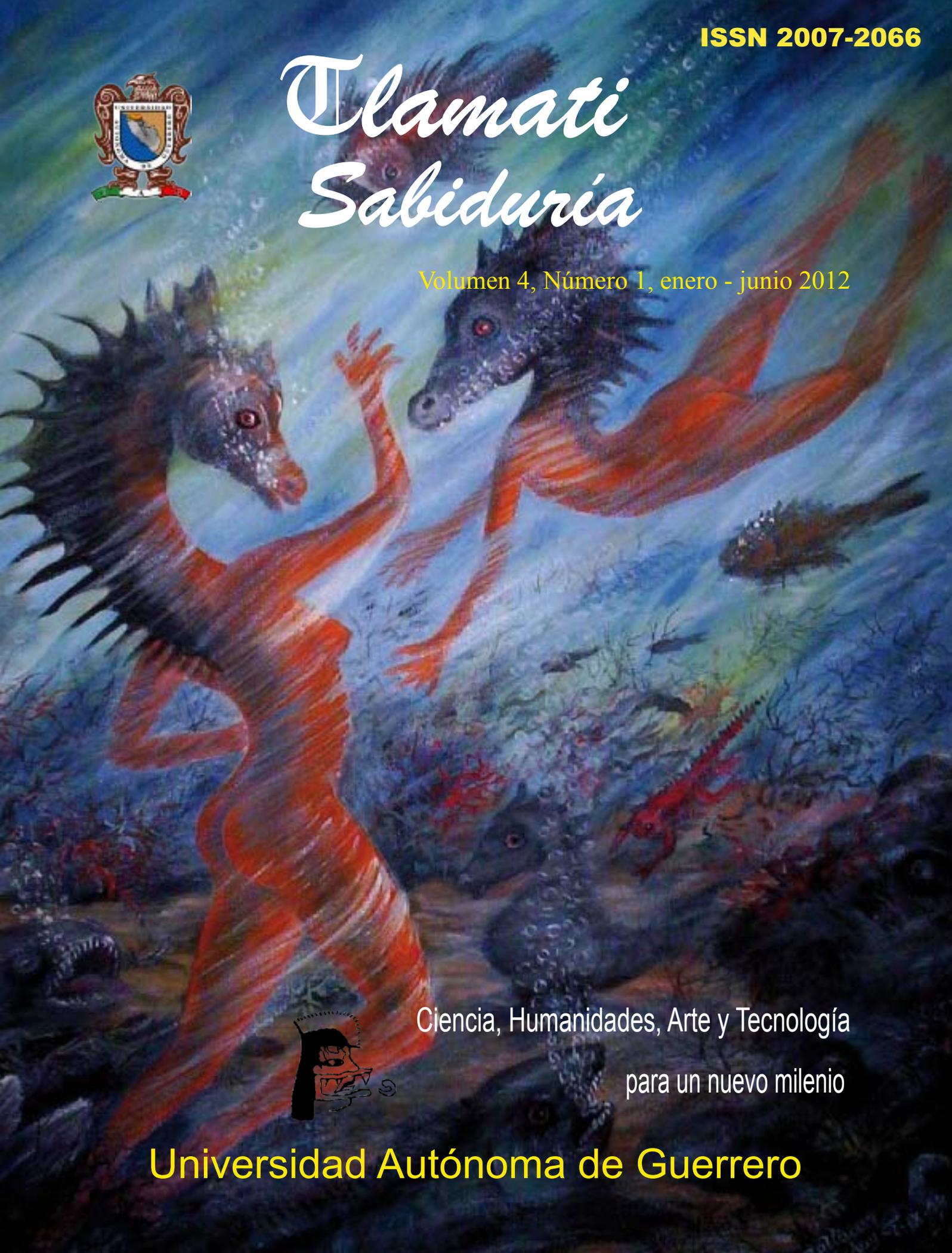


ISSN 2007-2066



Tlamati Sabiduría

Volumen 4, Número 1, enero - junio 2012



Ciencia, Humanidades, Arte y Tecnología

para un nuevo milenio

Universidad Autónoma de Guerrero

EDITORIAL

Dentro del amplio espectro editorial de divulgación científica de la revista *Tlamati Sabiduría*, está el poder editar números especiales sobre un tema de investigación, en este caso, el ejemplar Volumen 4 Número 1 lo dedicamos a las Ciencias del Mar.

El estado de Guerrero, además de su clima variado y cubierto de ecosistemas diversos, tiene un litoral de aproximadamente 500 kilómetros de longitud, en donde diversos nichos marinos, lagunares y rivereños, conviven armónicamente en este territorio sureño.

Los investigadores de nuestra Máxima Casa de estudios, han realizado numerosas investigaciones de las cuales vamos a presentar una primera serie de estudios sobre el mar desarrollados en la Unidad Académica de Ecología Marina (UAEM).

En este número especial de nuestra publicación, abrimos con un artículo de gran interés titulado, "Análisis del efecto de la presencia / ausencia del carnívoro *Plicopurpura pansa* (Patellogastropoda: muricidae) sobre el herbívoro *Chiton articulatus* (Chitonida: Chitonidae), en Acapulco, Guerrero, México". Continúa un excelente artículo de una especie muy popular en las costas de Guerrero, "Impacto del parasitismo en la mortalidad del chiquilique *Emerita analoga* (Anomura: Hippidae), en tres localidades del estado de Guerrero, México".

Presentamos un análisis de la interacción entre los pescadores y su entorno en el estudio "Pesca ribereña y apropiación del territorio: el caso de la Costa Chica de Guerrero, México". De Guerrero nos saltamos a Oaxaca, donde también se han realizado esfuerzos por parte de nuestros investigadores; en este caso el trabajo lleva por nombre; "Malacofauna de la zona intermareal rocosa de San Pedro Mixtepec y de Santa María Tonameca, Oaxaca, México".

Dentro de esta misma rama de la investigación, el trabajo cuyo nombre es; Primer registro de *Aramides cajaneus* (rascón cuello gris), en el canal meándrico de Barra Vieja en la laguna de Tres Palos, Guerrero, México", nos describe detalladamente el hábitat y hábitos de esta ave, en una región del estado que ha sido duramente impactada por la contaminación.

Y un grave problema, no sólo de Guerrero, sino de gran parte de las costas de México, es de la práctica común de saquear los nidos de huevos de tortuga marina, por lo que un grupo de investigadores, se dieron a la tarea de hacer un estudio de esta acción depredadora cuyo título es "Evaluación de la extracción furtiva de huevos de *Lepidochelys olivacea* en la zona de patrullaje del Centro de Protección y Conservación de la tortuga marina (UAEM-UAGRO)".

Y en la misma línea de investigación, de las Ciencias del Mar, esta este trabajo realizado en una zona del Acapulco tradicional y su título es, "Gastrópodos del intermareal rocoso en Tlacopanocha, Acapulco, México".

Y en la misma Bahía de Santa Lucía, un grupo de investigadores, realizan un estudio sobre; "Comunidades de peces de ambientes rocosos en la bahía de Acapulco y áreas adyacentes".

En nuestras secciones fijas, Ciencia al Día, hay un artículo sobre el cáncer de mama, padecimiento que se ha convertido en un problema de salud pública por la falta de prevención. Presentamos también un extraordinario texto sobre el "Tránsito de Venus", ilustrado con magníficas fotografías inéditas tomadas por el autor, quien es un destacado científico universitario y finalmente, nuestra Nota Botánica, sobre una especie endémica de Guerrero, actualmente amenazada por la modificación de su hábitat y que se encuentra en la colección del Herbario UAGC de la UAG.

Agradecemos a todas y todos los investigadores que han hecho posible este esfuerzo editorial y desde luego, al rector de nuestra Máxima Casa de Estudios, Dr. Ascencio Villegas Arrizón, por su confianza y compromiso de incrementar las publicaciones y apoyar decididamente a nuestros investigadores.

Dra. Natividad D. Herrera Castro
Editora de la revista *Tlamati Sabiduría*

DIRECTORIO

RECTOR

Dr. Ascencio Villegas Arrizón

SECRETARÍA GENERAL

Dr. Alberto Salgado Rodríguez

DIR. GRAL. DE PLANEACIÓN Y EVALUACIÓN

M.C. Javier Saldaña Almazán

DIR. GRAL. DE INTEGRACIÓN DE LAS FUNCIONES SUSTANTIVAS

Dr. Demóstenes Lozano Valdovinos

DIRECTORA DE DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS

Dra. Ana Lilia Leyva Sotelo

DIRECTORA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Dra. Natividad D. Herrera Castro

TLAMATI SABIDURÍA

EDITORIA

Dra. Natividad D. Herrera Castro

COORDINADORA EDITORIAL

Lic. Isabel Rivero Cors

CONSEJO EDITORIAL

Dr. José Luis Rosas Acevedo,
Dr. Arquímedes Morales Carranza,
Dra. Laura Sampedro Rosas,
Dr. Elías Hernández Castro,
M.C. Max Arturo López Hernández,
Dr. Roberto Arroyo Matus,
Dr. Agustín Damián Nava,
Dra. Gloria Fernández Tilapa,

PINTURAS DE PORTADA, CONTRAPORTADA Y VIÑETAS DE INTERIORES

Baltazar Godoy

CORRECCIÓN

Equipo editorial

DISEÑO, FORMACIÓN Y CUIDADO DE LA EDICIÓN



Isaías Alanís
Roberto Carlos Almazán Adame
sigla@live.com.mx



En lo profundo del mar
Óleo sobre tela, 70 x60 cm.
Baltazar Godoy Teodocio

Tlamati Sabiduría; Volumen 4 Número 1, enero - junio 2012, es una publicación semestral editada por la Universidad Autónoma de Guerrero, a través de la Dirección de Investigación Científica. Domicilio, Javier Méndez Aponte No. 1, Col. Servidor Agrario, tel: (01 747) 471 93 10 ext. 3211 y 472 00 03, C.P. 39070 Chilpancingo Guerrero, México.
E. mail: investigacion_uag@hotmail.com

Editor responsable: Dra. Natividad D. Herrera Castro.
Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2009-040817000000-102. ISSN 2007-2066. Impresa por Talleres Repromat S.A. de C.V. Presidentes No. 189 Col. Portales. Delegación Coyoacán, México, D.F., Este número se terminó de imprimir el 16 de julio del 2012, con un tiraje de 1,000 ejemplares.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad Autónoma de Guerrero.

CONTENIDO

EDITORIAL

ANÁLISIS DEL EFECTO DE LA PRESENCIA / AUSENCIA DEL CARNÍVORO *Plicopurpura pansa* (PATELLOGASTROPODA: MURICIDAE) SOBRE EL HERBÍVORO *Chiton articulatus* (CHITONIDA: CHITONIDAE), EN ACAPULCO, GUERRERO, MÉXICO

Sergio García Ibáñez
Pedro Flores Rodríguez
Rafael Flores Garza
Juan Violante González
Francis G. Olea De La Cruz
Francisco J. Valencia Santana

6

IMPACTO DEL PARASITISMO EN LA MORTALIDAD DEL “CHIQUILIQUE” *Emerita analoga* (ANOMURA: HIPPIDAE), EN TRES LOCALIDADES DEL ESTADO DE GUERRERO, MEXICO

Juan Violante González
Guadalupe Quiterio Rendón
Edvino Larumbe Morán
Salvador Gil Guerrero
Agustín A. Rojas Herrera
Jonatan Carbajal Violante

14

PESCA RIBEREÑA Y APROPIACIÓN DEL TERRITORIO: EL CASO DE LA COSTA CHICA DE GUERRERO, MÉXICO

22

Salvador Villerías Salinas
Pedro Vidal Tello Almaguer

Tlamati Sabiduría

MALACOFAUNA DE LA ZONA INTERMAREAL ROCOSA DE SAN PEDRO MIXTEPEC Y DE SANTA MARÍA TONAMECA, OAXACA, MÉXICO

Pedro Flores Rodríguez
Enedina Santiago Cortes
Rafael Flores Garza
Sergio García Ibáñez
Carmina Torreblanca Ramírez
Lizeth Galeana Rebolledo
Agustin Rojas Herrera

PRIMER REGISTRO DE *Aramides cajaneus* (RASCÓN CUELLO GRIS), EN EL CANAL MEÁNDRICO DE BARRA VIEJA EN LA LAGUNA DE TRES PALOS, GUERRERO, MÉXICO

35

Jaime Salvador Gil Guerrero
Wendy Samadhy Castañón Martínez
Juan Violante González
Agustín A. Rojas Herrera
Scott Monks

EVALUACIÓN DE LA EXTRACCIÓN FURTIVA DE HUEVOS DE *Lepidochelys olivacea* EN LA ZONA DE PATRULLAJE DEL CENTRO DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA TORTUGA MARINA (UAEM-UAGRO)

40

Himmer Castro Mondragón
Rafael Flores Garza
Sergio García Ibáñez
Pedro Flores Rodríguez

CONTENIDO

GASTRÓPODOS DEL INTERMAREAL ROCO SO EN TLACOPANOCHA, ACAPULCO, MÉXICO

Carmina Torreblanca Ramírez
Rafael Flores Garza
Pedro Flores Rodríguez 47
Sergio García Ibáñez
Arcadio Valdés González
Lizeth Galeana Rebolledo

COMUNIDADES DE PECES DE AMBIENTES ROCOSOS EN LA BAHÍA DE ACAPULCO Y ÁREAS ADYACENTES

Agustín A. Rojas Herrera
Juan Violante González
Deivis. S. Palacios Salgado
Jaime S. Gil Guerrero 58
Marcela Cruz Cisneros
José Antonio Rendón Dircio

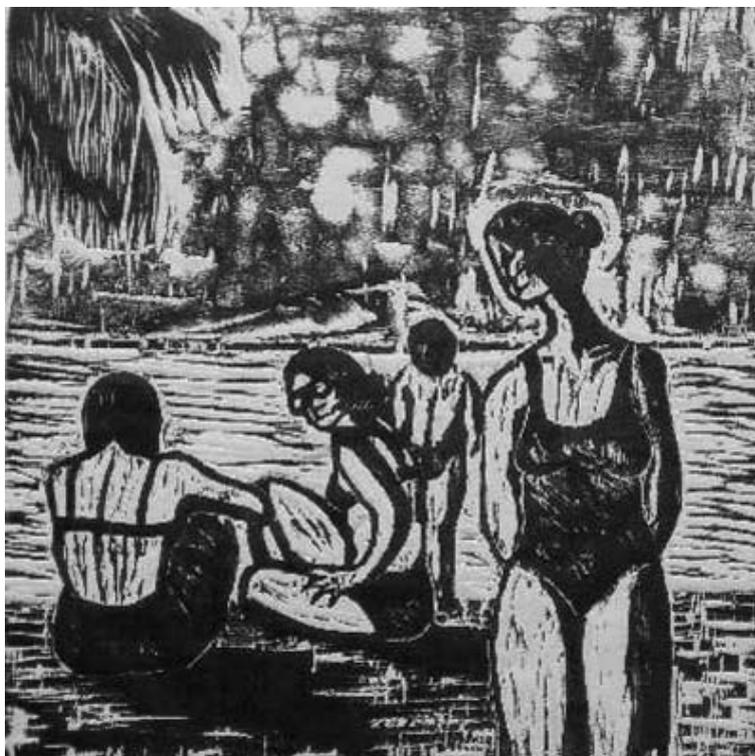
C^e
IⁿC
AL D^IA 67

NOTAS
BOTÁNICAS 74

L^IB^RO
Revista S 76

BALTAZAR GODOY
Un artista de silencio y brasas

82



Bañistas

Xilografía. (Grabado en madera) 20x20, cm.
Baltazar Godoy Teodocio.



Volumen IV, Número 1. Enero-Junio 2012

Título del artículo.

Cáncer de mama. Un problema de salud pública.

Autores.

Eduardo Castañeda Saucedo
Napoleón Navarro Tito

Referencia bibliográfica:

MLA

Castañeda Saucedo, Eduardo y Napoleón Navarro Tito. "Cáncer de mama. Un problema de salud pública." *Tlamati*. IV.1 (2012): 67-71. Print.

APA

Castañeda Saucedo, E., y Navarro Tito, N. (2012). Cáncer de mama. Un problema de salud pública. *Tlamati*, IV(1).

ISSN: 2007-2066.

© 2012 Universidad Autónoma de Guerrero

Dirección General de Posgrado e Investigación

Dirección de Investigación

TLAMATI, es una publicación trimestral de la Dirección de Investigación de la Universidad Autónoma de Guerrero. El contenido de los artículos es responsabilidad exclusiva de los autores y no refleja de manera alguna el punto de vista de la Dirección de Investigación de la UAG. Se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos previa cita de nuestra publicación.

CÁNCER DE MAMA: UN PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA EN MÉXICO

**Eduardo Castañeda Saucedo
Napoleón Navarro Tito**

Laboratorio de Biología Celular del Cáncer
Unidad Académica de Ciencias Químico Biológicas
Universidad Autónoma de Guerrero



Las tentaciones de Electra,
100 X 0.80 cm
José Juárez

¿QUÉ ES EL CÁNCER?

Hablar de cáncer no es fácil, en primer lugar porque para mucha gente, el simple hecho de escuchar esta palabra provoca una sensación de miedo, angustia o incomodidad, porque lo asocian con imágenes impactantes de personas sin cabello, ojerosas, con rostro demacrado, e inevitablemente con la muerte. En segundo lugar, no es fácil hablar de cáncer porque el término se refiere, más que a una sola enfermedad, a un grupo de enfermedades que se caracterizan por una transformación de células normales de nuestro organismo, en células que se comportan de manera anormal, que forman acúmulos de células denominados tumores, y que luego, si no son detectadas y erradicadas a tiempo, pueden viajar a través del torrente sanguíneo para instalarse en otros órganos del cuerpo, formando ahí nuevos tumores, conduciendo finalmente a la muerte del paciente. Esas células “malignas”, adquieren características que les permiten dividirse más rápido que las células normales, les permiten también modificar las

condiciones del tejido en donde se originan, para poder moverse en dirección de los capilares y vasos sanguíneos, una vez que llegan ahí, son capaces de contorsionarse para pasar a través de la resistente barrera que rodea los vasos sanguíneos y entrar a la sangre donde, a diferencia de las células normales que morirían en este ambiente acuoso, sobreviven y viajan a través de los miles de conductos sanguíneos del cuerpo, hasta encontrar un nuevo tejido donde instalarse y formar el nuevo tumor. Además, las células “malignas” se vuelven inmortales (y no tiene nada que ver con historias de sangre y vampiros), por lo que, cuando los mecanismos de defensa naturales de nuestro organismo intentan eliminarlas, estas escapan a los ataques. Todas estas características de las células cancerosas hacen que, con el tiempo, vayan invadiendo tejidos y órganos, afectando así el funcionamiento de nuestro organismo, hasta llevarlo a la muerte. Por último, es difícil hablar del cáncer porque, a pesar de los esfuerzos que cientos de investigadores y médicos en el mundo hacen para tratar de descifrar los mecanismos mediante los cuales las células se vuelven cancerosas, e intentan encontrar la cura para este grupo de enfermedades, el cáncer sigue siendo una de las enfermedades más mortales en el mundo.

CÁNCER DE MAMA

El cáncer puede originarse en diversos tejidos y órganos de nuestro cuerpo, dándosele el nombre según el órgano en donde se origina, por ejemplo cáncer de piel, cáncer de estómago, cáncer de ovario, cáncer de pulmón, etc. El cáncer de mama es aquel originado en la glándula mamaria. Las glándulas mamarias están constituidas por varias estructuras y tipos de células, pero hay dos estructuras principales a partir de las cuales se puede originar al cáncer mamario. Una de estas estructuras es el lóbulo o lobulillo productor de leche, una especie de bolsitas recubiertas de células que se encargan de producir la leche durante el periodo de lactancia. El cáncer originado a partir de las células de estas estructuras se denomina cáncer lobular o lobulillar. La leche producida en los lobulillos es transportada al pezón a través de una red de conductos tubulares denominados ductos lactíferos, que se conectan por un lado a los lobulillos y por el otro a la papila mamaria o pezón. El cáncer originado de los conductos se denomina cáncer de mama ductal y aproximadamente 90% de los casos de cáncer de mama son de este tipo.



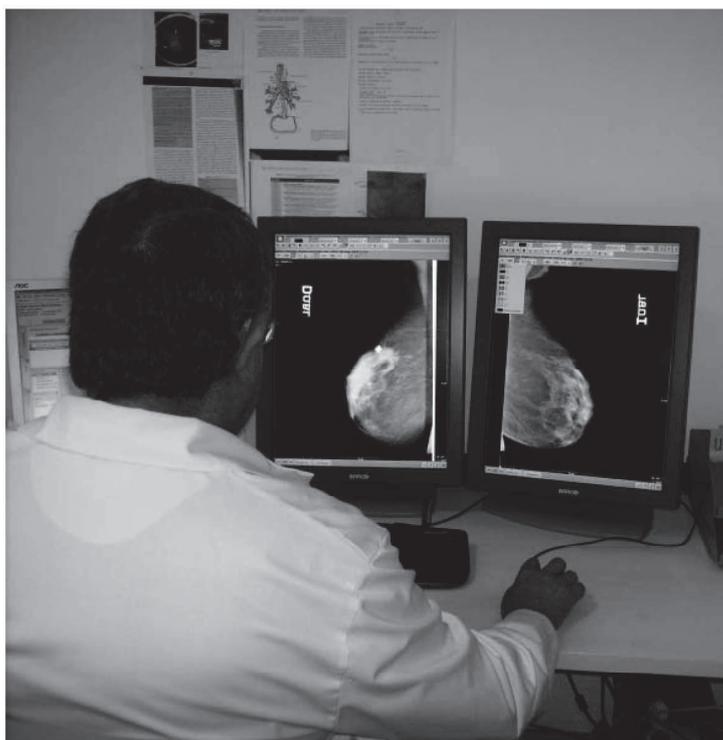
Los datos estadísticos son alarmantes ya que el cáncer de mama es una de las enfermedades más comunes que afecta a las mujeres a nivel mundial y es la primera causa de muerte por neoplasias en mujeres. En los últimos 10 años, el número de casos de cáncer de mama en México ha ido en aumento y desde el año 2006 la tasa de mortalidad por esta enfermedad rebasó la tasa de mortalidad por cáncer cérvico-uterino. En la actualidad, el cáncer de mama es la segunda causa de muerte en mujeres de 30-54 años de edad y la tercera causa de muerte en mujeres de 30-59 años, sólo detrás de la diabetes y de las enfermedades que afectan al corazón. En promedio, en nuestro país esta enfermedad se presenta en mujeres de 50 años de edad, 10 años antes que en mujeres que viven en Europa o Estados Unidos sin que hasta el momento se encuentre una explicación a esta situación.

FACTORES DE RIESGO

Pero, ¿cuáles son los factores que determina que una mujer desarrolle cáncer de mama? esta es una pregunta que los investigadores se han planteado desde hace muchos años. El cáncer es un proceso multifactorial, es decir, existen diversos factores que aunque solos no provocan el desarrollo del cáncer, cuando se presentan en conjunto en una misma persona, sí pueden originar el desarrollo de la enfermedad. Por lo tanto, entre más factores de riesgo presente una persona, mayor es la probabilidad de que desarrolle cáncer. En la actualidad, no se ha identificado una causa específica para el desarrollo del cáncer mamario, pero se han generado gran cantidad de datos epidemiológicos y experimentales que han permitido identificar algunos factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de esta enfermedad, es decir, factores que aumentan la probabilidad de desarrollar este padecimiento. Los factores de riesgo que se han identificado hasta la fecha pueden clasificarse en:

Factores Genéticos: son alteraciones genéticas que pueden transmitirse de generación en generación y que afectan de manera importante el funcionamiento de las células del organismo. Estos factores se identificaron inicialmente por observaciones de que varias mujeres de una misma familia presentaban cáncer de mama. Posteriormente, con la llegada de las tecnologías genéticas y moleculares, se identificaron algunos genes cuyas mutaciones están presentes en estas mujeres, y se ha observado que el tener alguna de estas alteraciones genéticas incrementa el riesgo de la mujer de desarrollar cáncer de mama. Dos de los genes en los que se han identificado mutaciones asociadas con cáncer de mama familiar y que





confieren un riesgo elevado de desarrollar esta patología son los denominados BRCA1 y BRCA2.

Factores Hormonales: Estos factores se presentan en las mujeres que hayan tenido su primera menstruación antes de los 11 años, la menopausa después de los 55 años, la terapia combinada con estrógenos y progesterona por más de 5 años, no haber tenido ningún hijo y no haber amamantado a sus hijos, también tienen una mayor probabilidad de desarrollar esta enfermedad.

Factores de Estilo de vida: Estudios realizados en los últimos años en diversos países han encontrado que aquellas mujeres con sobrepeso, obesidad y una dieta rica en grasas incrementan la probabilidad de desarrollar cáncer de mama. Además, se ha encontrado que aquellas mujeres que llevan un ritmo de vida sedentario, también tienen un riesgo más alto.

DIAGNÓSTICO

Una de las características del cáncer, es que es un proceso que se desarrolla lentamente, inicia con el desarrollo de lesiones pre-cancerosas o benignas, y con el tiempo evoluciona a etapas invasivas y de metástasis. Si es detectado

a tiempo, cuando las lesiones son aun benignas, puede erradicarse por completo, sin embargo, uno de los principales problemas para los médicos, es que la mayoría de los tumores se originan dentro del cuerpo, y no son evidentes ni causan síntomas, hasta que han alcanzado un tamaño considerable y generalmente ya han evolucionado a una etapa maligna. En la actualidad se emplean diversos marcadores para la detección del cáncer de mama incluyendo CA125, alfa fetoproteína y el antígeno carcinoembrionario que pueden ser detectados en sangre. La mastografía es muy útil para la detección de lesiones tempranas de cáncer de mama y es altamente recomendable que las mujeres, sobre todo aquellas que presentan factores de riesgo asociados a cáncer, acudan a practicarse la mastografía después de los 45 años de edad. En el caso de cáncer de mama, en México la mayoría de los tumores mamarios son diagnosticados en etapas avanzadas, a diferencia de otros países como Estados Unidos e Inglaterra, donde hasta el 60% de los tumores son detectados en etapas tempranas. Por consiguiente, las tasas de mortalidad son mucho mayores en México, ya que se ha visto que la supervivencia es inversamente proporcional al estadio en el que se detecta el tumor. Se considera que la mastografía es el método diagnóstico más eficiente para detectar tumores mamarios. Sin embargo, existe controversia por

el uso de este procedimiento debido al riesgo que implica la exposición a las radiaciones utilizadas. Actualmente, se sugiere que la prevención es el mejor método para disminuir la mortalidad por cáncer de mama, por lo cual se recomienda que las mujeres practiquen la autoexploración, combinada con una exploración regularmente por un especialista. La idea es que las mujeres aprendan a conocer su cuerpo, en especial sus senos, para que sean capaces de detectar aquellos pequeños cambios que sean indicativos de alteraciones en la glándula mamaria.

TRATAMIENTO

Gracias al desarrollo de la tecnología y, en particular a las técnicas de biología molecular que permiten analizar con mucho detalle las características genéticas y funcionales de un tumor, hoy sabemos que existe una gran diversidad de tumores mamarios, con características bioquímicas y moleculares muy diferentes. Esto hace que el tratamiento para el cáncer de mama siga siendo un problema muy importante, ya que el tratamiento a elegir para cada paciente estará en función de las características de los tumores. Por ejemplo, se han desarrollado fármacos dirigidos contra marcadores moleculares que están presentes en la superficie de algunas células tumorales, que son capaces de frenar el crecimiento tumoral. Desafortunadamente, estos fármacos son solo efectivos en un porcentaje pequeño (10-15%) de los cánceres mamarios, ya que en la mayoría de los tumores, ese marcador molecular no está presente en la

superficie de las células tumorales. Debido a la dificultad para desarrollar medicamentos o terapias con radiación que permitan erradicar el cáncer de manera eficiente, el tratamiento de elección en la mayoría de los casos es la cirugía. Este procedimiento puede ser altamente efectivo para eliminar por completo las células tumorales de cánceres en etapas tempranas, sin embargo, en etapas tardías donde las células ya han migrado al torrente sanguíneo o a otros órganos del cuerpo, resulta inefectiva. Por ello, generalmente se elige una combinación de cirugía con alguna terapia complementaria (quimioterapia o radioterapia). Sin embargo, en la actualidad la comunidad médica y científica está concentrada en mejorar los sistemas de detección de este padecimiento estudiando algunas proteínas que puedan ser utilizadas como marcadores tempranos del cáncer y de este modo evitar la progresión de la enfermedad, conllevando con esto a la disminución de muertes por cáncer y a mejorar la calidad de vida de las pacientes.

Considerando lo antes expuesto, es de vital importancia que las mujeres aprendan a conocer su cuerpo, que aprendan y practiquen la autoexploración regularmente, que visiten a un especialista (ginecólogo) y que conozcan los diversos factores de riesgo que pueden favorecer el desarrollo del cáncer de mama, con la finalidad de que puedan tomar decisiones oportunas y evitar desarrollar tumores mamarios y, en caso de que estos se desarrollen, poder seguir el tratamiento adecuado y a tiempo para evitar complicaciones.



Baltazar Godoy Teodocio, *Un día más*, óleo sobre tela. 90x70, cms.



Número especial dedicado a las Ciencias del Mar

