogénesis: iniciación, promoción y progresión. Se tienen informes de sus efectos en otros tipos de cáncer como el hepático, de pulmón y de piel. El resveratrol bloquea la activación de la MAPK y la expresión de ciclooxigenasa en cáncer de piel.^[20-25]

En estudios realizados in vitro, se ha demostrado que los flavonoides interfieren en el progreso oncogénico, por lo que son útiles en la regulación de las primeras fases del cáncer y en la inhibición del desarrollo de tumores. A la fecha no se tienen conclusiones definitivas en cuanto al consumo de flavonoides y el control del desarrollo de

tumores. La actividad anticarcinogénica de los flavonoides la realizan modulando enzimas hepáticas como el citocromo P450 (que se abrevia como CYP); esta superfamilia de hemoproteínas, es la primera línea de defensa frente a moléculas exógenas que en ocasiones activan mutágenos. Enzimas del citocromo P450 conforman a más de 60 hemo-enzimas endógenas que participan en el metabolismo de drogas. La reacción que más comúnmente desempeña este complejo es la de monooxigenasa, es decir, la inserción de átomos de oxígeno. Estas enzimas están por lo general relacionadas con membranas citoplasmática, mitocondrial y del retículo endoplasmático, en las que actúan metabolizando compuestos endógenos y exógenos. Participan también en la síntesis de hormonas esteroideas, colesterol y vitamina D3.

La súper familia del citocromo P450 modula el metabolismo de mutágenos; se ha demostrado que los flavonoides son capaces a su vez de regular a P450. Las catequinas presentes en el té pueden inhibir la actividad de las monooxigenasas de P450; en estudios *in vivo*, el té negro y el té verde inducen isoenzimas de P450, enzimas de fase II y antioxidantes. El efecto de los flavonoides sobre la regulación del complejo varía según el tejido y la vía de administración de los polifenoles, regulan de igual manera vías de señalización y formación de ácido araquí-

[19] Benthath A, Rusznyak S y Szent-György A: "Vitamin nature of flavona". Nature; 798. En: *Flavonoids in Health and Disease*. Ed Marcel Dekker, INC. New York, 1936, 5:137-161.

[20] Rice-Evans CA, Miller NJ y Paganga J: *Structure antioxidant activity relationships of flavonoids and phenolic acids*. FreeRad Biol Med, 1996, 20:933-956.

[21] Cody V, Middleton E, Harborne JB y cols.: *Plant flavonoids in biology and medicine. Biochemical, pharmacological and structure-activity relationships*. Alan R Liss, New York, 1998.

[22] Merck, S.A. Industrias Químicas: *Bioflavonoides: Quercetinay Rutina. Informe a Profesionales*, 2000.

[23] Ursini F, Maiorino M, Morazzoni P y cols.: *A novel antioxidant flavonoid (IdB 1031) affecting molecular mechanisms of cellular activation*. Free Rad Biol Med, 1994, 16:547-553.

[24] Laughton MJ, Halliwell B, Evans PJ y cols.: *Antioxidant and prooxidant actions of the plant phenolic quercetin, gossypol and myricetin. Effect on lipid peroxidation, hydroxyl radical generation, and bleomycin-dependent damage to DNA*. BiochemPharmacol, 1989, 38:2859-286.

[25] Hirano R, Sasamoto W, Matsumoto A, Itakura H, Igarashi O y Kondo K: *Antioxidant ability of various flavonoids against DPPH radicals and LDL oxidation*. Internal Medicine I, National Defense Medical College, Tokorozawa, Saitama, Japan. J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo), 2001, 47:357-362.

En estudios realizados in vitro, se ha demostrado que los flavonoides interfieren en el progreso oncogénico, por lo que son útiles en la regulación de las primeras fases del cáncer y en la inhibición del desarrollo de tumores. A la fecha no se tienen conclusiones definitivas en cuanto al consumo de flavonoides y el control del desarrollo de tumores.

dónico. Flavonoides obtenidos de plantas del género *Citrus* inducen enzimas desintoxicantes de la fase II en hepatocitos.

FLAVONOIDES EN LA CARIES

La caries dental es una enfermedad infecciosa que depende de diversos factores entre los que se encuentran la dieta, la nutrición, la flora oral residente y la respuesta del huésped. Como todas las enfermedades infecciosas, está relacionada con el metabolismo de carbohidratos de las bacterias debido a que la acidificación de la placa provoca la desmineralización del esmalte. Los factores de virulencia que contribuyen al desarrollo de la caries consisten en la formación de biopelículas con tolerancia ácida debido a la producción de ácidos provenientes de los carbohidratos. Sin embargo, y a pesar de la complejidad de la placa dental, los estreptococos orales entre los que se encuentran *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus*, se consideran agentes etiológicos primarios de la caries dental. Ha quedado ampliamente documentada la capacidad de *S. mutans* en producir glucosiltransferasas que sintetizan polisacáridos intra y extracelulares. Los polisacáridos extracelulares, en particular los glucanos insolubles, intervienen en la adherencia de *S. mutans* con otras especies de bacterias, lo que contribuye a la formación de la biopelícula. Otro factor de virulencia importante en

S. mutans es el sistema F^1F^o -ATPasa, la agmatina deaminasa, enolasa y lactato deshidrogenasa. El sistema ATPasa - F^1F^o bombea protones de la célula y de esta manera contribuye al mantenimiento de pH ácido. Otro mecanismo, de naturaleza inducible, consiste en la producción de álcalis por el sistema agmatina deaminasa que aumenta la adaptación de *S. mutans*, contribuyendo a su persistencia y patogénesis. Por otra parte, la enolasa es responsable de la producción de fosfoenolpiruvato que funciona como un componente clave en el sistema Fosfoenolpiruvato-Carbohidrato-Fosfotransferasa. Finalmente, la enzima lactato deshidrogenasa es la responsable de la producción de ácido láctico, que contribuye en la virulencia de *S. mutans*. Mutantes de *S. mutans*, deficientes en factores de virulencia específicos, son más sensibles al estrés y son menos cariogénicos.

Por otra parte, las aplicaciones tópicas de fluoruro se utilizan como agente cariostático efectivo ya que provocan la inhibición de la desmineralización y el incremento en la remineralización, así como la inhibición de la actividad bacteriana. Sin embargo, las aplicaciones tópicas de fluoruro ante la presencia de altas concentraciones de bacterias y padecimientos como la xerostomía, resultan insuficientes para prevenir el avance de la caries. Asimismo, las consecuencias resultantes de la aplicación tópica de fluoruro conlleva a problemas de fluorosis que, sin duda, es un problema de salud pública en la población.

Por este motivo, es importante el desarrollo de nuevos agentes que tengan actividades bacteriostáticas. Una de estas alternativas consiste en evaluar el efecto de moléculas provenientes de la medicina natural, como las infusiones de té de la planta *Camellia sinensis* (familia *Theaceae*).

Estudios realizados por diferentes investigadores, señalan que las catequinas presentes en el té tienen componentes que actúan como efectivos antibacteriales, en particular, los polifenoles presentes el té verde, que actúan contra diferentes especies de estreptococos orales. Estudios realizados en animales muestran que extractos provenientes del té previenen la pérdida de las piezas dentales.

Estudios clínicos señalan que beber té libre de azúcar está relacionado con bajos niveles de caries en humanos. Entre los mecanismos relacionados con las catequinas presentes en el té, se encuentra su actividad contra la caries, relacionada con la inhibición del crecimiento bacterial, pérdida de la adherencia, y disminución en la producción de ácidos y de actividades enzimáticas como las glucosiltransferasas y la amilasa.

LOS FLAVONOIDES EN EL TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

Los primeros informes sobre el estudio de flavonoides en padecimientos periodontales se remontan al año de 1951, en el que se realizaron investigaciones del papel de rutina en estudios clínicos y de

sus beneficios; en esos informes se hace referencia a los flavonoides como vitamina P.

En 1982, investigadores del Hospital de la Administración de Veteranos de Wadsworth, en conjunto con investigadores de la Universidad de California, estudiaron el efecto de agentes antimicrobianos de origen chino y su relación con fármacos occidentales. La planta *Scutellaria baicalenis*, llamada también Huang-chin, ha sido de las hierbas más comúnmente utilizadas en China para tratar abscesos periodontales y periodontitis, así como la infección de heridas. Existen informes que datan desde 1882 en los que se trata de determinar la composición de extractos de esta planta, pero es hasta el año de 1965 que se reporta que seis cristales obtenidos de esta planta presentan un glucurónido (C₂₁H₁₈O₁₁) que se hidroliza en un flavonoide (C₁₅H₁₀O₅). Informes previos, citados en este mismo texto, señalan que extractos de esta hierba son muy efectivos en controlar respuestas inflamatorias mediante la disminución de la liberación de histamina en linfocitos, y muestran también que disminuye la fagocitosis y la permeabilidad vascular. Estos autores reportan que extractos de esta planta tienen también actividades bacteriostáticas cuando se utilizan en concentraciones de 2%. Sin embargo, se requieren concentraciones de 3.13% para presentar actividades bactericidas. Mencionan también que la penicilina y fluoruro de es-

[26] Terao J, Yamaguchi S, Shirai M y cols.: Protection by quercetin and quercetin 3-O-beta-D-glucuronide of peroxynitrite-induced antioxidant consumption in human plasma low-density lipoprotein. Free Radic Res, 2001, 35:925-931.

taño realizan el mismo efecto, sólo que en menores dosis.

Un año después, en 1983, Parisi y Pritchard informan que especies de *Streptococcus milleri* son capaces de hidrolizar a la rutina en un mutágeno denominado quercetina (otro flavonoide que muestra actividades benéficas, según se demostró años después).

Posteriormente, otro grupo de investigadores efectuó estudios con el flavonoide 3-metoxi-5,7,3'4'-tetrahidroxiflavano en un modelo experimental de periodontitis realizado en hámsteres dorados, encontrando que el tratamiento con este flavonoide (200 mg/kg tres veces al día) no tiene efectos en el control de la placa dentobacteriana pero sí promueve una disminución en la resorción del hueso alveolar [24-26].

Otros investigadores mostraron que el tratamiento con ambén y glascorbina disminuye lesiones necróticas-ulcerativas. Por otra parte, el grupo de Makimura, de la Facultad de Odontología de Matsuda, en Japón, informa que extractos de epicatequina y epigallocatequina disminuyen la actividad de colagenasa, por lo que podrían usarse en el tratamiento de la enfermedad periodontal.

En 1995, años después del primer informe de *Scutellaria baicalensis*, el grupo de Chung de la Facultad de Odontología de la Universidad de Corea, informó que extractos metanólicos de la raíz de esta planta y sus flavonoides wogonina, bacaleína y baicalina, inhiben la síntesis de prostaglandina

inducida por interleucina-1 en fibroblastos gingivales. Asimismo, promueven el proceso de cicatrización estimulando la síntesis de colágeno.

Componentes de extractos provenientes del té verde, como catequinas y polifenoles, se han utilizado para evaluar su efecto en la regulación de la inflamación de la encía. Demostrando que a las personas a las que se les suministró extractos de té verde presentaron una disminución en el índice de placa y en el sangrado del surco gingival. Los resultados de esta investigación sugieren que la aplicación del té verde puede influir de manera positiva en el control de la inflamación de la encía.

Por otra parte, extractos de la planta *Perilla frutescens* Britton var. *Japonica* Hara muestran actividad antimicrobiana contra *Streptococcus* cariogénicos y contra el periodontopatógeno *Porphyromonas gingivalis*, mostrando una mayor actividad en los compuestos fenólicos, por lo que se sugiere que las semillas de perilla pueden usarse con un agente antimicrobiano en el control de la caries y la enfermedad periodontal.

En otra serie de investigaciones se ha informado que gomas de mascar elaboradas a partir de un fitoquímico con actividades antioxidantes, denominado picnogenol, promueven una disminución en el sangrado gingival y en la formación de placa dentobacteriana.

En otros estudios se ha demostrado que la catequina presente en el té verde muestra actividades bactericidas contra *Porphyromo-*

nas gingivalis y *Prevotella*, cuando la catequina se aplica en tiras de hidroxipropilcelulosa, provocando una liberación local lenta. Asimismo, la actividad peptidasa del fluido gingival se mantiene al mínimo durante el tratamiento con este flavonoide.

Otros estudios señalan que flavanoles y sus oligómeros aislados de la cocoa presentan efectos inmunomodulatorios en la producción de IL-1β, IL-2 y de IL-4. Lo cual sugiere que estos compuestos pueden reducir el riesgo de desarrollar caries o enfermedad periodontal.

Otros investigadores diseñaron una película que liberaba ipriflavona de forma sostenida en las bolsas periodontales. Para lo cual realizaron un sistema de monocapa de composita hecha de micromatrices de poli(D,L-lactido-co-glicolida) humedecida con ipriflavona; en esta investigación, en estudios realizados *in vitro*, analizaron la influencia del pH, fuerza iónica y la actividad enzimática en la degradación de la película, encontrando que la degradación y la liberación del flavonoide es directamente proporcional a la estructura de la película, y que la liberación se prolonga hasta por 20 días.

Por otra parte, en investigaciones realizadas en la Universidad de Yonsei en Corea, se estudió un extracto parcialmente purificado de la corteza de la planta *Ulmus lanceolatus* (olmo) y sus ingredientes activos consistentes en una mezcla de oligómeros de procianidina (monómeros de 3 a 12 flavan-3-ol con

peso molecular de 1,517 con una polimerización promedio de 5.3), para analizar sus acciones inhibitorias contra proteasas liberadas por tejidos periodontales o por microorganismos periodontopatógenos. Realizaron esta investigación porque, como es bien conocido, las enzimas matriz metaloproteinasas (MMP) y las proteasas bacterianas juegan un importante papel en la destrucción de los tejidos gingivales. Por lo que inhibidores de estas proteasas podrían usarse en el tratamiento contra la enfermedad periodontal. Para evaluar los efectos inhibitorios se realizaron estudios de zimografía con gelatina y la actividad de la matriz metaloproteinasas se evaluó tanto en el fluido crevicular de adultos afectados con periodontitis como en el medio condicionado de un cultivo de ligamento periodontal, ya que estos tejidos liberan proMMP-2 y la forma activa de MMP-2, cuando se trata con periodontopatógenos como *Treponecma lecithinolyticum*. Asimismo, las proteasas se obtuvieron de *Porphyromonas gingivalis* y *Treponecma denticola*. Estos investigadores encontraron que los extractos de oligómeros de procianidina obtenidos del olmo, mostraron un potente efecto inhibitorio sobre las MMP liberadas por el fluido crevicular (MMP-8 y MMP-9) y sobre las proteasas de *T.denticola* y *P. gingivalis*.

Otras investigaciones señalan que compuestos polifenólicos aislados del té verde (*Camellia sinensis*)

contrarrestan los efectos tóxicos de metabolitos liberados por *Porphyromonas gingivalis*. Se encontró que dosis de 1 a 2 mg/ml inhiben completamente la producción de n-butírico y ácido propiónico, siendo la (-)epigallocatequina el componente principal y el que inhibió la producción de ácido fenilacético a una concentración de 0.5 mg/ml. Sin embargo, los flavonoides también presentes en el té verde, como (+)catequina, (-)epicatequina, (+)gallocatequina y (-)epigallocatequina, no inhibieron la producción del ácido fenilacético que se obtiene a partir de las reacciones de L-fenilalanina y ácido fenilpirúvico. Esto sugiere que el grupo 3-OH juega un papel importante en la regulación del metabolismo de *Porphyromonas gingivalis*.

Otras investigaciones se han abocado a estudiar el efecto de la baicalina sobre las acciones de IL-1beta en la síntesis de pro-MMP-1 y MMP-3, mediante ensayos de ELISA, en células obtenidas del ligamento periodontal, encontrando que la baicalina promueve una disminución, de manera dependiente de la dosis, en la secreción de pro-MMP-1 en células tratadas con IL-1 beta. Sin embargo, la baicalina no interfiere en la síntesis de MMP-3 de las células obtenidas del ligamento periodontal. Con esta investigación se sugiere que la baicalina podría participar en la prevención y el tratamiento contra la enfermedad.

Por otra parte, extractos de proantocianidinas, obtenidos de se-

En otra serie de investigaciones, se ha informado que gomas de mascar elaboradas a partir de un fitoquímico con actividades antioxidantes, denominado picnogenol, promueven una disminución en el sangrado gingival y en la formación de placa dentobacteriana.

millas de uva, han mostrado efectos en la regulación del colesterol, efectos anti oxidantes, anti tumorales y cardioprotectores. Sin embargo, no se ha caracterizado con certeza su papel en hueso. Por lo que investigadores del Departamento Pediátrico en Japón evaluaron el efecto de estos flavonoides en la estructura ósea de la mandíbula de ratas. Para analizar el efecto de los flavonoides, se dividió a las ratas en dos grupos: un grupo se sometió a una alimentación balanceada y el otro grupo recibió una dieta baja en calcio. Los hallazgos mostraron que los roedores que recibieron una dieta baja en calcio, y que fueron tratados con el flavonoide, mostraron un incremento significativo en la calidad y dureza ósea. Por lo que estas investigaciones sugieren que las proantocianidinas podrían tener efectos en el tratamiento contra osteoporosis.

Siguiendo con estas investigaciones, un grupo de investigadores de la Escuela de Periodoncia en Yonsei, Corea, evaluó el efecto de epigallocatequina en la expresión de MMP-2, MMP-9 y MMP-13 en osteoblastos estimulados con *Porphyromonas gingivalis*. Se encontró que con dosis de 20 μ M de epigallocatequina se inhibe la formación de osteoblastos y la expresión de MMP-9.

Asimismo, la regulación del recambio de matriz extracelular es un evento de gran importancia en la cicatrización y el progreso de la enfermedad periodontal. Algunos estudios señalan que la regulación de activador plasminógeno

tipo uroquinasa, que es una serin-proteasa- que se sintetiza como zimógeno denominado plasmina, se encuentra sujeta al control de factores de crecimiento y citocinas, y provee un potencial proteolítico que conlleva a la degradación de matriz extracelular en el periodonto y al desarrollo de la enfermedad periodontal. Entre los factores que regulan la expresión de esta proteasa se encuentra el factor de crecimiento epidermal (EGF). En fibroblastos gingivales humanos se ha demostrado que el tratamiento con curcumina y genisteína inhiben la producción de uroquinasa inducida por EGF. Asimismo, estos investigadores encontraron que el efecto de EGF en estas células está mediado por dos de las proteínas activadas por mitógeno, a saber, la cinasa amino terminal c-JUN (JNK) y la cinasa extracelular activada por mitógeno (ERK). Lo que sugiere que los efectos de EGF sobre la expresión de la serin-proteasa son regulados por ERK y JNK y que los fitoestrógenos curcumina y genisteína modulan estos efectos.

En otro orden de ideas, los masticadores de areca tienen una baja prevalencia de padecer enfermedad periodontal, lo que sugiere que compuestos presentes en estas estructuras podrían tener efectos sobre el funcionamiento del sistema inmune. Se ha demostrado que extractos libres de cáscara de la nuez de areca enriquecidos en el alcaloide arecolina y el componente fenólico (+)-catequina no tienen efectos en la viabilidad de los neutrófilos. Sin embargo, arecolina y

[27] Wang J y Mazza G: *Effects of anthocyanins and other phenolic compounds on the production of tumor necrosis factor alpha in LPS/IFN-gamma-activated RAW 264.7 macrophages*. J Agric Food Chem, 2002, 50:4183-4189.

[28] Kawada N, Seki S, Inoue M y Kurobi T: *Effect of antioxidants, resveratrol, quercetin and N-acetylcysteine, on the function of cultured rat hepatic stellate cells and Kupffer cells*. Hepatology, 1998, 27:1265-1274.

[29] Autore G, Rastrelli L, Lauro MR y cols: *Inhibition of nitric oxide synthase expression by a methanolic extract of *Crescentia alata* and its derived flavonols*. Life Sci, 2001, 70:523-534.

[30] Sen CK, Khanna S, Gordillo G, Bagchi D, Bagchi M y Roy S: *Oxygen, Oxidants, and Antioxidants in Wound Healing: An Emerging Paradigm*. Ann N Y Acad Sci, 2002, 957:239-249.

(+) catequina inhiben la actividad fagocítica de *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* de los neutrófilos de manera dependiente de la dosis, desde dosis de 50 µg/ml. Esto sugiere que la inhibición de extractos de areca en la fagocitosis de neutrófilos podría contribuir en la salud periodontal [27-30].

Por otra parte, en la cavidad oral, los nitritos quedan reducidos a óxido nítrico por acción de algunas bacterias que provocan daños en el periodonto. Se ha demostrado que quercetina a una dosis 1 µM inhibe la producción de óxido nítrico y por tanto el tratamiento con este flavonoide protege al periodonto del daño por radicales libres.

Otros estudios con baicalina, el flavonoide purificado de la planta medicinal *Scutellaria baicalensis* muestra actividad anti-bacterial, anti-inflamatoria y efectos analgésicos y también bloquea la activación del factor de transcripción NFκB. El ligamento periodontal de humanos es un tejido conectivo que se encuentra entre el hueso alveolar y el diente. El receptor activador de NFκB (RANKL), que es un miembro de la familia del factor de necrosis tumoral (TNF), juega un importante papel en la osteoclastogénesis de precursores osteoclastos a osteoblastos maduros. Algunas investigaciones muestran que baicalina desde dosis muy bajas (1 ng/ml) bloquea la expresión de RANKL y de ciclooxigenasa-2 (COX-2) en células derivadas del ligamento periodontal estimulado con IL-1β. Estos datos sugieren que baicalina

es efectiva en el control de la enfermedad periodontal y en la resorción ósea.

CONCLUSIONES

Los flavonoides son compuestos que contienen propiedades antioxidantes, anti-inflamatorias y anti-cancerígenas. Se encuentran en una gran variedad de plantas, abarcando frutas y verduras. Sus funciones abarcan la producción de pigmentación amarilla o roja/azul en las flores y la protección de las células contra los ataques de microbios e insectos.

Comparado con otros componentes activos de plantas, la gran distribución de flavonoides y su baja toxicidad permiten que los animales —inclusive los humanos— puedan ingerir importantes cantidades en una dieta segura.

Existe un gran consenso acerca de que los flavonoides pueden actuar atrapando iones hierro, radicales libres y de inhibir a un conjunto de enzimas que regulan procesos de respuesta inflamatoria. Por este motivo, deberán realizarse un gran número de investigaciones a fin de determinar el beneficio de estos compuestos.

Fotos tomadas de las páginas de internet:

<http://planetquorum.com/Salud-y-Belleza/Gingivitis.html>

<http://wordpress.com/sistema-ecologico-bucal/placa-supragingival-y-subgingival/>

<http://odontologiaintegralcurico.com/periodon.html>

<http://medical-dictionary.thefreedictionary.com/>

Se ha demostrado que extractos libres de cáscara de la nuez de areca enriquecidos en el alcaloide arecolina y el componente fenólico (+)-catequina no tienen efectos en la viabilidad de los neutrófilos.

¿Por qué *no* utilizamos en las casas la luz del futuro, si ya está aquí...?

Ing. José de la Herrán*



La iluminación, como tantos otros aspectos de nuestras vidas, ha evolucionado enormemente en el último siglo y medio. A mediados del siglo antepasado, en las casas y salones se utilizaban principalmente velas y también lámparas de aceite, ya en forma individual, ya montadas en lujosos candelabros según el tamaño del lugar.

*Asesor técnico de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia

La iluminación, como tantos otros aspectos de nuestra vida, ha evolucionado enormemente en el último siglo y medio. A mediados del siglo XIX, en casas y salones se utilizaban principalmente velas y también lámparas de aceite, ya fuera en forma individual o montadas en lujosos candelabros según el tamaño del

lugar. Faroles montados en postes iluminaban tenuemente las calles principales, pero en la mayoría de ellas reinaba la oscuridad.

El gas, como medio de iluminación nocturna fue un gran adelanto; mucho más limpio de usar que la parafina y el aceite, y más brillante que ambos, iluminó avenidas, salones y hogares. Aunque añadía el peligro de incendio, el de la explosión o el de morir asfixiado, ya fuera por una fuga, ya fuera por haberse apagado la flama... Sin embargo, con el gas, el nivel y la calidad de la luz mejoró notablemente y, entre otras cosas, la lectura nocturna dejó de ser cansada para volverse agradable.

Pero todo cuesta; el uso del gas requería de medidores, de largas tuberías y grandes depósitos reguladores, y en las ciudades se hicieron instalaciones necesarias para la distribución del gas ya que indudablemente el nuevo sistema de ilumina-

ción traía consigo otras ventajas: la de utilizarlo para el calentamiento de las viviendas en tiempos de frío y la de su uso en las cocinas en lugar de la leña y el carbón.

Aunque, desde principios de aquel siglo XIX, se había demostrado la posibilidad de utilizar la energía eléctrica para tal fin, aún no existía una forma práctica de aplicarla. Efectivamente Davy, en Londres, había iluminado los sótanos de la Royal Society, mediante una batería de más de 100 celdas que encendían un arco eléctrico, cuya luz cegadora, literalmente hablando, mostraba a los miembros de aquella Sociedad la posibilidad de iluminar las calles no sólo de Londres sino del mundo entero.

A pesar de que se hicieron intentos de utilizar el arco voltaico para la iluminación casera, este sistema no resultaba práctico por varias razones de carácter técnico. Sin embargo, para la iluminación exterior sí funcionó muy bien e incluso aquí, en la Ciudad de México, se aplicó en el centro de la ciudad. Todavía me tocó ver muchas de aquellas lámparas de arco en las calles de Luis Moya, lámparas que colgaban mediante poleas de sendos postes, dado que había que bajarlas periódicamente, para el cambio de los carbones que se gastaban en poco tiempo.

Fue hasta fines del siglo XIX que se inventaron las lámparas incandescentes activadas por corriente eléctrica, lámparas que sorpren-

dieron a todos los habitantes que residían cerca de los laboratorios de Edison en Menlo Park y que, al poco tiempo, iluminaron la calle Pearl en la Ciudad de Nueva York.

El crecimiento de la iluminación mediante esas lámparas, que vulgarmente llamamos focos, fue explosivo en todo el mundo. Los focos se fabricaron por millones, y con el tiempo, su precio se redujo enormemente, haciéndose accesible para casi todas las clases sociales.

De hecho, el foco desplazó progresivamente las tuberías de gas y, en su lugar, crecieron en las ciudades las redes de distribución eléctrica con las ventajas de seguridad y flexibilidad que ofrecían. Además de la excelente iluminación, la electricidad se usó en calefacción y permitía el empleo de motores para el bombeo de agua y otros usos; las velas pasaron a segundo término, el gas desapareció del todo y el foco reinó como la fuente de luz durante más de medio siglo, ya que las lámparas fluorescentes, nueva forma de luz, apenas comenzaban a figurar.

Los tubos fluorescentes están basados en la ionización del vapor de mercurio que, al producir rayos ultravioleta en el tubo, activa compuestos químicos depositados en su pared interior, con la consecuente producción de luz. Fueron la novedad a mediados del siglo XX. Recuerdo que ciudades como Chicago y Nueva York,

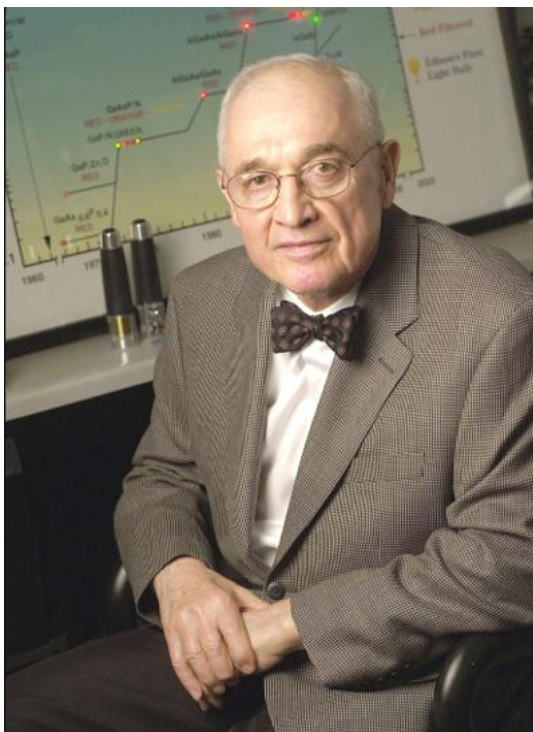
vistas de noche, lucían brillantes con la mayoría de sus rascacielos con las luces encendidas que se veían impresionantes ante aquel derroche de iluminación...

Esos tubos fluorescentes, desarrollados principalmente por la General Electric, tenían y tienen sus ventajas. La mayor de ellas, su bajo consumo de electricidad. Y también sus desventajas, entre ellas, su tamaño y a veces su frecuente parpadeo, así como lo fría que se siente su luz desde el punto de vista humano; tal vez por eso su uso en los hogares nunca fue de mucho agrado...

La preocupación mundial por la contaminación y los demás efectos que produce el altísimo consumo de hidrocarburos que se emplean en la actualidad como principal fuente de energía térmica, la cual se transforma en eléctrica en las centrales, comenzó a figurar en nuestras mentes cuando además, supimos que, de los hidrocarburos, el petróleo se agotaría para mediados del siglo XXI. Esta situación ha generado un movimiento global hacia la búsqueda de otras fuentes de energía, pero también ha generado una conciencia para aprovechar dicha energía de manera más eficiente en todos los aspectos, siendo la iluminación uno de los más importantes.

LA HISTORIA DEL LED

En 1962, un ingeniero, hijo de emigrantes ucranianos, cuyo padre trabajaba en una mina de carbón



En 1962 un ingeniero, hijo de emigrantes ucranianos, inventó el LED. Se llamaba Nick Holonyak y fue el primero de la familia en estudiar una carrera.



La palabra LED de derecha a izquierda, esto es DEL, son, en español, las iniciales del invento: Diodo Emisor de Luz.

en Estados Unidos de América, inventó el LED. Se llamaba Nick Holonyak y fue el primero de la familia en estudiar una carrera. Entró a trabajar como ingeniero en la planta de General Electric de Siracusa, fabricando diodos; éstos son dispositivos de estado sólido que sólo dejan pasar la corriente eléctrica en un sentido. Y en el proceso descubrió que, en ciertas condiciones, dichos dispositivos podían producir luz; Nick Holonyak había inventado el LED.

¿Por qué resulta tan importante ese invento? Bueno, primero definamos qué cosa es un LED.

Si leemos la palabra LED de derecha a izquierda, esto es DEL, resulta que éstas son, en español, las iniciales del invento: Diodo Emisor de Luz. Como ya dijimos, un diodo es un dispositivo electrónico que sólo deja pasar la corriente en un solo sentido, y hay sustancias llamadas "electroluminiscentes" que generan luz cuando pasa por ellas corriente eléctrica, diminutas fuentes de luz parecidas a la que producen las luciérnagas.

El LED de Holonyak sólo producía luz roja y, durante muchos años, se usó sólo para indicar cuando un aparato eléctrico estaba encendido. Sin embargo, los tecnólogos siguieron trabajando y años más tarde se inventaron los LEDs amarillos y los verdes, aunque todavía muy poco brillantes; faltaba inventar el LED azul para,

con la ayuda de los rojos y los verdes, poder producir luz blanca. En efecto, si sumamos fuentes de luz roja, verde y azul, en proporciones adecuadas, obtenemos luz blanca.

Tuvo que pasar mucho tiempo, y fue hasta la década de 1990 que un ingeniero japonés, trabajando en una pequeña y desconocida fábrica de sustancias químicas, descubriera cómo hacer el LED azul; su nombre, Shuji Nakamura.

Resulta sorprendente que, a pesar de los muchos laboratorios de grandes empresas en todo el mundo que buscaban con gran empeño obtener el LED azul, ninguno lo había logrado. Nakamura, técnico de producción que trabajaba en aquella fabriquitita, logró que el dueño le diera dinero para comprar, en los Estados Unidos de América, un equipo muy especial y por cierto, bastante caro. Con dicho equipo y varios años de incansable dedicación, logró primero producir el LED azul tan buscado y después aumentar su eficiencia lumínica a tal grado que, cuando presentó su invento en una convención de adelantos en la electrónica, dejó a todos los asistentes de más de veinte países asombrados y deseosos de poder utilizar su patente que, desde luego, había obtenido en Japón oportunamente. La fabricación en gran escala de diodos azules había comenzado.

El LED azul de Nakamura ha abierto el campo a una nueva

forma de iluminación en todos aspectos; en el laboratorio y en las industrias de todo tipo, su tamaño, su duración y sobre todo su eficiencia lumínica lo hacen surgir como la iluminación del futuro.

¿Y por qué del futuro? Principalmente porque todavía sus costos de fabricación son elevados. Esto siempre ocurre cuando la producción del artículo no alcanza cifras elevadas; cuando esta producción crece, los precios bajan. Y ésta es la situación del LED. De manera que ese futuro no está lejano, tomando en cuenta además su elevada eficiencia luminosa.

Si hablamos de eficiencia, la que todos entendemos muy bien es la económica: ¿Cuánto recibimos por el dinero que pagamos? Y resulta, respecto a los focos comunes y corrientes que, de cada peso que gastamos en electricidad, sólo recibimos catorce centavos de luz... Los otros ochenta y seis centavos se nos van en el calor que genera el foco. Como se ve, la eficiencia de los focos incandescentes es muy baja. La eficiencia de los focos "ahorradores" que son del tipo fluorescente es mayor; de cada peso gastado obtenemos como cincuenta centavos de luz. Esto es unas tres veces más que los otros focos. Los Diodos Emisores de Luz ya superan a los fluorescentes en eficiencia, pero todavía no en precio. Sin embargo, ya se emplean en las pantallas de televisión y en

los anuncios espectaculares, que por cierto no sólo son espectaculares por su tamaño, sino también por su potencia luminosa que los hace utilizables en pleno día.

Justamente, en los pasados Juegos Olímpicos de Pekín y en los recientes de Londres, pudimos apreciar los efectos maravillosos de la iluminación LED. Y también los veremos ahora en el Zócalo y en otros lugares de nuestra capital, así como en otras ciudades de la República, con motivo de las fiestas decembrinas, que éstas sí, ya están aquí...

En poco tiempo, los focos LED bajarán de precio y así quedará contestada la pregunta que inició este breve resumen sobre la iluminación a lo largo de la historia reciente.

Fotos tomadas de las páginas de internet:

<http://agrega.educacion.es/>
<http://leddesigncom.blogspot.mx/>
<http://revistacoche.blogspot.mx/>



En 2006 ganó el Premio del Milenio. Shuji Nakamura está desarrollando un proceso para la fabricación de semiconductores que eliminarán el último obstáculo en el camino de la iluminación LED.



Los Diodos Emisores de Luz superan a los fluorescentes en eficiencia, pero todavía no en precio; sin embargo, ya se emplean en las pantallas de televisión y en los anuncios espectaculares.



La Academia *de* San Carlos

Ricardo I. Prado Núñez
Doctor en Arquitectura

Pasillo lateral en dirección al Centro Cultural San Carlos.
Foto: Alberto Mora

En una de las zonas consideradas con más alcurnia del Centro Histórico, en la calle de Academia número 22, esquina con Moneda, se encuentra la actual División de Estudios de Posgrado de la Escuela Nacional de Artes Plásticas. En la actualidad el edificio se levanta sobre el que fuera el antiguo Hospital del Amor de Dios, fundado en el siglo **xvi** por fray Juan de Zumárraga para alojar a los enfermos de bubas y males venéreos, y que dejó de funcionar a finales del siglo **xviii**.

Este inmueble actualmente pertenece a la Universidad Nacional Autónoma de México, pero en un principio fue tomado en renta, ya que no se había podido construir el edificio propio de la Academia de San Carlos en el solar de Nipaltongo. Posteriormente, pudo arreglarse la compra del ex hospital y casas anexas, y en 1864 el arquitecto Javier Cavallari diseñó la fachada y modificó sus interiores dándole su aspecto actual.

Como la mayoría de los edificios históricos universitarios, la antigua Academia de San Carlos tiene una historia fascinante que se remonta a mediados del siglo **xviii**. La razón de su fundación obedece a una necesidad que se había venido gestando en Europa desde la época del Renacimiento. Durante siglos, el aprendizaje de la pintura, la arquitectura y el grabado se había llevado a cabo en la forma medieval del gremio, con maestros y aprendices en los distintos talleres. Es así que el pintor o ar-

quitecto entraba a trabajar como aprendiz al taller de un maestro, donde a cambio de casa, vestido y sustento, recibía la educación y el aprendizaje del arte que había elegido. El maestro asignaba el trabajo de forma escalafonaria, y de este modo el aprendiz iba subiendo en jerarquía hasta llegar a ser oficial. Cuando el maestro lo juzgaba conveniente, y de acuerdo con las ordenanzas del gremio al que perteneciera, el oficial presentaba un examen riguroso ante un grupo distinguido de expertos en el oficio. Sólo si quedaba aprobado recibía el título de maestro y podía ejercer la profesión u oficio por su cuenta.

El poder de las organizaciones gremiales y su influencia sobre las autoridades políticas y religiosas tenían mucho peso. Los talleres de los diversos artesanos se agrupaban en calles y barrios. Aún se conserva en la Ciudad de México algunos de ellos con su denominación gremial primitiva, como la calle de Plateros (hoy Madero), la de Cordobanes (Donceles), o la calle Tlapaleros (16 de Septiembre).

Todo este acervo de conocimientos, como los métodos de aprendizaje o la habilidad en el manejo de las herramientas y materiales, eran conservados y transmitidos de generación en generación, como aún sucede en México en oficios como el de los canteros o talladores.

Durante el siglo **xviii**, con la Ilustración y la influencia del Enciclopedismo, el sistema gremialista inició su decadencia; en España, las tesis de Campomanes y Jovellanos

*Este inmueble
actualmente
pertenece a la
Universidad Nacional
Autónoma de México,
pero en un principio
fue tomado en renta,
ya que no se había
podido construir el
edificio propio de
la Academia de San
Carlos en el solar de
Nipaltongo.*

Entre sus múltiples propósitos, la academia normaría las artes principales que se impartirían en ella: arquitectura, pintura y escultura; sin descuidar la escuela de grabado, cuyo fin primordial sería mejorar el diseño y la acuñación de moneda.

ejercieron fuerte presión intelectual sobre la Corte, a lo cual se unieron las teorías liberales y filosóficas francesas vigentes desde finales del siglo anterior. A mediados del siglo XVIII se fundó una escuela de pintura en Sevilla que presentó las reglas para su funcionamiento a Fernando VI, el monarca español que promulgó un decreto para crear la Real Academia de San Fernando en Madrid el día 12 de abril de 1752. Le siguieron la de San Carlos, en Valencia, y más tarde la de Zaragoza, fundada por Carlos IV en 1792.

Después de la fundación de la academia madrileña en el año de 1752, Carlos III encargó al grabador Gerónimo Antonio Gil, académico de mérito en San Fernando de Madrid, que fundara en la Nueva España una escuela de grabado. Don Gerónimo se trasladó al virreinato de México e inició la escuela de grabado en la Casa de Moneda de la capital en el año de 1781. El superintendente de la institución, don Fernando José Mangino, había aceptado de buen grado la misión de proponer la fundación de una nueva academia al virrey Martín de Mallorca, quien autorizó la constitución de una junta preparatoria integrada por don Gerónimo como director, y don Ignacio Bartolache como secretario; una vez constituida, pudo el virrey solicitar a Madrid el permiso correspondiente para el establecimiento de la academia. El rey Carlos III, promotor de las reformas borbónicas y uno de los más conocidos

monarcas ilustrados, vio con agrado el surgimiento de una academia en el virreinato de la Nueva España. Entre sus múltiples propósitos, la academia normaría las artes principales que se impartirían en ella: arquitectura, pintura y escultura; sin descuidar la escuela de grabado, cuyo fin primordial sería mejorar el diseño y la acuñación de moneda. Así entonces, el monarca decretó el 25 de diciembre de 1783 la fundación de la *Real Academia de San Carlos de las Nobles Artes de la Nueva España*. Debido a que la nueva institución no tenía por qué empezar desde cero, era lógico tomar por ejemplo la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando de Madrid; fue entonces de la Nueva España el honor de poseer el primer museo de arte y la primera academia del continente americano.

Como ya hemos mencionado, durante sus primeros diez años de funcionamiento, la Academia estuvo situada en un inmueble obra del arquitecto Juan Peinado (1731-1733) y que hoy ocupa el Museo Nacional de las Culturas. Este lugar, cuyos orígenes se remontaban al siglo XVIII, se ubicaba en la actual calle de Moneda número 13, y era ahí donde antiguamente se llevaba a cabo la acuñación de moneda. Posteriormente, con la intención de levantar el edificio de la Academia, se adquirió un solar en un lugar llamado Nipaltongo, sitio actual del Palacio de Minería, aunque este proyecto no llegó a realizarse por dificultades financieras. Ante esa situación, primero se rentó y después



Panorámica del domo que protege el patio central de la Academia.
Foto: Alberto Mora.

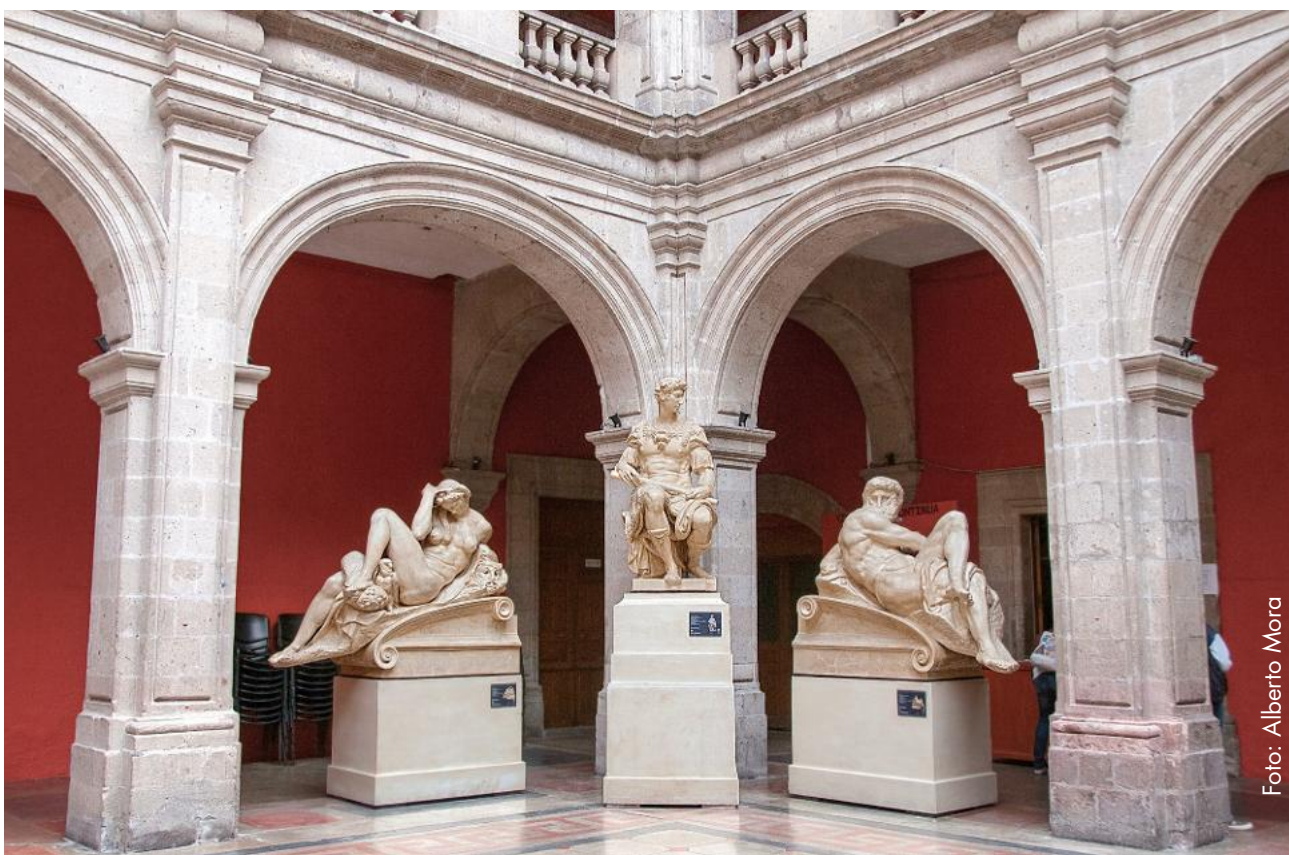


Foto: Alberto Mora

Esculturas de Miguel Ángel para las tumbas de los Medicis.

se adquirió el antiguo Hospital del Amor de Dios, modificado y adaptado a las nuevas necesidades de la Academia. En el año de 1791, los arquitectos Antonio González Velázquez y Joaquín Heredia llevaron a cabo más obras de adaptación, obras que continuaron a cargo del arquitecto Manuel Gargollo en 1848, cuando se adquirieron algunas casas anexas y se instalaron en el conjunto las galerías de pintura europea. Diez años más tarde, el entonces director de Arquitectura y altamente prestigiado arquitecto Javier Cavallari llevó a cabo una adecuación general del edificio, que incluía un salón de actos y nuevas galerías de pintura.

La fachada del edificio de la Academia es una obra notable. En

estilo renacentista italiano, consta de dos cuerpos, alto y bajo; siendo este último un conjunto con seis ventanas con jambas y cerramientos rectos de cantera. Está dividido simétricamente por un paño saliente coronado con un balcón con balaustrada de bronce y un portón de entrada con arco de medio punto, flanqueado por dos columnas pareadas a cada lado con fuste construido en cantera Chiluca; poseen también, capitel corintio y basas de mármol de Carrara. De este cuerpo bajo, rematado por una cornisa corrida, se desplanta el segundo nivel cuyas ventanas (a excepción de la central, adornada por un copete moldurado), tienen un alféizar con roleos y un sencillo cerramiento de arco de medio punto. Destacan so-

El domo metálico que lo cubre es una obra notable de diseño y manufactura tomando en cuenta las considerables dimensiones del espacio, y fue solicitado en 1910 por el entonces director de la Academia, el arquitecto Antonio Rivas Mercado.

bre la fachada seis medallones circulares, cuatro en el primer cuerpo con las efigies en relieve de Gerónimo Antonio Gil, Fernando Mangino, Manuel Tolsá y Carlos III, y los del cuerpo alto que representan a los artistas del Renacimiento Miguel Ángel Buonarroti y Rafael Sanzio.

Pasando al interior, a través de la puerta de la calle de Academia y después de un cubo zaguán, se desemboca al patio central que a ambos lados está dividido en arquerías en dos niveles, con cuatro arcos rebajados de archivolta moldurada que descansan sobre pilastras y donde, en el entablamento, lucen medallones elípticos de gusto muy neoclásico; las caras norte y sur tienen 18.15 metros en tanto que los lados oriente y poniente miden 15.80 metros. En este patio se coloca habitualmente la estupenda colección de figuras clásicas que Manuel Tolsá trajo consigo cuando vino desde Valencia, España, a ocupar el prestigioso cargo de director de Escultura. El domo metálico que lo cubre es una obra notable de diseño y manufactura tomando en cuenta las considerables dimensiones del espacio, y fue solicitado en 1910 por el entonces director de la Academia, el arquitecto Antonio Rivas Mercado. Aunque fue cotizado por empresas metalúrgicas muy destacadas en aquel tiempo, como la Milliken Brothers Inc. (autora de estructuras importantes como el Palacio de Bellas Artes, el Correo Central y el Palacio de Comunicaciones, hoy

Museo Nacional de Arte MUNAL), entre las diversas propuestas la más conveniente fue la de Peyrère de París, que al final estuvo a cargo de su fabricación. Debido a la situación provocada en el país por la Revolución, la estructura, enviada a México por vía marítima, permaneció estibada en la aduana de Veracruz hasta que pasados varios meses arribó a la capital y fue montada por los arquitectos Manuel y Carlos Ituarte en 1912. Cabe señalar que dentro de los programas de conservación de la UNAM, esta estructura ha recibido una restauración integral en este año de 2012.

En los dos primeros niveles del edificio se ubican los talleres de conservación y servicios, así como las salas de las antiguas galerías de la planta alta, en las que se exponen las muestras del Centro Cultural San Carlos. En otras zonas del edificio se ubican diferentes galerías destinadas a exponer variadas expresiones del arte. La Academia de San Carlos posee colecciones sumamente valiosas en proceso de restauración. Entre ellas, cabe mencionar la excelente colección de numismática que posee troqueles originales de las primeras monedas acuñadas en la Nueva España, y las piedras litográficas originales de la primera emisión de billetes mexicanos. Integrando su conjunto escultórico, destacan también los vaciados en yeso de esculturas clásicas de los más famosos autores del Renacimiento y de la antigüedad griega y romana. De gran



Foto: Alberto Mora

riqueza es su colección gráfica: posee el que quizá es el acervo más rico del mundo de la obra de Giovanni Battista Piranesi, además de trabajos de Rubens, Durero y Rembrandt, así como varios dibujos de Velázquez, Goya, Rivera y muchos otros. En cuanto al acervo fotográfico, se exhiben colecciones de artistas famosos, como Guillermo Kahlo (sí, el padre de Frida Kahlo), que contienen alrededor de mil cuatrocientas imágenes. Sobresalen, como un conjunto singular, distintas e invaluable fotografías de la Ópera de París, obra del arquitecto Charles Garnier.

Excepcional por su historia, la antigua Academia de San Carlos posee un significado especial para los arquitectos y artistas plásticos mexicanos; ya sea por la belleza intrínseca de su edificio, o por la innumerable cantidad de obras de arte que resguardan sus muros venerables. Este lugar pertenece al conjunto de edificios históricos de la Universidad Nacional Autónoma de México, y hoy aloja a la División de Posgrado en Artes Visuales y Diseño Gráfico, que ofrece distintos talleres, galerías, biblioteca y su Acervo Patrimonial. La antigua Academia de San Carlos es realmente una visita obligada en el Centro Histórico que nos hará sentir el profundo orgullo de ser Universitarios.

Una de las esculturas emblemáticas de la Academia de San Carlos: La Victoria Alada.

Mujeres... *entre* colillas

Psic. Váleri Noé Díaz*

"Prefiero vivir 90 años fumando, que ciento treinta sin disfrutar del cigarrillo"

[Frase de un fumador.]



El tabaquismo, activo o pasivo entre las mujeres, es un tema apasionante por cuanto vivimos en una época en la que fumar además de ser un placer (por lo menos eso parece para quienes tienen la adicción) representa serios problemas de salud. Dichos problemas no han tenido la difusión suficiente entre las mujeres y por ello existe un menosprecio hacia las enfermedades a las que

se exponen cuando se han convertido en fumadoras.

Deseamos que, independientemente de leer este artículo sintético, adquieran el libro que se editó sobre el tema, a la venta en las librerías de la UNAM y en la librería "Jorge Carpizo" de la AAPAUNAM, y que tiene toda la información investigada sobre el tema del tabaquismo y sus efectos en las mujeres.

El tabaquismo es un problema de salud pública en el mundo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el tabaquismo representa una de las primeras causas mundiales de muerte por cáncer de pulmón en mujeres y varones.

*Neuropsicóloga Facultad de Psicología UNAM

*Las mujeres
se han convertido en
el blanco más exitoso
de ventas de
tabaco de las
compañías
tabacaleras, con la
presencia en el
mercado de cigarros
light y de marcas
exclusivas para ellas.*

Fotos tomadas de las
páginas de internet:
<http://sintetica.com.mx/>
<http://fotoblogger2011.blogspot.mx/>
<http://vivesana.blogspot.mx/>
<http://plenilunia.com/>
<http://diario.latercera.com/>

Independientemente de la información relevante del libro, la edición está estratégicamente diseñada con imágenes que llevan al problema o a la enfermedad y dejan un doble recuerdo al lector: el de la información y el de la imagen de apoyo. En este sentido, vale la pena disfrutar el libro plenamente y de él tomar decisiones de vida.

He aquí algunos de los aspectos más sobresalientes de la obra en referencia, mismos que están sustentados por estudios e investigaciones:

AFIRMACIONES BÁSICAS

Las mujeres se han convertido en el blanco más exitoso de ventas de tabaco de las compañías tabacaleras, con la presencia en el mercado de cigarros *light* y de marcas exclusivas para ellas. Productos a la medida... de sus debilidades y futuras enfermedades.

- Al parecer, una de cada tres mujeres fuma como símbolo de poder y seguridad.
- Aunque las mujeres podrían morir de enfermedades derivadas del tabaquismo sin quejarse, si debido a su tabaquismo son protagonistas de la muerte fetal de un hijo, no lo superan con facilidad.
- La industria cinematográfica y la publicitaria han exhibido a las mujeres, desde hace años, con sus labios unidos al cigarro como símbolos de poder y sexo. Hoy, las mujeres fuman quizá al parejo de los varones.
- Las mujeres son físicamente más vulnerables que los varones a los

efectos del tabaquismo. Esto está comprobado.

- La adicción al tabaco es mayor en las mujeres que en los varones y, por lo mismo, les cuesta más trabajo dejar de fumar.
- En las crónicas de época del siglo XIX aparece que las mujeres de la alta sociedad eran fumadoras en sus reuniones de tejido, su lectura de asuntos religiosos, la elaboración de alimentos y en las charlas que se acostumbraban en las tardes de ocio.
- Las mujeres están iniciándose como adictas al tabaco casi a la misma edad de la adolescencia que el varón.
- Quizá exista 20% de mujeres fumadoras en el mundo.
- En México, se calcula que existen 8.1 millones de fumadores del sexo masculino y 2.8 millones del femenino.
- De 1991 a 1999, el tabaquismo entre las mujeres adolescentes de secundaria aumentó de 27% a 35%.
- Las mujeres ya fuman ocho cigarrillos al día en promedio, en tanto que los varones consumen diez cigarrillos al día en promedio.

Después de todos estos datos, pasemos a cada tema.

LA ADICCIÓN

Las mujeres experimentan sensaciones subjetivas muy diferentes a las de los varones. Para mujeres con estrategias pobres de confrontación, el cigarro funciona como respuesta ante la vida; en el varón, son otros los factores.

Las mujeres tienen una ten-

dencia a fumar menos cigarros al día, de fumar cigarrillos tipo *light* y de hacer inhalaciones menos profundas.

Las mujeres metabolizan la nicotina más rápidamente que los varones y presentan también un grado mayor de adicción que ellos.

LA PUBLICIDAD

Las mujeres son un blanco excelente para los publicistas, pues han incrementado su consumo de tabaco con cigarros *light* y de marcas especialmente diseñadas para ellas, con empaques atractivos para propiciar su deseo de fumar. Lo han logrado. En la actualidad, la tendencia es creciente y se estima que pronto igualarán al varón en el consumo de cigarrillos.

EL ENVEJECIMIENTO PREMATURO

Muchas mujeres no lo creen, pero contra su vanidad, uno de los factores de envejecimiento prematuro es el consumo de cigarrillos. Los otros son vida sedentaria, ingesta de bebidas alcohólicas y alimentación poco balanceada. Desafortunadamente, las mujeres fumadoras sufren más de arrugas, líneas de expresión más marcadas, piel seca y menos oxigenada, y hasta reducción de su capacidad de cicatrización, en comparación con las mujeres no fumadoras. Los estudios así lo demuestran.

LOS DAÑOS ODONTOLÓGICOS

La mitad de los casos de periodontitis o inflamación de las encías,

pérdida de los tejidos conectivos y pérdida del hueso alveolar, se atribuye al tabaquismo. De igual forma, parece que el tabaquismo afecta la duración de los implantes dentales.

LA SEXUALIDAD

Entre las mujeres fumadoras se presentan dos fenómenos: en mujeres jóvenes menores de 15 años de edad, el tabaquismo se relaciona con el inicio prematuro de relaciones sexuales; y en mujeres adultas, con un tipo de disfunción sexual.

Se reporta también que en las jóvenes fumadoras hay más conductas de riesgo al tener relaciones sexuales con parejas que no utilizan condón y al iniciar su ingesta de bebidas alcohólicas. Se combinan tabaquismo, sexualidad irresponsable e ingesta alcohólica temprana.

LA DEPRESIÓN

La conjunción de depresión y cigarrillo, en las mujeres, hace más difícil el abandono de la adicción. Asimismo, 85% de las fumadoras presentan síntomas de depresión.

INFERTILIDAD PRIMARIA Y MUERTE FETAL

Las mujeres fumadoras en edad fértil tiene mayores tasas de infertilidad, de abortos espontáneos, de embarazos ectópicos, de infertilidad de origen tubárico, de aumento en el tiempo de la concepción y hasta de retraso en el crecimiento intrauterino del producto.



Uno de los factores de envejecimiento prematuro es el consumo de cigarrillos.
Foto Antonio Gil



La mitad de los casos de periodontitis o inflamación de las encías, pérdida de los tejidos conectivos y pérdida del hueso alveolar, se atribuye al tabaquismo.



Entre las jóvenes fumadoras se conjuntan tabaquismo, sexualidad irresponsable e ingesta alcohólica temprana.

Una mujer fumadora durante el embarazo es factor que puede alterar su fertilidad, causar la muerte fetal del llamado médicamente "producto" (su hijo por nacer) y de nacimientos antes de término. Además, las fumadoras reducen su probabilidad de embarazarse en 34%.

La relación entre el tabaquismo y el riesgo de que un recién nacido sufra de muerte fetal aumenta en gran medida entre 2 y 4 veces más, que en una madre no fumadora. Es decir, entre 200% y 400% de probabilidad.

EL ABORTO

En las mujeres embarazadas fumadoras, menores de 20 años y mayores de 30, existe un incremento en las posibilidades de sufrir un aborto. Una mujer embarazada fumadora puede incrementar de 20% a 80% sus posibilidades de abortar.

Un estudio arrojó que las mujeres fumadoras incrementan hasta 40 veces el riesgo de aborto por cada cinco cigarrillos fumados al día.

Pero de igual forma, el tabaquismo paterno es factor de riesgo por ser causa probable de un aborto espontáneo en sus parejas.

La exposición al humo del cigarrillo, predispone a la mujer a sufrir "hipoxia intrauterina", que es una enfermedad en el periodo perinatal y un factor que puede provocar el aborto.

EL CÁNCER

El cáncer de mama es la principal causa de muerte entre las mujeres mexicanas y, de ellas, las fumado-

ras tienen un riesgo 25 veces mayor que las no fumadoras.

También, en las mujeres fumadoras existe una mayor probabilidad de sufrir cáncer cérvico uterino que en las no fumadoras.

En las mujeres fumadoras ha habido un incremento de cuatro veces la tasa de padecer cáncer pulmonar en los últimos 30 años. Es decir, las mujeres incrementaron su adicción al tabaco desde hace 30 años y, con ello, son más susceptibles de sufrir cáncer de pulmón que los varones.

LA LECHE MATERNA

Las madres fumadoras tienen hijos que aumentan de peso en promedio 23 gramos por día, frente a las no fumadoras que reportan promedios de 37 gramos por día. Es decir, las fumadoras reducen el crecimiento de sus hijos en 62% comparado con el crecimiento de los hijos de las no fumadoras.

Asimismo, las madres fumadoras tienen una concentración sérica de prolactina (hormona) 40% menor que las no fumadoras.

Finalmente, las madres fumadoras adelantan, en promedio, el destete de sus hijos cinco semanas.

LA MENOPAUSIA Y LA OSTEOPOROSIS

Las mujeres post menopáusicas tienen mayor probabilidad de presentar una baja densidad ósea en 30% en promedio, comparado con las mujeres no fumadoras que tienen una probabilidad de tan solo 7.5%.

Las fracturas de huesos, por motivos de osteoporosis, son de



En las mujeres, la combinación de depresión y cigarrillo hace más difícil el abandono de la adicción.



Cuando debido a su tabaquismo son protagonistas de la muerte fetal de un hijo, no lo superan con facilidad.



El tabaquismo, activo o pasivo entre las mujeres, es un tema apasionante.

las principales causas de morbi-mortalidad en mujeres de edad avanzada, en especial en las que sufren post menopausia. De ello, la posibilidad de que una mujer fumadora sufra de osteoporosis es de 180% más que las no fumadoras, y de 20% de sufrir fracturas.

OTRAS ENFERMEDADES RELACIONADAS CON EL TABAQUISMO

Las lesiones pre ateroscleróticas entre mujeres fumadoras en cordón umbilical pueden ser de 52%, en

tanto que en las no fumadoras es de 14%. De placenta, 55%, comparado con 15% de las no fumadoras; de coronarias es de 62%, frente a 11% de las mujeres que no fuman.

Las mujeres fumadoras, más que los varones fumadores, son más susceptibles de sufrir el llamado EPOC o Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, que abarca tres enfermedades: la bronquitis crónica, el enfisema pulmonar y la bronquiolitis.

Entre los años de 1980 y 2000, la tasa de mortalidad por causa de EPOC incrementó en las mujeres fumadoras en 291%.

De igual forma, el riesgo de que un hijo desarrolle asma con padres fumadores es 40% mayor que con padres no fumadores.

En México, las cajetillas de cigarrillos tienen impresa una leyenda con el siguiente texto: INHALAR HUMO DE TABACO PROVOCA ASMA, dando como un hecho esta relación.

Al parecer la nicotina altera, al menos durante sus primeros días de vida, el desarrollo neurológico de los recién nacidos.

Un estudio demostró que los recién nacidos expuestos al humo del cigarrillo son más excitables y reactivos que los no expuestos a dicho humo. También indicó que estos signos de estrés en los infantes se relacionan con el síndrome de abstinencia producido por la supresión de la nicotina.

La posibilidad de que una mujer sufra un riesgo cardiovascular es mayor en las mujeres fumadoras que en los varones fumadores.

Finalmente, el objetivo de este artículo es permitir una seria reflexión para que aquellas mujeres y sus parejas, que preocupados ambos por su salud y bienestar físico, dejen de fumar como un propósito real, a corto plazo, y se permitan un bienestar en sus vidas.

Nota: Este artículo está basado en la información del libro Mujeres...entre colillas, editado por el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias "Ismael Cosío Villegas" (INER), que trata sobre el problema que el tabaquismo representa para las mujeres, en especial en las mexicanas. Sus autores son los médicos Raúl H. Sansores y Alejandra Ramírez-Vanegas, adscritos al INER y especialistas en el tema del tabaquismo.

X Congreso Internacional COCAL 2012

9 al 12 de agosto de 2012

Biól. Ángel Oliva Mejía*



Dr. José Narro Robles, Rector de la UNAM, Quim. Bertha Guadalupe Rodríguez Sámano, Secretaria General de la AAPAUNAM, Ing. Agustín Rodríguez Fuentes, Secretario General del STUNAM, en el evento inaugural.

Secretario de Asuntos Académicos
Comité Ejecutivo General de
la AAPAUNAM

Por primera vez en México, se llevó a cabo el X Congreso Internacional de la Coalición de los Trabajadores Académicos en Situación Precaria (COCAL, por sus siglas en inglés), los días 09, 10, 11 y 12 de agosto. El congreso reunió a los representantes de las organizaciones sindicales de trabajadores de universidades de los

tres países participantes: Canadá, Estados Unidos de América y México. El comité organizador designó como anfitriones a la Asociación Autónoma del Personal Académico de la Universidad Nacional Autónoma de México (AAPAUNAM) y al Sindicato de Trabajadores de la Universidad Nacional Autónoma de México (STUNAM).

El evento inaugural se llevó a cabo en la Casa Club del Académico, mismo en el que la Secretaria General de la Asociación Autónoma del Personal Académico, Química Bertha Guadalupe Rodríguez Sámano, expresó: "Nuestra preocupación se centra en los académicos en situación precaria; a partir de hoy conformamos una Coalición de Sindicatos y Profesores de Educación Superior de Canadá, Estados Unidos y México. Por primera vez, unimos esfuerzos, compartimos momentos de análisis para diseñar estrategias y lograr mejorar las condiciones de trabajo del Personal Académico, motivo y preocupación de la APAUNAM. Doy la bienvenida al sindicato amigo de la Universidad Nacional, el STUNAM."

A su vez, el rector de la UNAM, Dr. José Narro Robles, dirigió un mensaje a las organizaciones sindicales de la UNAM y de los países visitantes, expresando: "Los dos sindicatos de esta Universidad, APAUNAM Y STUNAM, se encuentran articulados en un mismo propósito. Es una Universidad grande y con grandeza, conformada por 324 mil estudiantes, más de 35 mil académicos y más de 30 mil trabajadores administrativos, pero junto a este tamaño se encuentran 460 años de experiencia y de compromiso con México, elementos que le dan relevancia a esta reunión en el tema de la

educación superior pública, cuyos actores principales son los académicos, que giran alrededor de las condiciones de trabajo del personal académico en nuestras instituciones. Los trabajos a desarrollar durante el congreso tendrán la mayor relevancia para el futuro de la educación superior en México. La educación en todos sus niveles es un bien público, indispensable para avanzar en el desarrollo de nuestras naciones y para conseguir que la desigualdad, y que algunos de los problemas de siempre, la pobreza y la ignorancia, puedan ser vencidos."

Durante el encuentro se analizó y discutió la situación de precariedad que viven los docentes de América del Norte, con la finalidad de estrechar lazos entre las tres naciones para formar un frente común que promueva estrategias y una esfuerzos para mejorar la situación marginal en que viven los docentes de estas regiones.

En el congreso se desarrollaron talleres y se analizaron temas como: Cambios en el Trabajo Académico en el Contexto de la Globalización Neoliberal; Organización y Nuevas Formas de Lucha de los Trabajadores Académicos; Desafíos y Estrategias para el Siglo XXI; Cultura e Identidad de los Nuevos Sujetos Académicos de la Educación Superior de América del Norte; y Perspectivas de Organización y Lucha de la COCAL.

*Los trabajos
a desarrollar durante
el congreso tendrán
la mayor relevancia
para el futuro de
la educación superior
en México.*

Trabajo de mujeres académicas universitarias en situación precaria

Prospectiva de Educación Superior-Género

Mtra. Delia Selene de Dios Vallejo*

La situación precaria de la educación superior a escala internacional, desde la perspectiva de género, se ha manifestado y pugnado de manera fehaciente en el esquema de la Organización de Naciones Unidas (ONU), por medio de las Conferencias Mundiales de la Mujer. La primera se llevó a cabo en la Ciudad de México, de la cual surgió el Plan de Acción Mundial de la Mujer en 1975. Se continuaron los trabajos en Copenhague, Dinamarca, en 1980. Después, en Nairobi, Kenia, en 1985, y en la última conferencia realizada en Pekín, China, en 1995 se alcanzó la consolidación del concepto de género y, desde luego, las múltiples demandas con la transversalidad de la perspectiva de género.

En estos encuentros internacionales, los países miembros de la ONU se comprometieron a incluir en su currícula educativa nacional, los asuntos relacionados con la situación desfavorable y precaria de la mujer. Lamentablemente, no se han cumplido cabalmente entre otras cuestiones. Las mujeres continúan padeciendo una situación precaria como mentoras en la educación superior, sin poder rebasar el techo de cristal, a fin de acceder a mejores situaciones laborales,

académicas e incluso de dirección en los diferentes niveles estructurales de educación superior.

El techo de cristal constituye una superficie superior invisible (pero implícita) en la carrera laboral de las mujeres, la cual es difícil de traspasar e impide a éstas su avance. Tal invisibilidad está conformada por límites o barreras, a partir de normas no escritas, que dificultan a las mujeres acceder a los puestos de alta dirección. Si bien no existen leyes, ni dispositivos sociales establecidos, ni códigos que impongan a las mujeres semejante limitación, el techo de cristal está construido sobre la base de otros rasgos que son difíciles de detectar.^[1]

Este hecho se explica a partir de la denominada discriminación vertical: la posibilidad de que una mujer ocupe un puesto directivo disminuye conforme aumenta el grado de responsabilidad.

1. Si bien 40% de los miembros de las organizaciones sindicales era población femenina, sólo 1% de las dirigencias de los sindicatos estaba integrado por mujeres.

2. El 'diferencial salarial' llegaba a ser de 10% a 30% en detrimento de las mujeres, incluso en los países más avanzados en términos de igualdad de género.

*Presidenta de la Asociación de Profesores de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM Catedrática titular A.T.C de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM.

Ex consejera universitaria. Secretaria general e integrante fundadora de la Unión Nacional de Mujeres Mexicanas Asociación Civil.

[1] <http://franciscopolo.com/el-techo-de-cristal/> 20/oct/2011

[2] http://www.stecyl.es/Mujer/el-techo_de_cristal.htm 20/oct/2011



3. Las mujeres trabajan más que los varones en casi todos los países, y son ellas quienes siguen realizando la mayor parte del trabajo no retribuido. [2]

Hombres y mujeres van a la par en todos los niveles escolares. En 35 años la participación de las mujeres en las universidades se triplicó hasta alcanzar 51% en 2005; incluso ellas destacan más que ellos en promedios de calificaciones.

En la actualidad, en la matrícula de profesores en la UNAM, de 70% a 80% son profesores de asignatura, con bajos salarios y entre ellos, una gran proporción de profesoras en situación precaria.

ROMPIENDO EL TECHO DE CRISTAL

Mabel Burín, doctora en Psicología Clínica, especialista en Estudios de Género y Salud Mental, directora del Área de Género y Subjetividad de la Universidad Hebrea Argentina Bar Ilán, plantea que: "...parte del 'techo de cristal' como límite,

se gesta en los primeros años de la infancia y adquiere una dimensión más relevante a partir de la pubertad". [3] Por ende, deben impartirse programas educativos andróginos -lo que equivale a que se erradiquen contenidos y la interiorización de diferencias entre roles femeninos y masculinos- desde la enseñanza preescolar hasta la correspondiente al nivel superior, lo cual es determinante para demoler el llamado techo de cristal al educar para la equidad, la no discriminación, el desarrollo y la paz.

Tal transformación debe llevarse a cabo no sólo en el contexto de la educación, sino en todos los ámbitos de la sociedad. Sin embargo, cobra una fundamental importancia en el sistema educativo, en el que es exigible tanto a mujeres como a hombres que ejercen la docencia, formar en su alumnado una visión crítica sobre la inequidad de género que derive en la ruptura del techo de cristal.

Gilberto López y Rivas escribió para el periódico *La Jornada* la de-

Es la primera vez que el Congreso Internacional de la Coalición de los Trabajadores Académicos en Situación Precaria (COCAL) se lleva a cabo en México.

[3] http://www.stecyl.es/Mujer/el_techo_de_cristal.htm 20/oct/2011

[4] <http://www.jornada.unam.mx/2012/03/23/opinion/025a2pol>

[5] Simone de Beauvoir. (1972). *El segundo sexo. La experiencia vivida*, Argentina, Ed. Siglo Veinte, Tomo II, p. 511-513.

finición del trabajo académico:

Precisamente, no todo lo que tiene que ver con la investigación y docencia atraviesa por esta circunstancia de riesgo, sino únicamente aquel trabajo académico motivado y dirigido al bien común, el interés humanitario y pacífico, la concientización y formación de pensamiento crítico. [4]

Se define el concepto de trabajo académico con sentido social y pacífico (TASOP) como la actividad docente, humanística, cultural, artística e investigación científica en todos los campos del conocimiento, motivada por el bien común y dirigida al beneficio de las comunidades humanas, la paz y los entornos naturales donde habita nuestra especie.

“Lo que debe exigirse es que no se acumulen gratuitamente obstáculos en el camino a las mujeres”. [5]

TRANSVERSALIDAD DE GÉNERO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Por lo anterior, a continuación se propone considerar la iniciativa de transversalidad de género de manera integral con el objeto de erradicar la precariedad de la mujer docente en la educación superior.

La transversalidad plantea la necesidad de considerar determinados valores y actitudes relativas a temas y situaciones que han adquirido enorme importancia social, pero que, a pesar de ello, no han sido suficientemente reflejados en el interés institucional, como pueden ser los que afectan a la ciudadanía, la interculturalidad, el género, entre otros. Se deben incluir sistemática-

mente, en una perspectiva global y ser observados en la educación superior, desde todos los ámbitos.

La transversalidad conlleva el reconocimiento de que estamos tratando temas que atraviesan a todos los demás y, por tanto, exigen una toma de posición en términos de las actitudes y los valores que se ponen en juego.

La transversalidad de género implica incluirla en todas las acciones y actividades de la Universidad, y provocarán un efecto multiplicador de la igualdad hacia una sociedad más justa acorde al ejercicio de los derechos humanos fundamentales.

De hecho, en las Direcciones de los Asuntos de Gobierno de la UNAM han sido pocas mujeres las que han asumido responsabilidades de alto nivel, así como en las direcciones de institutos y escuelas que conforman el esquema institucional de nuestra Universidad.

En general, se trata de eliminar las desigualdades de género, de fomentar la equidad basada en principios democráticos.

Todas las instancias deben integrar la transversalidad de la perspectiva de género, por lo que se hace necesaria además de la imprescindible voluntad política, lo siguiente en nuestra Universidad:

- La sensibilización y formación en el conocimiento de la situación de las mujeres docentes.
- El análisis de las barreras que la dificultan y fomentan su precariedad.
- El acceso a la plena participación institucional de dirección.
- La elaboración de medidas desde la dimensión de equidad de género.

La transversalidad de la perspectiva de género exige cambios en los movimientos, nuevas formas de hacer política universitaria, cambios en la política organizativa basada en el intercambio y la cooperación entre departamentos, organizaciones, asociaciones, institutos y escuelas de la educación superior.

Con la transversalidad de la perspectiva de género en la educación superior, fortaleceremos las actividades sociales femeninas, mostrando valores específicos en la ciencia y la cultura nacional. Se trata de romper el papel de aparente invisibilidad de las mujeres. Es una nueva forma de ver a la tradición intelectual de Occidente, como abstracción del sujeto universal donde se manejaba el concepto “hombre” como una legitimación androcéntrica de ciertos mecanismos de dominación de exclusión de las mujeres. Hoy tenemos el reto de hacer una lectura distinta desde lo biológico sin que la aceptación de la diferencia sexual sea un obstáculo para la equidad de género. [6]

LA PERSPECTIVA DE GÉNERO SIN PRECARIEDAD, EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

La perspectiva de género es una metodología cuyos mecanismos nos permiten identificar, cuestionar y valorar la discriminación, la desigualdad y la exclusión de las mujeres en la vida social, económica, política; así como las acciones a emprender para actuar sobre factores de género. Es decir del conjunto de prácticas, ideas, actitudes, creencias, valores, comportamientos, y actividades que atribuyen

socialmente características específicas a las mujeres y a los varones a partir de su diferencia sexual, en tanto consecuencia biológica, tomando como punto de referencia su anatomía y funciones reproductivas evidentemente distintas.

Con la perspectiva de género se tiende a crear las condiciones de cambio encaminadas a la construcción de la equidad de género en el ámbito de educación superior. Hombres y mujeres formamos parte del género humano, se trata de que la diferencia no se traduzca en desigualdad o inequidad. Por el contrario, se trata de contemplar la igualdad de trato y oportunidades mediante acciones afirmativas y políticas para superar la discriminación. Falta mucho por hacer. Aquí, ahora, estamos construyendo el presente y el futuro, cambiando a las instituciones, nuestra perspectiva, las pautas culturales con perspectiva de género, tratando de alcanzar la equidad, particularmente para la educación superior.

La perspectiva de género analiza la síntesis histórica que se da entre lo biológico, lo económico, lo social, lo jurídico, lo político, lo psicológico, lo cultural. Cuando hablamos de género no necesariamente estamos hablando de las mujeres, pues también hay otros sujetos de género.

Hay sociedades que reconocen más de dos géneros y culturalmente lo aceptan, nos dice la Dra. Marcela Lagarde. La realidad nos muestra más géneros en la unidad humana y hoy está en proceso de romper con esa desigualdad genérica de la que en el pasado fueron objeto por no corresponder con el modelo dominante de heterosexualidad y que existen en nuestro hábitat intelectual y laboral.

Para el caso que nos ocupa, la educación, deberá contener lo siguiente:

- Programas educativos andróginos: Trato igual a los y las estudiantes en el aula y la escuela, de modo que las expectativas y comportamientos de los y las docen-

tes consideren a toda estudiante como merecedora de una buena enseñanza.

- Generar el pensamiento racional y crítico: El desarrollo de personalidades con asertividad, estima propia y respeto a conductas democráticas en la escuela y la sociedad.
- Evitar la formación de estereotipos: Contenidos curriculares que ultrapasen las disciplinas tradicionales y contengan mensajes que cambien la mentalidad de nuevas generaciones a favor de una identidad de género menos dicotomizada entre lo femenino y lo masculino.

“El Pluralismo Ideológico, Esencia de la Universidad”

[6] Graciela Hierro. *Ética y sexualidad*, en: Antología de la sexualidad humana, Tomo I, México, CONAPO, editorial Ángel Porrúa, 1994, 885 págs., pp. 228-230



Asistentes al X Congreso Internacional COCAL 2012, en México.

En la **AAPAUNAM** *se presentó la* **2ª Expo** **Becas de Instituciones** *Privadas de Educación 2012*

Lic. Jorge Delfín Pando*

La 2ª Expo Becas de Instituciones Privadas de Educación, AAPAUNAM 2012, se llevó a cabo los días 3, 4 y 5 de agosto del año en curso, en las instalaciones de la Casa Club del Académico. Participaron más de treinta Instituciones de educación media y superior para ofrecer becas parciales a los alumnos que por alguna razón no tuvieron la opción de quedar inscritos en la UNAM. Para ello, la Asociación Autónoma del Personal Académico de la UNAM (AAPAUNAM), mediante convenios de colaboración, presentó las mejores opciones a los estudiantes que desearon aprovechar la oportunidad de continuar con sus estudios en universidades y escuelas particulares.

Correspondió hacer la declaración inaugural a la Química Bertha Guadalupe Rodríguez, Sámano, secretaria general de la AAPAUNAM, quien resaltó la importancia de este evento, ya que universidades e instituciones de educación media y superior particulares, se preocupan en fortalecer la educación de los jóvenes que no lograron ingresar a

instituciones públicas.

Entre algunos de los temas que se abordaron en estos tres días, figura La Universidad Marista, de la maestra Elsa García Duarte, quien participó con la conferencia denominada "Contabilidad y estrategia financiera"; además, la conferencia sobre "Administración y mercadotecnia", sustentada por la maestra Margarita Hernández; para concluir con la conferencia "Amor a madrazos" de la maestra Alejandra del Castillo.

Por otra parte, la Universidad Marista en el mes de octubre del año en curso, organizó un Congreso Mundial en nuestro país al que asistieron rectores y directores de todas las universidades maristas de los cinco continentes, para abordar y decidir sobre temas trascendentes de la educación y formación profesional de los alumnos.

También se tocó el tema referente al deporte. Así, de Fútbol Americano Universitario habló uno de sus grandes representativos, el ex jugador y presidente de ACUDE (Asociación Civil Universitaria de Deportistas Egresados de la UNAM, A.C.),

*Comité Ampliado

el profesor Alejandro Morales Troncoso "El Canario", quien ha obtenido premios nacionales e internacionales.

En este programa de eventos y conferencias, también participó el maestro Daniel Compean Pérez, director de la Universidad del Desarrollo Empresarial y Pedagógico (UNIVDEP), que impartió la conferencia "Hacia un desarrollo integral educativo". Del Centro ELEIA, la doctora Muriel Wolowelski Mirowsky abordó el tema "La psicología y sus campos de acción". Sobre "Proyecto académico", se refirió el licenciado Benjamín Canela, rector de la Universidad España-México. De "Educación continua" disertó el maestro Carlos Carmona Zetina del Colegio Nacional de Cirujanos Dentistas. Finalmente, con el tema "Promover institución", habló la licenciada Claudia Pérez, directora de la Universidad ICEL.

Por otro lado, entre algunas universidades e instituciones educativas que participaron en esta 2ª Expo Becas 2012, estuvieron la Universidad del Distrito Federal, la

cual puso a disposición becas a nivel licenciatura y maestría en Derecho, Ciencias de la Comunicación, Comercio Internacional y Gestión Aduanera, Psicología, Informática Administrativa, Contaduría y Administración.

También la Universidad Westhill ofreció becas en licenciatura en Administración Empresarial, Arquitectura, Cirujano Dentista, Derecho, Médico Cirujano, Mercadotecnia Internacional, Pedagogía y Relaciones Internacionales.

La Universidad Insurgentes puso a disposición becas de licenciatura en Comercio Internacional, Diseño Gráfico, Pedagogía, Psicología, Diseño y Comunicación Visual, Administración, Administración de Empresas Turísticas, Arquitectura, Contaduría, Derecho, Gastronomía, Informática, Mercadotecnia y Nutrición.

La Universidad ICEL participó con becas de licenciatura en Administración de Empresas, Administración de Empresas Turísticas, Arquitectura, Ciencias de la Comunicación, Contaduría, Derecho,

Diseño Gráfico, Informática Administrativa, Ingeniería en Sistemas Computacionales, Mercadotecnia Internacional, Pedagogía, Psicología Educativa, Psicología Social y Relaciones Internacionales.

La Universidad Intercontinental ofreció becas en Arquitectura, Comunicación, Diseño Gráfico, Derecho, Filosofía, Pedagogía, Odontología, Psicología, Nutrición, Administración Estratégica, Administración Hotelera, Contaduría y Finanzas, Ingeniería Industrial, Mercadotecnia, Relaciones Comerciales Internacionales, Tecnologías y Sistemas de Información y Turismo. Además, cuenta con 22 maestrías, 9 especialidades y 80 cursos y diplomados.

La Escuela de Estudios Jurídicos y Fiscales Cisneros Rico, S. C., ofreció becas de licenciatura en Derecho y maestría en Derecho Fiscal y Administrativo.

Para concluir este evento, en el acto de clausura se interpretó música de estudiantina con la Tuna de la Facultad de Ingeniería de la UNAM.



La participación de más de treinta Instituciones es una excelente opción de estudios para más estudiantes.



Las Instituciones privadas se preocupan por fortalecer la educación de los jóvenes.

Al Excelentísimo Embajador *José Gabriel Ortíz Robledo* Relación sólida, dinámica y efectiva entre México y Colombia, dos países hermanos

C.D.E.E. Salvador Del Toro Medrano*
Lic. Jorge Delfín Pando**

"Colombia compra a México productos por 5 000 millones de dólares; Colombia le vende 600 millones de dólares. Llevamos capital mexicano que invertimos en infraestructura, comunicaciones y minería, por medio de Grupo Azteca, ICA, Grupo Carso, Cemex, Bimbo, Tradeco y otras empresas vinculadas con Colombia y que generan grandes inversiones."

"Recuperamos 85% de la seguridad en Colombia; combatimos y acabamos con los cárteles de la droga y el crimen organizado."

"En educación superior estamos actualizados, tenemos universidades de alto nivel académico; en posgrado, somos excelentes. La UNAM para los colombianos es un ícono referente para todos los latinoamericanos. Deseamos formalizar intercambios académicos con la AAPAUNAM para intercambiar experiencias de profesores de ambas naciones."

*Colombia no
puede hacer mucho
por nivelar su
balanza comercial,
debido a que México
tiene una industria
muy fuerte y cuenta
con una mano de obra
muy calificada.*



Ingeniero José Gabriel Ortíz Robledo, Embajador de Colombia en México.

*Secretario de Organización de la AAPAUNAM y Director de la Revista "AAPAUNAM Academia, Ciencia y Cultura"

**Miembro del Comité Ampliado de la AAPAUNAM.

“No me equivoco en afirmar que éste es el momento más importante, sólido y fuerte de las relaciones entre México y Colombia, que son dos países hermanos. Nunca en la historia de las relaciones diplomáticas y comerciales que tenemos, la relación había estado más dinámica y efectiva,” —aseveró el Embajador de Colombia en México, José Gabriel Ortíz Robledo, en entrevista exclu-

siva para la revista AAPAUNAM *Academia, Ciencia y Cultura*, órgano de difusión de los profesores e investigadores de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Para conocer a nuestro entrevistado es preciso saber que es egresado de la Universidad de Los Andes, Colombia, como Ingeniero Industrial, con especialidad en Comercio Internacional. Antes de ser Embajador estuvo vinculado con empresas comercializadoras desempeñando cargos a nivel de presidente y director general. Es fundador de lo que hoy se llama Asociación de Cultivadores y Exportadores de Flores Colombianas (ASOCOLFLORES); y también fue fundador de la primera aerolínea especializada en el transporte de perecederos a Estados Unidos de América (COLCARGA).

En algún momento, el presidente Santos, cuando era ministro de Comercio Exterior, ofreció al Embajador Ortiz Robledo ser el representante de Proexport en Europa, con sede en Madrid, para ayudar a abrir oficinas comerciales en Europa. Cuando regresó a Colombia se abrieron canales privados de televisión y durante 14 años figuró como periodista y comunicador social reconocido por todos los colombianos; en sus programas entrevistaba a políticos, artistas y hasta presidentes.

¿Cómo observa la relación diplomática entre México y Colombia? ¿Considera usted que es favorable en materia de comercio exterior?

“La balanza comercial entre México y Colombia está, desafortunadamente para los colombianos, bastante desbalanceada. En promedio, Colombia compra anualmente a México cerca de 5 mil millones de dólares, y México compra a Colombia 600 millones de dólares. Estamos hablando entonces de un déficit de casi 4 400 millones de dólares. Sin embargo, Colombia no puede hacer mucho por nivelar su balanza comercial debido a que México tiene una industria muy fuerte y cuenta con una mano de obra muy calificada. Además, México tiene un TLC con Estados Unidos de América y Canadá, que han construido una infraestructura industrial muy importante para abastecer la demanda mexicana. Por tanto, nosotros tenemos que hacer un gran esfuerzo para competir con esos productos, así que tenemos que compensar nuestro déficit con inversiones mexicanas en Colombia, y ésta es la misión que tengo.”

“México es un país muy rico, con grandes empresas y corporativos que tienen la oportunidad de invertir en Colombia. Estamos llevando personas interesadas en participar en obras de infraestructura, como puentes, vías, carreteras, túneles y viaductos, así como en el desarrollo de la industria petrolera. Colombia es un país con un inmenso potencial energético que no ha sido óptimamente explorado en el pasado, pero ya lo estamos haciendo. Estamos viviendo un boom minero y energético.”

“Resumiendo, Colombia es rica, entre otras cosas, en petróleo, minería e infraestructura, y es precisamente a esos campos a donde estamos llevando la inversión mexicana, modestia aparte, con mucho éxito. Les voy a dar un ejemplo, el grupo de Ricardo Salinas. Invitamos a este grupo y lo convencimos de que participara en una licitación para el tendido de fibra óptica en el norte del país. En esa licitación participaron firmas europeas, estadounidenses, japonesas y asiáticas. Y fue Grupo Salinas el que ganó la licitación. Estamos hablando de un contrato por 1 500 millones de dólares. Así, estamos haciendo muchos esfuerzos en llevar capital mexicano para invertir en Colombia y de esa manera compensar ese déficit en nuestra balanza comercial.”

¿En qué sectores vislumbra mayores expectativas de crecimiento entre ambos países?

“Colombia tiene necesidad de mejorar su infraestructura vial, porque hemos suscrito tratados de libre comercio, entre otros, con Estados Unidos de América y México, además de la alianza que hemos constituido con México, Perú y Chile. Hemos armado un bloque económico y comercial muy importante, con el fin de atender la demanda de los mercados asiáticos. Estos mercados emergentes tienen una enorme capacidad de consumo, por lo que nosotros tenemos que mejorar rápidamente nuestra infraestructura de comunicaciones, ferroviaria, marítima y portuaria, y tenemos que

hacer grandes autopistas para movilizar nuestras mercancías para la exportación. Nuestro país es muy montañoso, nos atraviesan tres cordilleras, por lo que requerimos de grandes obras de ingeniería para subsanar las condiciones de nuestra geografía y dar competitividad a nuestros productos.”

“Por ejemplo, para que una industria que está en el oriente del país llegue a un puerto en el Pacífico, que está en el extremo occidental, debe atravesar esas tres cordilleras. Así es que en materia vial y ferroviaria tenemos mucho por hacer, y ahí los mexicanos podrían ayudarnos a mejorar. Estamos también haciendo una renovación del aeropuerto internacional El Dora-

do, en Bogotá, que próximamente va a ser uno de los aeropuertos más modernos del mundo. Sin embargo, es tal nuestro crecimiento que cuando se termine la obra, a fines de este año, ya nos va a quedar chico. Ahí, por ejemplo, hay un potencial grande para los mexicanos. Hay muchas compañías mexicanas, como Ingenieros Civiles Asociados (ICA), o el Grupo Carso del ingeniero Carlos Slim, que generan grandes inversiones en Colombia.”

¿Qué espera Colombia después de haber firmado el Tratado de Libre Comercio?

“Incrementar, facilitar y dinamizar la relación comercial. Ya estamos exportando confecciones colombia-

nas a México, manufacturas que requieren de empleo intensivo de mano de obra. También las exportaciones de la industria editorial están siendo más expeditas y rápidas con el Tratado de Libre Comercio. Otro ejemplo, con el problema de la gripe aviar que se ha presentado recientemente en México, que ha producido un desabastecimiento de huevo, nosotros hemos logrado acuerdos comerciales para suministrar alrededor de un millón y medio de huevos diarios, por los menos durante siete meses, mientras se recupera la producción mexicana.”

En cuanto a las inversiones recientes con nuestro país, nos comenta: “el Grupo Carso está invirtiendo mucho en infraestructura y



El Embajador de Colombia en México, Ing. José Gabriel Ortiz Robledo junto con el Lic. Jorge Delfin Pando, miembro del Comité Ampliado, C.D.E.E. Salvador Del Toro Medrano, secretario de Organización y director de la revista AAPAUNAM *Academia, Ciencia y Cultura* y el Lic. Sergio Calvillo Rodríguez, secretario de Relaciones Públicas de la revista.

minería, el Grupo American Móvil tiene la compañía de telecomunicaciones Claro, que sería el equivalente a Telcel, y el grupo Slim tiene 70% de nuestra telefonía, en la que se están haciendo grandes ampliaciones. También está por ejemplo Cemex, en proceso de ampliar sus plantas en Colombia; el Grupo Azteca, del ingeniero Ricardo Salinas, está haciendo una inversión muy grande de fibra óptica. ICA está participando en la licitación de dos vías por concesión. Se está consolidando una alianza muy importante entre el Grupo Gruma, del recién fallecido Roberto González, con una empresa muy grande en el Valle del Cauca, que se llama Harinera del Valle, para hacer la materia prima para la tortilla a base de un magnífico maíz, con características nutritivas excelentes. Sabemos también que Bimbo está ampliando sus plantas en Colombia, y Mexiquen está haciendo grandes inversiones. En resumen, este panorama confirma que estamos viviendo las mejores relaciones comerciales con México."

¿Qué opina sobre la inseguridad y el crimen organizado?

"Colombia ha padecido por más de 60 años una lucha e inseguridad que ustedes los mexicanos, por fortuna, no han conocido. De este tema nosotros conocemos bastante. Hemos avanzado muchísimo en materia de seguridad: las fuerzas armadas y la inteligencia colombiana lograron dismantelar al famoso cártel de Medellín, lidera-

do por Pablo Escobar, al cártel del Norte del Valle, y al cártel de Cali, de los hermanos Rodríguez Orejuela, que están presos con cadena perpetua en los Estados Unidos de América. Eso no quiere decir que se haya acabado con el problema del narcotráfico, que se ha atomizado en varios pequeños cárteles. Pero los grandes cárteles de antaño afortunadamente quedaron totalmente destruidos, y con ello se acabó una parte muy importante de la violencia y los atentados terroristas que sufrimos en el pasado. Entonces, nosotros llevamos sesenta años contra la guerrilla, duramos otros treinta luchando con grupos de extrema derecha, y otros tantos contra la delincuencia común. Ésa es una situación que México no ha vivido."

"México está sufriendo la violencia de los cárteles, un fenómeno que también seguimos padeciendo, pero hemos avanzado muchísimo en materia de seguridad. Con la política de seguridad democrática de los presidentes Álvaro Uribe y Juan Manuel Santos, se recuperó 85% de la seguridad del país. Antes, prácticamente no podíamos salir, hoy somos un país muy seguro. Entonces, México está pasando lamentablemente un momento difícil, relacionado con el problema mundial de las drogas ilícitas. Sin embargo, estoy seguro de que los mexicanos van a seguir adelante."

"El nuevo gobierno del presidente electo Enrique Peña Nieto está comprometido a mantener la lucha contra el crimen organizado.

En Colombia, por ejemplo, la política de seguridad es una política de Estado, no es una política de un grupo o partido. Y sin importar quién sea el presidente, nuestra política de seguridad continúa. El Estado enfrenta la criminalidad."

¿Qué impacto tendrá para ambos países la reciente firma del Tratado de Extradición y el Acuerdo de Cooperación en Materia de Asistencia Jurídica?

"Va a agilizar mucho más los procesos jurídicos y de persecución criminal. Por ejemplo, es un avance importantísimo que un criminal pueda ser extraditado. Obviamente, esto facilitará y hará más efectiva la impartición de justicia en el país en el que se haya cometido el delito. Es un importante instrumento en la lucha contra los cárteles en ambos países."

¿Podría mencionar algún acuerdo de colaboración en materia educativa y cultural?

"Estamos haciendo muchos intercambios en materia cultural. Hoy, hay varias obras de pintores colombianos en México, se inauguró en octubre una muestra del Museo del Oro. Tuvimos la exposición de Fernando Botero en Bellas Artes, así como la exposición de Ana Mercedes Hoyos en el Museo de la Secretaría de Hacienda. En el otro sentido, estamos llevando a Colombia varias muestras de pintura y escultura mexicana para poder intercambiar esas expresiones culturales de nuestros dos países, tan cercanos culturalmente. Colombia

no conoce mucho de la obra pictórica y escultórica mexicana, y ésta es una magnífica oportunidad que vamos a tener los colombianos de apreciar en nuestros museos el arte mexicano.”

En su opinión, ¿qué impacto trae para ambos países la eliminación de visas?

“Muchas veces la visa es una barrera a la promoción del turismo entre los dos países. Colombia no exige visa a los mexicanos, pero México sí exige visa a los colombianos. Sin embargo, ustedes no se imaginan lo que representa México para el pueblo colombiano, es un país que adoran. Yo tengo una frase: Todo colombiano lleva un mexicano en su corazón. No existe un colombiano que no se sepa diez, quince o veinte canciones mexicanas, y tienen los mejores mariachis del mundo. El embajador tenía un programa de

televisión en Colombia y en varias ocasiones entrevistó a Vicente Fernández, Juan Gabriel, Luis Miguel, y cuando llegaban siempre cantaban “a capela” y con mariachi colombiano. El hecho de poder abrir esa gran puerta para invitar a los colombianos a venir a México, va a incrementar el flujo turístico, y el objetivo de ambos gobiernos es que esos intercambios aumenten entre los cuatro países que conforman la Alianza del Pacífico.”

¿Qué ofrece su país en materia de educación superior?

“Colombia, hoy, en el contexto latinoamericano, es uno de los países con una educación superior más avanzada y actualizada. Por ejemplo, en materia tecnológica tenemos universidades con un nivel académico fantástico. Nuestros posgrados son excelentes, tenemos muy prestigiosas universidades públicas y privadas en Bogotá,

Medellín, Cali, Bucaramanga, Barranquilla y Cartagena. Tenemos tecnológicos de alto nivel, sobre todo en la parte agrícola.”

“Por ejemplo, cuando un ingeniero que se gradúa en la Universidad de los Andes llega a Estados Unidos de América a hacer un doctorado, se quedan desconcertados en ese país por el nivel y preparación con que salen nuestros profesionales, ya sean ingenieros, arquitectos o médicos. En medicina tenemos avances extraordinarios; en optometría contamos con los centros especialistas más avanzados de toda América Latina; y hay una gran demanda de odontólogos colombianos en el mundo. En carreras intermedias como enfermería tenemos las escuelas más preparadas y sofisticadas del mundo. Así que lo que ofrecemos en materia de educación superior es de lo mejor y de la más alta calidad en América Latina.”

¿Qué opina sobre la Universidad Nacional Autónoma de México?

“Es un ícono para México, es un referente obligado que tenemos todos los latinoamericanos cuando hablamos de educación superior. Referirse a la UNAM es hablar en palabras mayores, pienso que pocas universidades en el mundo tienen el nivel y prestigio que tiene la UNAM, así que nosotros inclinamos respetuosamente la cabeza cuando hablamos de la UNAM en Colombia y en toda América Latina.

Sabemos que su país es rico



El Embajador de Colombia en México Ing. José Gabriel Ortiz Robledo con el C.D.E.E. Salvador Del Toro Medrano.

en historia y turismo. ¿Podría sugerir algunos sitios de interés específico?

"Colombia, como México, puede ofrecer al mundo entero sitios turísticos sumamente interesantes. Para un europeo, un estadounidense, un asiático y un japonés, y también por supuesto para un mexicano, Colombia lo tiene todo: playas preciosas como las de Santa Marta, ciudades coloniales como Cartagena de Indias, con sus murallas patrimonio de la humanidad. Tenemos también ciudades cosmopolitas como Bogotá, Medellín o Cali, que en los últimos años han experimentado un desarrollo urbanístico impresionante. Tenemos una zona cafetalera preciosa; ustedes saben que nosotros somos cafeteros por naturaleza. Tenemos los llanos orientales que cuentan con una riqueza paisajística y de biodiversidad inmensa; tenemos el río Magdalena, el más caudaloso del mundo; tenemos la impenetrable y deslumbrante selva del Amazonas. En fin, tenemos una infinidad de sitios históricos y turísticos para ofrecerle al mundo entero. En términos de turismo, ¡la respuesta es Colombia!"

¿En qué área del conocimiento ofrecen becas y apoyos económicos?

"En todas las áreas del conocimiento, con un especial énfasis en materias ambientales y de sostenibilidad. Dentro del marco de la Alianza Pacífico se acordó además ampliar la oferta de becas colombianas para los países

miembros, adicionales a las que ya venimos otorgando por medio de la entidad rectora en la materia que es el ICETEX."

Sabemos que su país es el segundo más rico en biodiversidad. ¿Podría mencionar alguna de sus riquezas?

"Tenemos una impresionante riqueza en flora y fauna. Los observadores de pájaros se vuelven loco cuando van a la selva, a las montañas y cordilleras. Tenemos por ejemplo la mayor variedad de especies de colibrí en el mundo. En materia de flora somos líderes en variedades de orquídeas, que es además nuestra flor nacional. Somos grandes exportadores de flores a nivel mundial, y nuestro clima tropical facilita esta gran variedad y disponibilidad en materia de flora y fauna."

Reconociendo que su país ocupa el cuarto lugar en la economía latinoamericana, ¿podría ahondar más al respecto?

"Para nosotros es un orgullo que un país que hace unos años estaba apenas en vías de desarrollo, y a pesar de esa lucha intestina que hemos estado combatiendo, hoy en día tenemos los índices de crecimiento más altos de América Latina y uno de los más altos del mundo. Hemos tenido en los últimos años un desarrollo sin precedentes. Tenemos altísimos índices de crecimiento en todos niveles: industrial, empresarial, de inversión. Hoy nos podemos ubicar al nivel de los mexicanos, de los brasileños, de

los chilenos, de los argentinos."

Partiendo de su experiencia como comunicador social, ¿qué invitación extendería al pueblo mexicano?

"Que vayan a Colombia a conocerla. Hago una apuesta: al mexicano que no conozca Colombia, que vaya a Cartagena, que conozca a las mujeres guapísimas de Medellín, que vaya a Bogotá, que vaya a los Llanos Orientales, que conozca nuestras selvas y bosques, que vaya a un paseo por el río Amazonas, que recorra la zona cafetalera. Si cuando regrese de ese viaje no le gustó Colombia, yo le devuelvo el dinero. Me juego esa apuesta, y si le gustó, que invite a un amigo. El mexicano que va a Colombia se enamora del país. Igualmente, a nosotros los colombianos, México nos parece un país extraordinario, es para nosotros un país hermano."

¿Qué mensaje desea enviar a los profesores del UNAM?

"Un saludo cordial del pueblo colombiano a todos los profesores de esta Alma Mater, que reitero, para nosotros, todos los latinoamericanos, es un ícono, es un referente académico, es el templo de la educación latinoamericana. Me encantaría poder hacer intercambio con los profesores colombianos, poder traer a colombianos a dictar una cátedra sobre Colombia."

Para concluir, la revista AAPAUNAM Academia, Ciencia y Cultura, desea dar a conocer una breve semblanza de lo que es Colombia.

Se encuentra ubicada al noroccidente de América del Sur, sobre la línea ecuatorial en plena zona tórrida. A pesar de que la mayor parte de su extensión se ubica en el hemisferio norte, Colombia es equidistante con los dos extremos del Continente Americano. Cuenta con una posición geográfica estratégica en el hemisferio americano. Por una parte, es punto de enlace entre el norte y el sur del hemisferio, y por otra, posee amplias costas sobre los océanos Atlántico y Pacífico. Dicha ubicación le permite ser la puerta de entrada a América del Sur y disponer de puertos hacia el resto

de América, Europa y los países de la Cuenca del Pacífico.

La cercanía del Canal de Panamá, la circunstancia de ser paso y escala de principales líneas aéreas del continente, así como el establecimiento de puertos en las costas oceánicas, dan a Colombia gran importancia estratégica para las comunicaciones y el comercio. Además, por los ríos internacionales Amazonas y Orinoco, transitan barcos comerciales en nuestras fronteras con Perú, Venezuela y Brasil.

COMO EMBLEMAS NACIONALES COLOMBIANOS SE RECONOCE:



EL CÓNDOR. Se ha asociado al majestuoso cóndor de los Andes con las glorias de Colombia. Tiene su hábitat en las máximas alturas de los Andes; de gran tamaño y envergadura, alcanza hasta tres metros con las alas extendidas, característica que explica su alto vuelo. Fue escogido en 1834 como emblema de libertad y soberanía para el escudo nacional.



LA PALMA DE CERA DEL QUINDÍO. Es exclusiva de los Andes Colombianos. Alcanza alturas hasta de 70 metros. Crece entre los 1 700 y 3 200 metros de altitud dentro del ambiente de selva nubulosa en la vertiente oriental de la Cordillera Central y la vertiente occidental de la Cordillera Oriental. Su género hace referencia a la ceremonia blanca que recubre su tallo. Fue escogida como Árbol Nacional de Colombia por la comisión preparatoria del III Congreso Suramericano de Botánica, celebrado en Bogotá, en 1949. Posteriormente fue adoptado oficialmente como Árbol Nacional.



LA ORQUÍDEA. Es una planta epífita de hojas carnosas, oriunda de Colombia, de hermosas flores. Fue escogida como flor nacional según concepto emitido por la Academia Colombiana de Historia en 1936, aun cuando no ha sido consagrada oficialmente por ley. Es sabido que las orquídeas colombianas están señaladas como las más hermosas del mundo.

***¡Así es Colombia,
tienen que conocerla!***

La Cantera PUMA

Arq. Jorge Gaitán Martínez*

A la memoria del arquitecto Juan José Díaz Infante Núñez, destacado Universitario de escala mundial, fallecido el 12 de junio del año en curso. Fue el creador de la Cantera PUMA con imaginación, talento y entrega altruista.

"No hay nada más satisfactorio que convertir un sueño en realidad."

[Arq. Juan José Díaz Infante, en el inicio de la construcción de la Cantera PUMA.]



Foto: Archivo fotográfico Cantera Puma

EL TERRENO

La Cantera PUMA, en la que se forman los equipos de futbol soccer y se desarrollan profesionalmente los jugadores universitarios, hace cientos de años era un coto de caza y pesca de los grupos étnicos Copilcas-Cuicuilcas. La vida de estos grupos en el Valle de México data de 1,700 años a.C. Eran tiempos en los que estaban unidos estos dos grupos por lagunas, entre la Cantera y la Pirámide de Cuicuilco, a

cinco kilómetros de distancia entre sí. El terreno canterano es producto de la lava del volcán Xitle, que tuvo una primera erupción aproximadamente en 700 a.C., una segunda alrededor del primer siglo de nuestra era y la tercera por el año 700 d.C. Estas erupciones se reflejan en diferentes capas muy notorias en el corte del cantil que circunda nuestras instalaciones, y que se observan a simple vista. Estos hechos obligaron a los habitantes de la zona a emigrar hacia Teotihuacan entre los años 200 y 800 d.C.

Arq. Jorge Gaitán Martínez.
Panorámica del terreno donde se desarrolló el proyecto de la Cantera.



Reconocimiento al Dr. José Sarukhán Kermes por la donación del Terreno.

*Jugador del Ascenso de PUMAS en 1962



Foto: Archivo fotográfico Cantera Puma

Descripción del proyecto de la Cantera por el Arq. Jorge Gaitán Martínez.



Foto: Alberto Mora

Perspectiva de uno de los ocho Ojos de agua.

De este origen canterano milenario, iremos a la década de 1940. Durante el régimen del Lic. Miguel Alemán, siendo rector de la UNAM el Dr. Luis Garrido, se entregó a nuestra Universidad 7,000 hectáreas de terreno, expropiadas en el régimen anterior, para la construcción de las instalaciones universitarias. En 1946, cuando el Dr. Salvador Zubirán Anchondo era rector, se formó una comisión para decidir la edificación de la actual Ciudad Universitaria, inaugurada oficialmente en el año de 1952. Años más tarde, en 1955, estando como rector el Dr. Nabor Carrillo, la UNAM firmó un convenio por 40 años con el entonces Departamento del Distrito Federal (DDF), hoy Gobierno del D.F., para obtener, en un espacio de 206,000 metros

cuadrados, colindante con las avenidas Delfín Madrigal y Aztecas, la piedra que se procesaría para elaborar el asfalto por utilizarse en las calles de la Ciudad de México (dentro de la Planta de Asfalto que aún existe sobre Ave. del IMAN).

LAS REGLAS PARA LA CONSTRUCCIÓN

Y ahora, ¿qué vamos a hacer con este hoyo con charcos?

[No se sabía que eran lagos alimentados con agua potable que provenía del Ajusco.]

Al término del convenio celebrado con el DDF, en 1995, se habían extraído no menos de cinco millones de metros cúbicos de piedra y el nivel actual de las calles de Av. del IMAN y Totonacas había

descendido hasta -35 metros. Así que, en la época del rector Dr. José Sarukhán Kermez, se pensó utilizar estos terrenos para construir las instalaciones deportivas del Club Universidad Nacional a.C.; el reto era muy interesante porque había varios obstáculos. El primero era la entrada a la Cantera, que se ubicaba en la Planta de Asfalto. Para ello, se logró que el Departamento del Distrito Federal donara 15,000 metros cuadrados para hacer una entrada autónoma a las instalaciones por la calle de Totonacas, independiente de la Planta de Asfalto. Para tal efecto, se construyó una rampa que comunicaba directamente dicha calle de Totonacas con los túneles de entrada y salida de la Cantera, paso entre la extracción de la piedra y la Planta de Asfalto. Dichos túneles tienen una

extensión de 306 metros de longitud por 4 de ancho y 3 de altura. Ya dentro de la Cantera misma, se fijaron reglas ecológicas para las construcciones por realizar. Una de ellas fue respetar los ojos de agua que entran al terreno y que bajan de manera subterránea desde el cerro del Ajusco; y otras, la recuperación de cuatro pequeños lagos que aún se conservan y permitir que resurgieran los espacios naturales para la fauna y la flora del lugar que se creían extintas en el Valle de México. Al final de la construcción todo lo planeado se conservó.

Un proyecto íntegro de funcionalidad, sencillez arquitectónica, en un entorno ecológico. Una especie de *biosfera prehispánica*, en las propias palabras de Díaz Infante.

Los acuerdos iniciales para ocupar estos terrenos fueron:

- Ocupar sólo 80,000 metros cuadrados de terreno para las instalaciones deportivas del Club y 126,000 metros cuadrados como zona ecológica, a cargo de la UNAM, y no del Club.
- Las instalaciones deportivas tendrían que resolver sus necesidades en función de la ecología del lugar, a base de energía solar y otras soluciones ecológicas.
- Construir una planta recicladora de aguas negras y grises, para no contaminar los lagos, los ojos de agua y la cisterna.
- Construir una cisterna, al aire libre, de 20,000 metros cúbicos para el riego de las canchas de fútbol y las áreas verdes.

Se plantaron más de 2,500



Foto: Alberto Mora

Túnel de acceso a las instalaciones deportivas de la Cantera.

árboles de diferentes especies y se sembraron en sus cuatro lagos peces herbívoros que ayudan a mantener las aguas limpias de plagas como el chichicastle. Con el tiempo, se decidió que esta zona quedara bajo la Dirección de Investigación Científica de la UNAM, y así continúa hasta la fecha.

LOS RESPONSABLES

Díaz Infante, un genio de la arquitectura y el diseño. Fue el responsable de diseñar los baños del primer cohete que llegó a la Luna.

Pero, la Cantera no habría podido construirse sin el apoyo de Universitarios comprometidos con la UNAM y el equipo de fútbol soccer: el Ing. Gilberto Borja Navarrete (Q.E.P.D.) entonces presidente del Patronato del Club; el Ing. Guillermo Aguilar Álvarez

(Q.E.P.D.), presidente del Club, junto con el Ing. Raúl Borja Navarrete, que fungía como vice presidente administrativo; el Arq. Juan José Díaz Infante (Q.E.P.D.), destacado arquitecto, también Universitario ex jugador del equipo PUMAS, fundadores en 1954; y del que escribe este texto Arq. Jorge Gaitán Martínez, que colaboró coordinando la construcción de la obra bajo la guía del Arq. Díaz Infante y que fue jugador del equipo PUMAS de Ascenso a la Primera División del fútbol mexicano en 1962. Entre el Arq. Díaz Infante y el Ing. Aguilar Álvarez había una gran amistad y eso permitió un gran acercamiento y entusiasmo por realizar la idea.

EL INICIO

Con un proyecto inicial poco estructurado técnicamente, dado que el

terreno presentaba situaciones no previsibles y, además, sin contar con un apoyo financiero definido, el Arq. Díaz Infante y su grupo de colaboradores, iniciaron los trabajos arquitectónicos sobre un terreno irregular, lleno de piedras y con tres lagos. Al mismo tiempo, requirieron buscar el patrocinio de empresas privadas, de egresados de la UNAM y de las autoridades del entonces Departamento del Distrito Federal para que tuvieran una importante participación en esta magna obra, apoyando gratuitamente con materiales y equipos. Para ello, se formó una Comisión integrada con el mismo Ing. Aguilar Álvarez, el Ing. Raúl Borja Navarrete, el Arq. Díaz Infante, el Arq. Jorge Gaitán, el Ing. Víctor Manuel "La Borrega" González Dávila y don Gabino Lombana, empresario.

El 23 de junio de 1995, entró



Foto: Alberto Mora

Panorámica de los niveles de construcción.

por el túnel de acceso a la Cantera la primera máquina Caterpillar modelo DN-8 para empezar a conformar el terreno e iniciar los estudios topográficos y las primeras decisiones para desarrollar el proyecto.

La visión de un genio de la arquitectura como el Arq. Díaz Infante sólo podía verse a través de su imaginación que dejaba observar con sus instrucciones de lo que debía hacerse día con día.

Una lista de materiales y recursos procedió de las empresas, empresarios e instituciones a los que se podía recurrir para lograr el objetivo. Inicialmente, la Facultad de Ingeniería de la UNAM aportó los estudios topográficos. ICA, Ingenieros Civiles Asociados, empresa constructora bajo la dirección del ingeniero Bernardo Quintana Arriola, proporcionó la maquinaria pesada requerida, así como la mano de obra. Eran reuniones semanales de revisión de avances y planteamiento de necesidades que la obra iba demandando y que requerían de nuevas aportaciones voluntarias de los Universitarios. Así se fueron uniendo el CAPFCE, Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas, que aportó las estructuras de acero con las que se levantaron los edificios de las oficinas administrativas, baños, vestidores, así como el servicio médico, el auditorio, inclusive pagando la transportación de las mismas desde sus bodegas en la zona industrial de Vallejo; Grupo TRIBASA, que aportó las tuberías de asbesto cemento; PRETEXA, empresa privada que aportó todo el block de cemento requerido; CE-

MEX, APASCO y MOCTEZUMA, empresas del ramo cementero, que aportaron el cemento; ALUVISA, que proporcionó todo el aluminio y el vidrio necesario; Techos Monterrey, que aportó la lámina para el techado de los edificios; la compañía Energía Solar de Cuernavaca, Morelos, que aportó las celdas fotoeléctricas para dotar de agua caliente a las instalaciones; Ideal Standard, que proporcionó los accesorios y muebles para los baños; LAMOSA, empresa que diseñó y aportó los pisos de terrazo; Casa Planas, que aportó la lonaria que se ubica en el vestíbulo entre edificios; el Departamento del Distrito Federal, con su donación de los 15,000 metros cuadrados para la entrada por Av. Totonacas; el Dr. en Ingeniería Alfonso Sámano, que proporcionó la planta recicladora de aguas negras y grises, también como concepto ecológico; el Ing. Joel Llerena, que proporcionó el servicio de la instalación eléctrica, y, por supuesto, la UNAM, por medio de la Dirección General de Servicios Generales, con el pasto para los campos de fútbol y áreas verdes, así como la asesoría para la construcción de las canchas 1 y 2.

LOS NIVELES DEL TERRENO DE LA CANTERA

El Primer Nivel 0.0 está ubicado en la calle de Totonacas, donde se encuentra el acceso al club, con su caseta de vigilancia, una tienda de ropa y accesorios deportivos PUMAS, la oficina de prensa y la Escuela de Educación Media Superior, construida para la formación académica de los jugadores de las

fuerzas básicas.

En el Segundo Nivel a -15 metros y bajando la rampa de acceso, se encuentran los dos túneles de entrada y salida a la Cantera y el estacionamiento. Los túneles se iluminan con luz solar y, en la presidencia del Patronato del Club encabezada por el Ing. Víctor Mahbub, se construyó el paso peatonal lateral dentro del túnel de entrada que no existía, pero que representaba una necesidad para los visitantes que entraban a pie, sin automóvil.

Recientemente, se adaptó en el nivel -15 metros, en el que se encontraba la cancha de *paddletennis*, un nuevo edificio que, por la iniciativa de los mismos directivos del club, se convirtió en el gimnasio "Renato Cessarini" y gracias a la colaboración del Ing. Jorge Borja Navarrete, actual presidente del Patronato del Club y, en esa época director de una empresa del Grupo ICA, financió la totalidad del costo de la obra. Además, con las negociaciones de la actual administración y con el apoyo de patrocinadores, se encuentra totalmente equipado para realizar ejercicios de fortalecimiento físico de todos los jugadores de las diferentes categorías que se preparan en la Cantera. Es importante destacar en este relato, la figura de don Renato Cessarini, director técnico del equipo, que inició el trabajo de las fuerzas básicas en PUMAS, ejemplo a seguir en los demás equipos del país. Finalmente, en este nivel, se encuentran las tribunas de la cancha oficial número 1, con capacidad para 800 espectadores.

En el Tercer Nivel a -18 metros se ubica la cancha de fútbol

oficial número 1 y los edificios A, B y C. El edificio A cuenta con baños, vestidores generales para jugadores y árbitros, servicios médicos y la clínica de rehabilitación para las fuerzas básicas. El edificio B integró cocina, comedor, auditorio para 100 personas, y la lonaria que vestibula a los tres edificios. Y el edificio C cuenta con las oficinas generales y todo lo relacionado con la atención a fuerzas básicas.

En el Cuarto Nivel a -35 metros está la cancha de fútbol oficial número 2, el frontón diseñado para la práctica de golpeo de la pelota, la cancha semi oficial de arena, el gimnasio Mario Velarde, la planta recicladora de aguas negras y grises, y la cisterna al aire libre con capacidad proyectada para 20,000 metros cúbicos de agua.

Por último, se encuentra la zona ecológica de 126,000 metros cuadrados con los ya mencionados lagos abastecidos por ojos de agua, que llegan desde el Ajusco, así como por la lluvia, una gran variedad de plantas y animales silvestres que han recuperado su hábitat natural, después de cientos de años y hacen de la Cantera PUMA un lugar único en México.

SUCESOS OCURRIDOS DURANTE EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

Siempre será muy satisfactorio y materia de orgullo que no existan accidentes en una obra de construcción. Y los trabajos en la Cantera no tuvieron accidentes que lamentar. Sólo se recuerdan tres lamentables sucesos de personas

ajenas a la Cantera. Fueron vecinos del Pedregal de Santo Domingo que lamentablemente cayeron en la Cantera y fallecieron.

LA LONARIA

La idea original del Arq. Díaz Infante era colocar en lugar de la actual lonaria, una esfera que aparentara ser un balón de fútbol, con base en una estructura metálica cuyo costo de materiales iba a ser donado al Club, pero se consideró que la imagen universitaria era "ostentosa". Al no aceptarse su idea, Díaz Infante propuso de inmediato la lonaria, que en esos años era algo poco conocido, pero que él ya tenía contemplada como segunda opción. Ésta sí se aceptó y desde entonces está instalada en la Cantera.

Algunas de las ideas del Arq. Díaz Infante que no se han podido realizar son: la construcción, sobre los lagos, de un gran "cilindro" de unos 120 metros de largo de pared a pared y de un diámetro de unos 20 a 25 metros, en el que hubiera un hotel, un restaurante, salas de juego, auditorio, gimnasio, de modo que fuera utilizado por los deportistas y del que obtuvieran un ahorro y/o un ingreso para el Club.

LA INAUGURACIÓN

Como homenaje al rector Dr. José Sarukhán, que terminó su rectorado el mes de noviembre de 1996, se develó una placa conmemorativa. Posteriormente, al término de las obras, el 29 de octubre de 1997, el entonces rector, Dr. Francisco

Barnés de Castro, inauguró oficialmente la Cantera, ya con el nombre del Ing. Guillermo Aguilar Álvarez, durante la IV Asamblea del Club Universidad Nacional, A.C.

LOS AMIGOS DE SANTO DOMINGO

Como dato anecdótico, jóvenes vecinos de Santo Domingo, colonia colindante con la Cantera, arrojan botellas y basura, y de vez en cuando tenían actitudes agresivas hacia los trabajadores de la obra. Sin embargo, un eficiente trabajo de acercamiento hizo que, hoy en día, Santo Domingo sea orgullosamente Zona Puma.

VISITE LA CANTERA

Finalmente, diremos que quien conoce la Cantera PUMA no deja de sorprenderse por la dimensión de sus paredes de piedra volcánica, desde que sale de los túneles, y por la magnitud de las instalaciones. El recorrido de la parte ecológica nos hace reconocer que es un mundo aparte en esta Ciudad de México. Vale la pena solicitar una visita y disfrutar de tan bello y único lugar en el país y, por qué no decirlo, en el mundo.

**¡CANTERA PUMA,
ORGULLO UNIVERSITARIO!**

Historia del fútbol americano en la UNAM. Segunda parte.

12 años la corona para la Universidad (1933-1944)

Alejandro Morales Troncoso*



Jugadores Universitarios en 1928.

El primer capitán de la Universidad en 1927 fue Leopoldo "Gordo" Noriega, su *head coach* fue Reginald Root, y la primera oncena la siguiente: QB- Marcelo Andreani; FB- Silvio Hernández; HB- Gilberto Pineda y Jaime Roberts; alas- Armando González y Oscar Gavaldón; *tackles*- Luis Montes y Luis Méndez; *guards*- Luis Castillo y Luis Hernández; centro- Manuel Estañol.

1927-1933

De 1927 a 1932 existe poca información en los archivos que nos legó el querido y recordado Roberto "Tapaño" Méndez.

Empecemos pues en 1933, cuando se logró el primer campeonato al destronar al Centro Atlético Mexicano, siendo capitán del equipo Manuel "Vieja" Estañol.

*Presidente *ad vitam* de ACUDE (Asociación Civil Universitaria de Deportistas Egresados de la UNAM, A.C.)

1934

Oscar Gavaldón fue elegido capitán y empezaron los triunfos en cascada ante equipos como CDI, CAM, YMCA, entre otros. Y al mismo tiempo llegaron el inmenso Héctor "Lolo" Rivadeneyra, "Agapito" Navas, "La trompeta" Alonso y Fausto Miranda, todos ellos verdaderos atletas.

1935

En aquel año, los Universitarios fueron dirigidos por Millard Howell, teniendo como ayudante a Charlie B. Marr; el *manager* fue Oscar Gavaldón, uno de los pioneros del equipo. Fue electo capitán Ernesto "Agapito" Navas, quien desde su posición de ala, daba cátedra de amor a sus colores.

El mismo año ingresó al equipo el que, con el correr del tiempo, sería el mejor entrenador universitario, Roberto "Tapaño" Méndez, quien cubrió la posición de *full-back* y nunca jugó en categorías inferiores sino que ingresó directamente a la Liga Mayor. Oriundo de Jiquilpan, Michoacán, su mote de "Tapaño" se lo ganó por haber estudiado en Guadalajara.

Entre los resultados obtenidos por el equipo, consignamos el juego internacional contra Occidental College, perdido por 6-27. No obstante, los Universitarios dejaron constancia de su valor.

1936

Charlie B. Marr ocupó el puesto de entrenador en jefe y Oscar Ga-

valdón permaneció como *manager*. Se eligió a Oscar Flores como capitán.

Abrió su calendario la UNAM contra el Centro Atlético Mexicano, al que derrotó 35-6; siguió en turno el Deportivo Suizo, al que doblegó por 40-0.

Se llevó a cabo una gira a los Estados Unidos de América para enfrentarse a West College, con el que la UNAM perdió por 6-19.

El 17 de octubre inició la era de los Clásicos. Se enfrentaron por primera vez Politécnico y Universidad; la gloria del triunfo fue de los guinda y blanco, por un marcador 6-0... la solitaria anotación fue conseguida por "Manny" Uruchurtu, del Poli.

En la segunda vuelta (así se jugó ese año), la UNAM volvió a derrotar al CAM por 34-0; y al Deportivo Suizo le impuso una paliza 59-6.

El 19 de diciembre, los Universitarios estaban listos para reivindicarse con sus seguidores y con ellos mismos. Con vertiginosas carreras de Héctor "Lolo" Rivadeneyra, aunadas a seguras atrapadas de "Agapito" Navas, los de azul y oro se impusieron al Poli por 14-6.

1937

Charlie B. Marr continuó como *head coach*, nombró a Eduardo Meza como asistente y a Marco Antonio Gaxiola, otro ex-jugador, como *manager*.

El capitán resultó ser Héctor "Lolo" Rivadeneyra, quien merced a su velocidad, ritmo y equilibrio

ya había dejado constancia como uno de los corredores más finos y consistentes.

Ese año se jugó contra Louisiana College, que a la sazón era un verdadero trabuco; los Pumas cayeron 0-12. El siguiente rival fue Lamar College y se volvió a perder, ahora por 12-37.

Los Universitarios pasaron a "tambor batiente" por 64-6 sobre la Universidad Obrera y como campeones aniquilaron al Deportivo Suizo por 83-0.

Los "Escupefuego" de la YMCA recibieron un despiadado 64-6.

Con estos resultados, la UNAM se encontraba en excelente forma para enfrentarse al Instituto Politécnico Nacional, al que venció por 38-7.

Mucho tuvo que ver en esta holgada victoria la labor de "Lolo" Rivadeneyra, "Agapito" Navas, David "Bibicho" Espinoza, Roberto "Tapaño" Méndez y "Chato" de la Cadena.

1938

Gonzalo "Viejo" Flores fue el primer *head coach* que tuvo la UNAM egresado de sus filas. Hemos de recordar que el "Viejo" Flores fue uno de los fundadores del equipo.

Los Universitarios abrieron su temporada al ganar a Chapingo por 20-0; la YMCA sucumbió ante la furia universitaria por 25-0 y después se jugó contra Texas A and I; este juego se perdió. Vencieron a la Universidad Obrera por 20-0 y quedaron listos para el juego de Campeonato frente al Poli. Los Uni-

versitarios volvieron a coronarse al ganar el Clásico un 3 de diciembre. Un juego muy parejo en el que las defensivas impusieron el ritmo del juego.

Un descuido de los *safeties* politécnicos hizo que "Lolo" Rivadeneyra engarzara un pase del "Pocho" González y el marcador quedara 6-0.

Los Universitarios ganaron 4 juegos por sólo una derrota.

1939

Ernesto "Agapito" Navas, otro de los Universitarios inmortales, ocupó el puesto de entrenador en jefe. El "Agapo" designó como su ayudante a Humberto González. Oscar Gavaldón continuó como *manager* y el codiciado y distinguido lugar de capitán fue ocupado por Roberto "Tapatío" Méndez.

La marcha azul y oro comenzó su temporada, doblegando a la Universidad Obrera por 46-0. En una de las "chicas" sorpresivas, la YMCA derrotó a los Universitarios por 19-13. El Wachachara quiso repetir la dosis a los Universitarios, pero éstos reaccionaron y ganaron por 31-13. Chapingo perdió por 26-0 ante los Universitarios.

Se jugaron dos Clásicos ese año y los Burros Blancos fueron derrotados consecutivamente por 20-0 y 18-0. El primero de ellos fue el 11 de noviembre y el Poli poco pudo hacer ante la granítica defensiva auriazul. El segundo, que también ganó la Universidad, fue una versión parecida del primero. En ambos encuentros brillaron inten-

samente el "Pelón" Baledón, el "Tapatío" Méndez, Cadena y "Lolo" Rivadeneyra.

La UNAM siguió ostentando la gloria del campeonato al ganar 5 juegos y perder sólo 1.

1940

Ernesto "Agapito" Navas continuó como entrenador en jefe y nombró como ayudante al "Tapatío" Méndez. El *manager* resultó ser Enrique Viteri y como capitán se designó a David "Bibicho" Espinoza, un HB que tenía categoría a raudales.

La UNAM venció en un principio a Bucaneros por 22-0. Los "Escupefuego" de la YMCA fueron derrotados por 22-6 y los Leones del Wachachara fueron vencidos por 26-14.

Ferrocarriles recibió un 80-0, que nos habla del dominio universitario, sobre todo porque jugadores como el "Bibicho" Espinoza tuvieron una de las mejores actuaciones de su vida deportiva.

El Poli derrotó por 13-0 a los Universitarios. YMCA volvió a caer por 13-7 y los Pumas retuvieron su corona al empatar 12-12 contra el Poli, gracias a su mejor *goal average*.

Los resultados del equipo ese año fueron de 5 juegos ganados, uno empatado y uno perdido.

1941

Bernard A. Hoban volvió al timón de los Universitarios y nombró como sus ayudantes a Roberto "Tapatío" Méndez y a Arturo "Pelón" Baledón. El manager fue el

infatigable Leopoldo "Gordo" Noriega y el capitán, Elliot "Guerra" Camarena.

Los Universitarios abrieron su temporada imponiendo un 43-0 a los Leones del Wachachara y la semana siguiente derrotaron a YMCA por 13-0.

El 4 de octubre se enfrentaron al Poli y, tras mucho bregar, lograron el triunfo; los Universitarios Fernando "Llanero" Díaz y Domínguez Montes se sublimaron en esa ocasión, en que el marcador fue de 12-0.

El Wachachara volvió a ser vencido por la UNAM por 12-0. YMCA sufrió un 34-12 y los azul y oro esperaron el 15 de noviembre para empatar a 13 tantos contra el Poli. Jorge Navas se consagró en esa ocasión.

Arthur Constantine consiguió que Louisiana viniera a México a disputar el Tazón de la Orquídea (Orchid Bowl), por supuesto contra el Campeón de México, la Universidad.

Este juego se llevó a cabo en el desaparecido Parque Necaxa, que contaba con uno de los mejores céspedes, no sólo de México, sino también de los Estados Unidos de América. La fecha fue el 10 de enero de 1942. La Universidad perdió 10-0.

El récord de la Universidad ese año fue de 5 juegos ganados, 1 empatado y 1 perdido.

1942

Roberto "Tapatío" Méndez ocupó el puesto de *head coach* cuando

Hoban no pudo llegar de los Estados Unidos de América a entrenar a los Pumas.

El "Pelón" Baledón fue el ayudante del "Tapaño". El *manager* fue el "Gordo" Noriega y el capitán fue Jesús "Tanguaro" Saldaña.

En una de la más cortas temporadas en su historia (4 juegos), los Universitarios pasaron sobre los Osos (28-7), la YMCA (19-0), el Wachachara (19-6) y el Poli (13-0) para volver a ser los ya casi eternos campeones.

4 jugadores, 4 ganados, constituyó este año el inmejorable récord.

1943

Bernard A. Hoban regresó a la UNAM y, con él, el "Tapaño" y el "Pelón" volvieron a ser sus ayudantes. El "Gordo" Noriega continuó siendo el *manager* y fue designado como capitán Fernando Domínguez Montes, un full-back recio y que pateaba con éxito.

Ese año se jugaron 5 partidos y los Universitarios ganaron sus 4 juegos nacionales a Educación por 19-0, a YMCA por 16-0 y a Wachachara por 16-0. El 27 de noviembre se ganó al Poli uno de los más enconados partidos, en los que el quarter-back Mario "Beautiful" Ruiz, Fernando Domínguez Montes, Castilleja y Enrique Begún fueron las máximas figuras por el bando de los vencedores.

En su último juego de la temporada contra la base aérea del Randolph Field perdieron por 0-34.

Una vez más, los orgullosos



Héctor Manuel "Lolo" en 1934.

Universitarios habían obtenido un Campeonato: 4 juegos ganados, 1 perdido.

1944

Bernard A. Hoban, junto a sus ayudantes, "Tapaño" Méndez y "Pelón" Baledón, buscaron la superación de los Universitarios. El "Gordo" Noriega siguió como *manager* y el capitán de ese año fue Guillermo "Güero" Cano. Los de azul y oro vieron alargado su reinado por 12 años, pero veamos cuáles fueron los resultados.

YMCA recibió 25-0 e inmediatamente después Educación sucumbió por 32-0.

En el primer Clásico del año, Universitarios y Politécnicos em-

pataron 6-6. La YMCA fue derrotada por 14-12 en un juego muy reñido.

Las huestes universitarias, tratando de ganar terreno en cuanto al *goal average*, superaron por 51-6 a Educación y, para cerrar una brillante página en su historia, derrotaron al Poli 8-0 en una de las mejores exhibiciones de Alberto "Chivo" Córdoba.

Por esta razón, los Universitarios recibieron la invitación para el Sun Bowl, en El Paso, Texas. South Western University fue el rival y los mexicanos terminaron dominados por 35-0.

5 victorias, un empate y una derrota se anotaron en el récord de la UNAM.

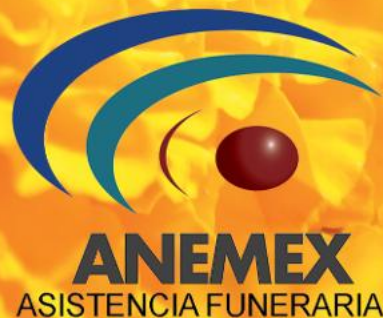
Tú con tus seres queridos... ...Nosotros contigo

En el mes del Día de Muertos, tradición única en nuestro país, ANEMEX recuerda con cariño a los que han partido.

En el tiempo que estamos juntos, ANEMEX ha acompañado a mas 800 familias que han pasado por la difícil experiencia de perder a un ser querido.

Queremos aprovechar estas fechas para comunicar que mantenemos nuestro compromiso de apoyar a toda la comunidad Universitaria ofreciendo un servicio de calidad y calidez en uno de los momentos más difíciles de la vida.

**ANEMEX ofrece un servicio íntegro con solo una llamada
01 800 504-6455 gratis las 24 horas, los 365 días del año.
Estamos junto a tí hasta que el servicio haya concluído.**





Complementa tus servicios de salud con la Membresía de Servicios Médicos DAS que te ofrece acceso a la medicina privada a bajos costos.

Beneficios

- ✓ Un Médico de Cabecera SIN COSTO las 24 horas los 365 días del año.
- ✓ Consultas con Médicos Generales hasta \$150 y con Médicos Especialistas hasta \$250.
- ✓ Hasta 50% de descuento en laboratorios.
- ✓ Hasta 40% de descuento en ópticas y servicios odontológicos.
- ✓ Hasta 20% de descuento en servicios de hospitalización y servicio de urgencias.
- ✓ Programas de prevención y detección oportuna de enfermedades.
- ✓ Chequeos médicos a precio preferencial.
- ✓ Ambulancia SIN COSTO en caso de urgencia médica, sin límite de eventos.
- ✓ Asesoría Nutricional, a través del Centro de Atención Médica Telefónica.
- ✓ Descuento en Medicamentos.

Sin restricciones de edad, sexo, parentesco o enfermedades preexistentes, con cobertura en toda la República Mexicana.

Menciona esta publicación al momento de tu compra y recibe una limpieza dental SIN COSTO.

Informes y ventas

DAS Contigo

SOPORTE
24 horas
Ciudad de México
9149 0727
Int. de la República
01 800 022 29 80

www.dascontigo.com.mx

Adquiere a través de nuestro Centro de Atención Médica Telefónica o en nuestra Página Web <http://www.dascontigo.com.mx/membresias/> efectuando los siguientes pasos:

- Selecciona la membresía familiar, agrega un adicional, selecciona la ambulancia y el vale de laboratorio y continúa con la compra.
- Una vez hecho lo anterior, el precio será de \$1,300, por lo que deberás ingresar el siguiente código 3989RAP, el cual ajustará el costo de acuerdo a la promoción.



EXALUMNO
EXALUMNO
EXALUMNO

TRAMITA TU CREDENCIAL

SE REINICIÓ EL TRAMITE CON NUEVO HORARIO DE LUNES A VIERNES DE 11:00 A 18:00 HORAS

SIGUE DISFRUTANDO DE LOS ATRACTIVOS BENEFICIOS QUE SE OFRECEN DENTRO Y FUERA DE LA UNAM

PROGRAMA DE VINCULACIÓN CON LOS EXALUMNOS UNAM.
Zona Cultural de Ciudad Universitaria.
Edificio "D", Planta Baja.
exalumno@unam.mx
<http://www.pve.unam.mx>
Tel: 56 22 61 81, 56 22 61 86

Cuenta #47269
RTHA CLAUDIA
AMBRIZ



QUE LAS FALLAS NO SE HAGAN COSTUMBRE

Cuida tu hogar
y también al planeta.
¿Sabías que una fuga
de agua gasta más de
150 litros al día?



...soluciona tu vida

Vive sin fallas y con más presupuesto

Te prestamos hasta **\$200,000** con descuento vía nómina.

Asesoría inmediata: (55) 3399 3768 / (33) 1605 7702



Unam I (55) 5658 9491
Cerro del Agua No. 264
Col. Copilco Universidad, Del. Coyoacán,
México D.F. C.P. 04360
Horario de atención:
Lunes a Viernes de 8:00 A 13:00
y de 15:00 a 18:00 hrs.
Sábado de 9:00 a 13:00 hrs.



Unam II (55) 5577 4577
Insurgente Norte No. 1655
Col. Industrial, Del. Gustavo A. Madero,
México D.F. C.P. 07800
Horario de atención:
Lunes a Viernes de 8:00 A 13:00
y de 15:00 a 18:00 hrs.
Sábado de 9:00 a 13:00 hrs.

Síguenos en:   YouTube

01 800 777 9000

www.kondinero.com

3 VUELOS DIARIOS A BOGOTÁ

Sumamos más frecuencias por todo lo que puedes encontrar en uno de los centros financieros más importantes del continente

AHORA TE OFRECEMOS MÁS VUELOS*



ORIGEN - DESTINO	SALIDA	LLEGADA	FRECUENCIA
México - Bogotá	01:15 a.m.	06:50 a.m.	DIARIO
México - Bogotá	07:20 a.m.	12:55 a.m.	DIARIO
México - Bogotá	02:45 a.m.	08:20 p.m.	DIARIO
Bogotá - México	09:40 a.m.	01:20 p.m.	DIARIO
Bogotá - México	02:30 p.m.	06:10 p.m.	DIARIO
Bogotá - México	10:40 p.m.	02:20 a.m.	DIARIO

*En horario de verano agregar 1 hora a los itinerarios de salidas y llegadas de México

LifeMiles

Avianca.com



YouTube

Call Center 0 800 284 262 Avenida Paseo de la Reforma 195-301 • Planta baja
Colonia Cuauhtémoc 065000, México, D.F.
O pide Avianca a tu agencia de viajes

Avianca
Con todo gusto

A STAR ALLIANCE MEMBER



Universidad Nacional Autónoma de México
Escuela Nacional de Trabajo Social

Centro de Educación Continua



Administración de los servicios de salud • Teoría y práctica docente • Peritaje en trabajo social • Estudio social del delito • Intervención social en familias • La entrevista en el proceso de la intervención individualizada • Formación de instructores y facilitadores en procesos de capacitación • Organización y líderes autogestivos • Seguridad, salud ocupacional y protección civil en las organizaciones • Redes sociales como estrategia de intervención social • Metodología de la investigación social • Manejo de conflictos y negociaciones • Estrategias de intervención en crisis para trabajadores sociales • Referentes teóricos conceptuales de los modelos de intervención • Profesionalización y fortalecimiento de las organizaciones de la sociedad civil • Envejecimiento exitoso • Usos y abusos de la expresión escrita • Desarrollo de habilidades del pensamiento para el adulto mayor • Seminario Teórico Metodológico en Trabajo Social

- **Diplomados • Seminarios**
- **Cursos • Talleres**

Actualización profesional y extensión cultural

educacioncontinua.ents@gmail.com

www.trabajosocial.unam.mx

Golondrinas 15, Col. General Anaya

5688-1688

5605-7759

5605-1047





reinventando / los seguros

Vida Familiar

Nuevo Plan



Afiliado a

Beneficios Opcionales



- Doble Indemnización por Muerte Accidental.
- Pérdidas Orgánicas.
- Muerte Accidental Colectiva (DIPOC).
- Pago Adicional por Invalidez total y Permanente.

Forma de pago



- Tarjeta de crédito.
- Efectivo.
- Descuento nómina.

Con **SÓLO \$ 10.00** pesos quincenales puede adquirir hasta **\$ 50,000.00** pesos de suma asegurada.

Elige a quién asegurar



Plan Individual

- Te cubre a ti como Titular de la Póliza.

Plan Familiar

- A toda la Familia, a ti, a tu cónyuge e hijos menores de 25 años.
- A ti y a tu Cónyuge.
- A ti y a tus Hijos menores de 25.

Beneficios incluidos



Hasta 30%
Para Enfermedades
terminales
y
Anticipo
para Últimos
gastos.

Renovación automática



Hasta los
99 años.

Ver condiciones de póliza



Av. Ciudad Universitaria 301, Col. Ciudad Universitaria. México, D.F. 04510.
Tel. 2288-4949 ext. 200 y 201 E mail: aapaunam_cu@escobarseguros.com

Cerro del Agua 115, Col. Romero de Terreros. México, D.F. 04310.
Tel. 5659-9001 ext. 125 126 y 127 E mail: movimientos@escobarseguros.com