

# Boletín Farmacéutico

El Boletín Farmacéutico del Centro de Información de Medicamentos de la Facultad de Química de la UADY es una publicación semestral, está destinado a profesionales de la salud y público en general, con el fin de informar, actualizar y contribuir a la promoción del uso racional de medicamentos. Su distribución es gratuita y se permite su reproducción.

## Directorio

### Centro de Información de Medicamentos

M. en CF. Mario Alberto Ramírez Camacho,  
Q.F.B. *Responsable*  
M. en CSP. Diana Patricia Reyes Manzanero,  
Q.F.B. *Colaborador*,  
M. en CF Hilda Guerrero Escobedo  
Q.F.B. *Colaborador*

### Alumnos:

Br. Cahum Ambrosio  
Paola Stephany  
Br. Rivas Peniche Danilo

## Contenido:

Historia del cáncer	1
¿Qué es el cáncer?	1
Factores de riesgo	2
Síntomas y diagnóstico	2, 3
Tipos de tratamiento	3
Tratamientos	4
Principales fármacos utilizados para el tratamiento del cáncer	6
Sección INFARMACIM	7

## Historia del cáncer

El cáncer no es una enfermedad nueva. En el antiguo Egipto se conocía de la existencia del cáncer pues se han encontrado en las momias tumores óseos por medio de autopsias. En las escrituras médicas chinas y árabes también se describieron síntomas de lo que puede suponerse eran enfermedades malignas.

Hipócrates en el siglo 4 A.C. introdujo el término carcinoma de *karkinos* (cangrejo): al ver la dispersión y persistencia de la enfermedad. Casi 600 años después Galeno distinguió 3 tipos de tumores: “tumores según la naturaleza”, “tumores que superan la naturaleza” y “tumores contrarios a la natura-

leza”. Pero no fue hasta el siglo XVIII que Bichat propuso que el cáncer era una formación accidental de tejidos del mismo modo que cualquier porción del organismo. Unas décadas después Müller y Virchow ampliaron las observaciones con la ayuda del microscopio para demostrar que el tejido canceroso estaba formado por células.

Desde entonces, los patólogos y clínicos han considerado que los cánceres proceden de diferentes órganos del cuerpo, como las enfermedades completamente diferentes con morfologías, manifestaciones clínicas y pronósticos diferentes.<sup>1</sup>

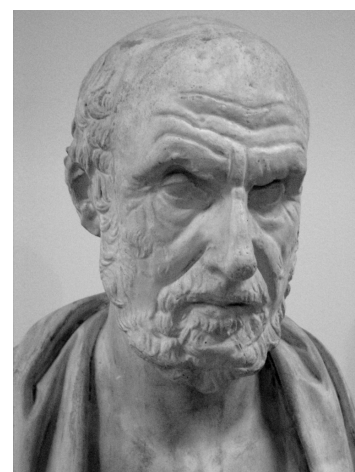


Imagen 1. Hipócrates

## ¿Qué es el cáncer?

El cáncer es un grupo de enfermedades caracterizadas por el crecimiento excesivo y descontrolado de células; proceso conocido como carcinogénesis, en el cual una célula normal se convierte en cancerígena. Si las células tumorales se agrupan formando una masa única sin la capacidad para invadir órganos vecinos o a distancia nos encontramos frente a un tumor benigno. Por el contrario, un tumor es maligno (cáncer)

cuando tiene la capacidad de invadir otros tejidos liberando parte de las células tumorales al torrente sanguíneo o linfático.<sup>2,3</sup>

La metástasis es la capacidad de las células cancerígenas de penetrar en los vasos sanguíneos y linfáticos, viajar a

través de la circulación sanguínea, y después crecer en órganos de otra parte de cuerpo.<sup>3</sup>

El cáncer constituye la segunda causa de mortalidad en los países desarrollados en los que una de cinco personas fallece debido a esta enfermedad.<sup>2</sup>

Tipo de tumor	Localización de las metástasis
Tumor de mama	Hueso, hígado, pulmón, cerebro.
Tumor de pulmón	Pulmón, hueso, hígado, cerebro.
Tumor de próstata	Hueso
Tumor de colon	Hígado, peritoneo
Tumor de recto	Hígado, pulmón

Tabla 1. Tumores y sus respectivas localizaciones de metástasis.

## Factores de riesgo



Imagen 2. Factores de riesgo

Un factor de riesgo es toda circunstancia o situación que aumentan las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad, en este caso el cáncer.

Cada diferente tipo de tumor tiene sus propios factores de riesgo y las personas expuestas a un determinado factor de riesgo tienen más posibilidades de padecer un determinado cáncer, aunque no siempre estos factores causan la enfermedad por si solos, se necesita una acción conjunta de diversos factores.<sup>3</sup>

Factores de riesgo	
<b>Tóxicos</b>	Tabaco, alcohol
<b>Agentes ocupacionales (Contacto con)</b>	Asbesto, Polvo de madera , exposición a rayos X
<b>Dieta</b>	Grasa, Carne roja, ahumados
<b>Ejercicio físico</b>	Falta de ejercicio
<b>Exposición Solar</b>	Evitar sobre exposición y las horas de máxima intensidad.
<b>Agentes infecciosos</b>	Virus de la hepatitis b, C, Papiloma

Tabla2. Factores de Riesgo para el desarrollo del cáncer.

## Síntomas y diagnóstico

*El cáncer no tiene signos ni síntomas característicos, la mayoría de las manifestaciones clínicas no tiene relación con el diagnóstico del cáncer.*

El proceso diagnóstico se inicia con la recogida de la información proporcionada con el paciente al médico durante la entrevista clínica y la realización de una correcta exploración física.

El proceso diagnóstico comprende al menos 3 etapas básicas:

- Localizar el órgano donde se origina el tumor (pulmón, colon, mama, próstata).
- Obtención de muestra de tejido que confirme el diagnóstico.
- El estudio de extensión, que nos permite conocer el grado de diseminación.

El cáncer no tiene signos ni síntomas característicos, la mayoría de los síntomas o manifestaciones clínicas que explica un enfermo no tiene relación con el diagnóstico del cáncer.<sup>3</sup>

La detección temprana del cáncer es difícil para varios tipos de cáncer pues estos no presentan síntomas clínicos hasta que se han agrandado o se ha generado metástasis, por lo que, los programas para la búsqueda de cáncer están diseñados para detectar en personas que aun no han presentado síntomas.

La presencia en adultos puede incluir cualquiera de los **7 signos de alerta de cáncer**:

1. Cambio en lo hábitos intestinales o de vejiga.
2. Una llaga que no sana.
3. Inusual sangrado o flujo.
4. Engrosamiento o bulto en seno u otra área.
5. Indigestión o dificultad para tragar.
6. Cambio obvio en verruga o lunar.
7. Tos persistente o ronquera.

Además de dolor o pérdida del apetito. Los signos de alerta de **cáncer en niños** son diferentes y reflejan los tipos de tumores mas comunes es esta población de pacientes:

1. Continúa pérdida de peso sin explicación.
2. Dolor de cabeza con vómitos matutinos.
3. Inflamación aumentada o dolor persistente en huesos o articulaciones
4. Bulto o masa en el abdomen, cuello u otra área.
5. Desarrollo de una apariencia pálida en la pupila del ojo.



Imagen 3. Lunar

- 6. Fiebres Recurrentes no causadas por infecciones.
- 7. Moretones persistentes o sangrado
- 8. Notable palidez o cansancio prolongado.

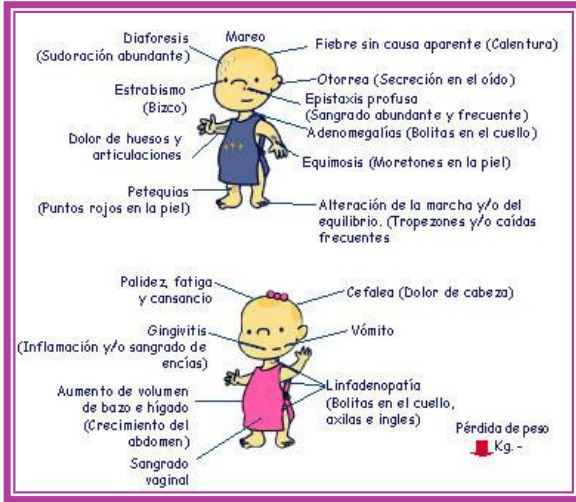


Imagen 4. Síntomas de cáncer infantil

El diagnóstico definitivo de cáncer recae en la obtención de una muestra de tejido o células sospechosas o malignas y valoración de dicha muestra.

Esta muestra puede ser obtenida por numerosos métodos, incluyendo biopsia, citología exfoliativa, o succión por aguja fina.

Un diagnóstico de tejido es esencial, por que muchas condiciones benignas pueden enmascarse como cáncer.

Adicionalmente al diagnóstico por tejido se debe conocer la etapa del tumor determinar la extensión de la enfermedad.

Determinar la etapa provee información para el pronóstico y guía para la selección del tratamiento.

## Tipos de tratamiento

Cuatro modalidades primarias son empleadas para la aplicación del tratamiento del cáncer: cirugía, radiación, quimioterapia y terapia biológica. La más antigua es la cirugía, que se mantiene como el tratamiento de elección para la mayoría de los tumores sólidos diagnosticados en etapas tempranas.

A pesar de ser muy efectivas en algunos tipos de cáncer, la cirugía y la radiación son terapias locales y no son efectivas para etapas en las que existe metástasis o algunos tipos de cáncer como la leucemia, por lo que la detección temprana y el tratamiento tienen obvios beneficios potenciales. En adición, los tumores pequeños son los más responsables por la quimioterapia.

La quimioterapia y la terapia endocrina acceden al sistema circulatorio y en teoría eliminar el tumor primario y cualquier enfermedad metastásica. La terapia biológica (ej. inmunoterapia) esta hecha de organismos vivos o sus

productos e incluyen anticuerpos, vacunas, factores de crecimiento y citoquinas.<sup>4</sup>

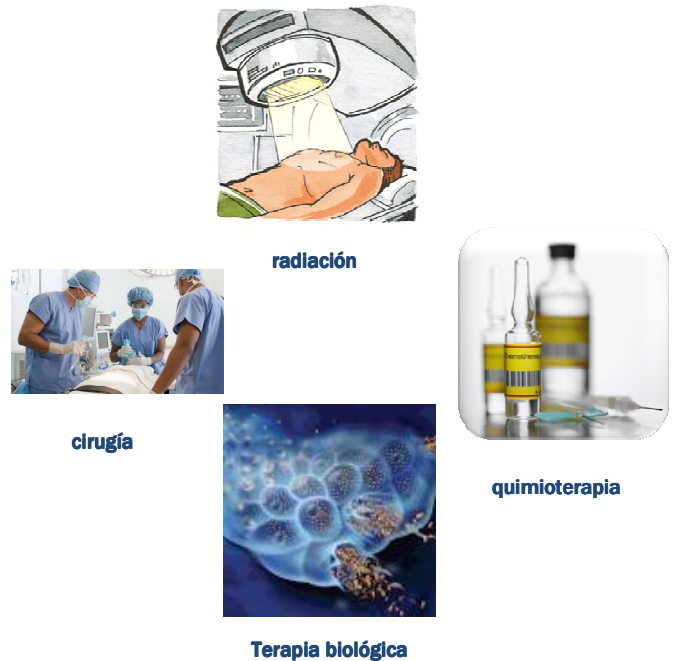


Imagen 5. Tipos de tratamiento

# Tratamientos

El uso de los siguientes tratamientos depende de su finalidad o intención fármacoterapéutica:

## De inducción

Tratamiento primario para cáncer avanzado o diseminado. Por lo general en combinaciones de citostáticos, basándose en la eficacia individual de cada citostático, en el grado de resistencia cruzada y en la toxicidad limitante de la dosis.

## Adyuvante o complementario

Tratamiento sistémico (quimioterapia/hormonaterapia) después del control primario mediante la cirugía o radioterapia. Su selección se basa en la tasa de la respuesta del paciente con cáncer avanzado de la misma estirpe. Su intención es la eliminación de las micrometastasis ya existentes en el momento de la intervención.

## Neoadyuvante

Como tratamiento de inicio en los enfermos como cáncer localmente avanzado, limitado, difícil de erradicar mediante cirugía y/o radioterapia. Se administra con anterioridad a un tratamiento de intención radical, y se emplea la quimio terapia. Dentro de este apartado, podría incluirse el tratamiento citorredutor, por lo general con cirugía, que pretende reducir masa tumoral para facilitar la acción de los tratamientos posteriores.

## Radical o curativo

Por si mismo puede lograr la curación o supervivencia a largo plazo en ciertos tumores. Puede lograrse tanto con la cirugía, como con la quimioterapia y radioterapia, en función del tipo de tumor y del estadio de la enfermedad. Después de logrado el efecto curativo. Puede administrarse un tratamiento con intención de consolidación, empleando, por lo general, quimioterapia y/o radioterapia. Un segundo intento de tratamiento curativo, sería de rescate, también con alguno de los procedimientos antes mencionados, aunque su eficacia se encuentra limitada por el volumen de la masa tumoral, la conservación del estado general del enfermo y los fenómenos de resistencia farmacológica.

## Palitativo

En los pacientes sin posibilidad de curación, con el objetivo claro de aliviar síntomas o aliviar complicaciones de la enfermedad. Puede lograrse con el empleo de la cirugía, de la quimioterapia o radioterapia. Dentro de esta modalidad se incluye el tratamiento sintomático, orientado exclusivamente al alivio de síntomas que el paciente pueda presentar en la evolución de su enfermedad.<sup>5</sup>

## Principales fármacos utilizados para el tratamiento de cáncer.<sup>6</sup>

Efecto sobre el ciclo celular	Fármacos para quimioterapia	Ejemplos
<b>Agentes específicos sobre el ciclo celular (ECC)</b>	Antimetabolitos	Capecitabina, Cladribina, Gemcitabina, Metotrexato, 6-Tioguanina (6-TG).
	Antibióticos antitumorales	Bleomicina
	Epipodofilotoxinas	Etopósido, Tenipósido.
	Taxanos	Albumina ligada a paclitaxel, Docetaxel, Paclitaxel.
	Alcalóides de vinca	Vinblastina, Vincristina, Vinorelbina.
<b>Agentes no específicos sobre el ciclo celular (NECC)</b>	Agentes alquilantes	Busulfán, Carmustina, Ciclofosfamida, Lomustina, Tiotepa.
	Antraciclinas	Daunorrubicina, Doxorubicina, Mitoxantrona.
	Antibióticos antitumorales	Dactinomicina, Mitomicina.
	Camptotecinas	Irinotecán, Topotecán.
	Ánalogos del platino	Carboplatino, Cisplatino, Oxaliplatino.
<b>Inmunosupresores</b>	Ligandos inmunofilina	Ciclosporina, Tacrolimo, Sirolimo.
	Agentes citotóxicos	Azatioprina, Ciclofosfamida, Hidroxicloroquina.
	Anticuerpos inmunosupresores.	Muromonab-CD3, Globulina inmune intravenosa (IGIV), microdosis de globulina inmune RH <sub>0</sub>
	Anticuerpo monoclonales (MABS)	Alemtuzumab, Rituximab, ibritumomab, MABs anti- TNF- $\alpha$

## Tarea del Farmacéutico

La misión práctica del farmacéutico es suministrar medicamentos, otros productos y servicios para el cuidado de la salud y ayudar al paciente y a la sociedad para emplearlos de la mejor manera posible.

El farmacéutico coopera con el paciente y otros profesionales en el diseño, aplicación y monitorización de un plan terapéutico, y tiene entre sus funciones identificar, prevenir y resolver posibles problemas relacionados con el medicamento.<sup>7-8</sup>

En el caso del tratamiento farmacoterapéutico para el

cáncer el farmacéutico debe tener conocimiento de los posibles efectos adversos de los medicamentos al igual de tener una relación de confianza, respeto y empatía.



Así como entablar una buena comunicación con el paciente para de este modo poder identificar problemas relacionados a medicamentos.

Además de monitorizar las reacciones adversas y evitar las interacciones farmacéuticas también debe de ocuparse de la preparación de su farmacoterapia, haciéndola adecuada para cada paciente, procurando así el éxito del tratamiento.

Por eso el farmacéutico y los de mas profesionales de la salud deben trabajar en conjunto, dado que esta enferme-

dad es delicada y difícil de combatir si no hay una detección oportuna, para aplicar el tratamiento adecuado y así mejorar la calidad de vida del paciente lo cual es uno de los objetivos del farmacéutico.

## Referencias

- 1.- dos Santos, S. Epidemiología del cáncer: Principios y Métodos. Editorial IARC (Agencia Internacional De Investigación Sobre El Cáncer ONU). 1999. pp 1.
- 2.- Muñoz Alberto; Cáncer: genes y nuevas terapias, 2ª edición, editorial Hélice, Madrid España, 2004, pág. 6.
- 3.-Macarulla Teresa, Ramos Javier, Tabernero Josep; Comprender el cáncer, editorial amat, Barcelona España, 2009, pág 7.
- 4.-DiPiro, J.T. [et al.] Pharmacotherapy, a pathophysiologic approach. 8ª edición. Editorial McGraw Hill. Estados Unidos. 2011. pp 219, 2197 y 2199.
- 5.-Benítez del Rosario, M.A., Martín Salinas, A.;Cuidados palitativos y atención primaria, aspectos de organización editorial springer, Barcelona España, 2000.pp4-5.
- 6.-Katzung, Bertram G. ; Farmacología básica y clínica 10ª ed: el manual moderno, San Francisco Pp914-958
- 7.- OPS/HSS/HSE/95.01. Buenas Prácticas de Farmacia: Normas de Calidad de Servicios Farmacéuticos. La Declaración de Tokio. En: El papel del Farmacéutico en el Sistema de Atención de Salud. Informe de la Reunión de OMS. Tokio : OMS; 1993. p. 15-27.
- 8.- Ramos Fernández M, Arbesú Michelena MA, Sedeño Argilagos C, Fernández Monagas SA. Análisis de las dosificaciones en los esquemas de citostáticos en el cáncer de mama. Rev. Cubana Farm. 2005; 39(2). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/far/vol39\\_2\\_05/far08205.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/far/vol39_2_05/far08205.htm)



Sección elaborada en colaboración con el  
Cuerpo Académico de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica Clínica

## Terapia adyuvante para el cáncer de mama

Por: M en C Jaqueline Canul Canche  
Laboratorio de Farmacología

El **cáncer de mama (CaMa)** es una enfermedad producida por el desarrollo de células malignas en los tejidos de la mama. Esta neoplasia es la más frecuente y de mayor mortalidad entre las mujeres de todo el mundo, afecta tanto a la población de países industrializados como en desarrollo. Su frecuencia varía ampliamente; los países de Norteamérica y Europa son los que tienen la frecuencia más alta y los países de África y Asia las frecuencias más bajas.

El factor más importante para sufrir cáncer de mama es ser mujer, la relación de esta neoplasia entre mujeres y hombres es de 100:1. Los factores de riesgos son: exposición prolongada a estrógenos, menarca temprana, menopausia tardía, aumento en la edad, nuliparidad, embarazos en edades avanzadas, uso de anticonceptivos, la historia familiar y mutaciones genéticas.

La presentación familiar se debe principalmente a mutaciones en el gen *brca2*, existen diversos factores de riesgo, los más importantes son: disfunción gonadal, hiperestrogenismo, obesidad, ingesta elevada de alcohol.

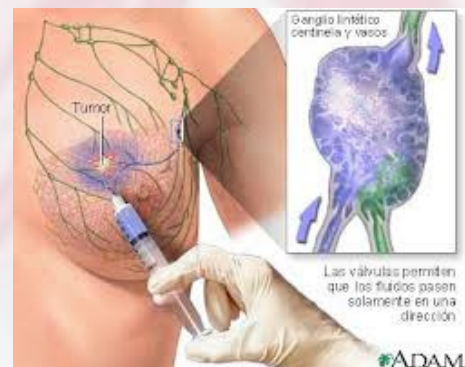
En la mayoría de los casos, el diagnóstico en los pacientes se realiza en etapas avanzadas de la enfermedad. Esto implica que el tratamiento del cáncer sea más costoso, más doloroso y con una posibilidad mucho más baja de curación. En otros casos, un mal diagnóstico anula la posibilidad de curación.

### ¿Qué es la terapia adyuvante y Neoadyuvante para el cáncer de mama?

La terapia neoadyuvante es tratamiento que se administra antes de la terapia principal. Una mujer puede recibir quimioterapia neoadyuvante del cáncer de seno para reducir el tamaño de un tumor que no se puede operar en su estado actual para que pueda ser extirpado quirúrgicamente.

La terapia **adyuvante** para el cáncer de mama es cualquier tratamiento que **se administra después de la terapia principal** (por lo general cirugía) para aumentar la posibilidad de una supervivencia prolongada.

La terapia adyuvante para el cáncer de mama puede incluir quimioterapia, terapia hormonal, el fármaco dirigido trastuzumab (Herceptina®), radioterapia o una combinación de tratamientos, La mayoría de las terapias adyuvantes son sistémicas. Para esto se usan sustancias que viajan por el torrente sanguíneo y se dirigen y atacan a las células cancerosas en todo el cuerpo.



Las pacientes que tienen un riesgo mayor de recurrencia de cáncer de seno tienen más probabilidad de necesitar terapia adyuvante. Los médicos examinan los factores de predicción y de pronóstico para determinar cuáles pacientes pueden beneficiarse de tratamientos adyuvantes.

Los estudios clínicos de las terapias adyuvantes y neoadyuvantes para el cáncer de mama están evaluando nuevos tratamientos, nuevas combinaciones de tratamientos, y si la información genética puede usarse para asignar mejor una terapia determinada a cada paciente.

No todas las mujeres con cáncer de mama necesitan terapia adyuvante. Las pacientes que tienen un riesgo mayor de recurrencia del cáncer más probablemente necesitan terapia adyuvante. Los médicos examinan los factores de predicción y de pronóstico para determinar qué pacientes se pueden beneficiar de tratamientos adyuvantes.

Los factores de **pronóstico** ayudan a los médicos a evaluar la posibilidad de recurrencia de un tumor. Los factores de **predicción** ayudan a los médicos a calcular la probabilidad de que las células cancerosas reaccionen a un tratamiento en particular.

Además de la edad y del estado menopáusico de una mujer, muchos otros factores de pronóstico se usan para determinar el riesgo de recurrencia: Estadio

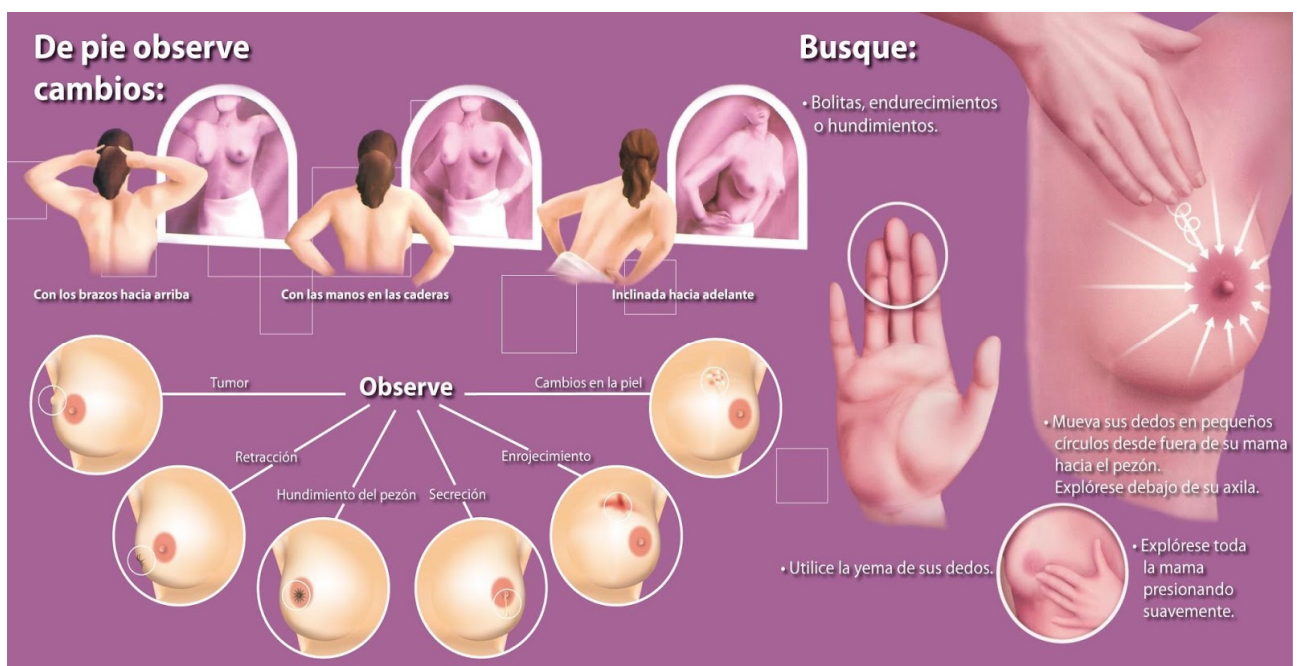
1. Romond EH, Perez EA, Bryant J, et al. Trastuzumab plus adjuvant chemotherapy for operable HER2-positive breast cancer. *New England Journal of Medicine* 2005; 353(16):1673–1684.

2. Goldhirsch A, Glick JH, Gelber RD, et al. Meeting highlights: international expert consensus on the primary therapy of early breast cancer 2005. *Annals of Oncology* 2005; 16(10):1569–1583.

3. Lonning PE. Breast cancer prognostication and prediction: are we making progress? *Annals of Oncology* 2007; 18(Suppl 8):viii3–7.

Mauri D, Pavlidis N, Ioannidis JP. Neoadjuvant versus adjuvant systemic treatment in breast cancer: a meta-analysis. *Journal of the National Cancer Institute* 2005; 97(3):188–194.

### Recomendaciones al realizar el autoexamen de senos





## PRÓXIMOS EVENTOS

XXXIV SEMANA DE LA QUÍMICA



**UADY**  
FACULTAD  
DE QUÍMICA  
Campus de Ciencias  
De la Salud



**III Jornadas de Información  
de Medicamentos**  
3 y 4 de Diciembre



El Centro de Información de Medicamentos en colaboración con el Cuerpo Académico de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica Clínica y la Facultad de Química de la Universidad Autónoma de Yucatán,

### CONVOCAN

A estudiantes, profesores, investigadores a participar en las

## III Jornadas de Información de Medicamentos

a celebrarse el 3 y 4 de Diciembre del 2013, en el marco de la XXXIV Semana de la Química, en las instalaciones de la Facultad de Química - Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, México

#### MUESTRA DE CARTELES DE CIENCIAS FARMACÉUTICAS

#### TALLERES

➤ Farmacovigilancia Hospitalaria  
QFB. Alejandro Zamorano - Laboratorios Pierre-  
Fabre

➤ Aspectos Básicos de Farmacoepidemiología  
Dra. Beatriz Espinosa - FES-Zaragoza UNAM

Costos: Estudiantes \$140, profesores \$400,  
Profesionistas \$500

(Incluye: material, coffe break, evento cultural y  
actividades de la XXXIV Semana de la Química)

#### CONFERENCIAS

“Uso responsable de los medicamentos: un  
concepto moderno” *Dr. Jaime Kravzov (UAM-X)*

“Farmacoeconomía y estudios realizados en  
México” *Dra. Marina Altagracia (UAM-X)*

“Desarrollo de la Farmacia en las Universidades de  
la Península” *UC, UQRoo y UADY*

“Implementación de los servicios farmacéuticos  
hospitalarios” *HRAEY, HGR “Agustín O’Horán”, H.  
Psiquiátrico Yucatán*

#### INFORMES

Teléfono: (999) 9225711 ext. 129

[www.quimica.uady.mx](http://www.quimica.uady.mx)



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
YUCATÁN  
Facultad de Química

Calle 41 No 421  
Colonia Industrial Ex-Terrenos del Fénix  
Mérida Yucatán, México

Teléfono: (999)922-57-11  
Ext. 129

Búscanos en: [www.quimica.uady.mx](http://www.quimica.uady.mx)  
Sección servicios

## OBJETIVO

*Fomentar el uso racional de medicamentos a través de la provisión de información técnica y científica, objetiva y oportuna, debidamente procesada y evaluada.*

## MISION

*Somos un grupo de Químicos Farmacéuticos Biólogos que como profesionales de la salud estamos comprometidos con la provisión de información sobre medicamentos que de manera objetiva y oportuna fomenta su uso racional en los pacientes y estudiantes.*

## Cáncer

## VALORES

**Respeto** al consultante ya que tienen una experiencia única e irrepetible con sus medicamentos, considerando sus preocupaciones, expectativas y temores.

**Honestidad** con los solicitantes de la información de ello depende el éxito en el objetivo que se plantea. Lo que conlleva la voluntad de actualizarse en los conocimientos científicos y ser mejores personas.

**Cooperación** entre los integrantes del equipo del CIM, el consultante espera una respuesta oportuna y objetiva.

**Cortesía** a los consultantes, como seres humanos merecen un trato digno sin discriminación alguna. Estamos convencidos de cumplir con los principios Deontológicos y Bioéticos.

### DIRECTORIO FACULTAD DE QUÍMICA

Dr. José Antonio Manzanilla Cano  
Director

QFB EHDL Jorge Alberto Castro Mañé  
Secretario Administrativo

M. en C. Carmen Josefa Quintero Carrillo  
Secretaria Académica

Dr. Gumersindo Mirón López  
Coordinador de Posgrado

ECQB Enna Rosa Coello Mis  
Coordinadora de Licenciatura