



## Contenido

### In Memoriam

- Dra. Antonia García Medina | 2

### Reconocimientos

- Premio Nacional a la Directora de Investigación INR | 4

### Conócenos

- Dra. Hilda Villegas Castrejón | 5

### Eventos

- VI Curso Taller de Patología Quirúrgica del Pie | 6
- Tercera Clínica de Docencia en Ciencias Médicas y de la Salud "Aprender a Enseñar" | 7
- 1er. Curso de Capacitación en Dolor y Cuidados Paliativos | 9
- Il Curso Monográfico de Enfermería "Atención Integral al usuario con afecciones neuromusculares e infecciones óseas" | 13
- VI Seminario Nacional de Rehabilitación e Integración Educativa y Social | 14

### Artículos

- Los niveles de serotonina cerebelar se incrementan durante el déficit motor después de la lesión de la corteza sensoriomotora en la rata | 10
- Procesamiento auditivo central | 12

### Prevención para la Salud

- Cuidado del oído | 15



## In Memoriam Dra. Antonia García Medina



Instituto  
Nacional de  
Rehabilitación

**Dr. José Ángel Córdova Villalobos**  
Secretario de Salud

**Dr. Julio Sotelo Morales**  
Titular de la Comisión  
Coordinadora de los INS y HAE

**Dr. Luis Guillermo Ibarra**  
Director General

**Dra. Ma. de los Ángeles Barbosa V.**  
Directora Médica

**Dra. Matilde L. Enriquez S.**  
Directora de Enseñaza

**Dr. Juan Antonio Madinaveitia**  
Director Quirúrgico

**Dra. Hilda Villegas Castrejón**  
Directora de Investigación

**Dra. Maricela Verdejo Silva**  
Directora Administrativa



**Dra. Alma Martínez Hermosillo**  
Jefe de la División de Difusión  
y Divulgación Científica

**Biol. Sylvia Núñez Trías**  
Coordinación Editorial

**D.G. Carlos E. Ayala**  
Diseño Editorial

**Lic. Mónica García Gil**  
Apoyo Editorial

**Sugerencias y Comentarios:**  
carlos@artemisastudio.com

Foto de portada:  
Francisco Suárez Bravo

Foto de contraportada:  
Francisco Suárez Bravo

Prohibida su venta.  
Distribución sólo dentro del  
Instituto Nacional de Rehabilitación.  
Calz. México Xochimilco No. 289  
Col. Arenal de Guadalupe,  
Del. Tlalpan, C.P. 14389, México, D.F.  
www.inr.gob.mx

Publicación bimestral informativa  
editada y distribuida gratuitamente por  
el Instituto Nacional de Rehabilitación.  
El contenido de los artículos,  
es responsabilidad de los autores.

Núm. 12 - septiembre-octubre de 2008

**SALUD**



SECRETARÍA  
DE SALUD

# In Memoriam

## In Memoriam Dra. Antonia García Medina



Francisco Suárez Bravo / Foto INR

Mujer admirable por su entusiasmo y dedicación a todo lo que en su vida inició, tenaz para ayudar a todo aquel que en su camino cruzó y necesitó de una palabra de aliento, de una sonrisa, de su consejo para realizar proyectos; con un amor al prójimo incondicional.

Su calidad y calidez como persona comprometida con su profesión, es una imagen que guardamos de ella, todos los que la conocimos.

Nació en Guadalajara, Jal. el 21 de Noviembre de 1921, Hija de Ascensión García Baez y Soledad Medina Meza, sus hermanas Carmen y Dolores q.e.p.d y Tere, Bertha y Guadalupe Belinda que le sobreviven.

La Dra. Medina fue la tercera mujer en estudiar la carrera de médico cirujano en la Facultad de Medicina

en la Universidad de Guadalajara, con una especialidad en Medicina Física y Rehabilitación.

Tomó el curso de Habilidades en Dirección de Administración Estratégica en la UAM Unidad Ixtapalapa, 1989-1990.

Médico especialista en el Hospital Infantil de México de 1953-1963, Médico voluntario en el Servicio de Ortopedia en el Hospital Francisco P.Miranda y Hospital Teodoro Gildred.

Fundadora del Servicio de Rehabilitación Neurológica y Jefe del Departamento de Rehabilitación del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Dr. Manuel Velasco Suárez 1964-1991.

Fundadora y Directora de la Unidad Asistencial del Instituto Nacional de



Rehabilitación para niños ciegos y débiles visuales, 1971-1991.

Subdirectora de Normas de Rehabilitación y Asistencia de la Secretaría de Salud, 1991-1994.

Subdirectora de Normas del Instituto Nacional de Rehabilitación de 1995 a la fecha que falleció.

Médico Especialista de los Servicios Médicos de Banamex 1976-1994.



Asistió al Curso de Posgrado en Rehabilitación para médicos de Latinoamérica de enero a marzo de 1994 en EEUU en la ciudad de New York.

Presidenta de la Sociedad Mexicana de Rehabilitación desde 1976.



Fue invitada como ponente en diferentes eventos nacionales en Dependencias del Sector Salud en México y en el extranjero como Guatemala en 1970, Bogotá, Colombia 1971, Brasil 1973, Israel 1980. y todavía en 2007 se certificó en medicina de rehabilitación.



Mucho podríamos comentar de su labor profesional y los que tuvimos el privilegio de asistir a cursos como los de Bioética Médica, apreciamos el cariño y el profesionalismo como ella los organizó en el Instituto Nacional de Rehabilitación.



Personas como la Dra. Antonia García Medina son imposibles de olvidar, no sólo por su trayectoria profesional, sino por su preocupación por el necesitado de salud, por su alegría, por su humanismo, por su actitud ante la vida, a la adversidad, y el deseo de hacer en todos los momentos de su vida y trascender como una persona que deja huella en todo lo que emprendió.

## Otorgan Premio Nacional a la Directora de Investigación del INR

La D. en C. Hilda Villegas Castrejón, Directora de Investigación del INR, fue galardonada por su trayectoria como investigadora destacada durante la Séptima Entrega de Reconocimientos Nacionales a las Mujeres en el Deporte.

Luego de una comida de gala realizada el 23 de octubre del presente año en el Centro Libanés de la Ciudad de México, se procedió a la ceremonia formal de entrega de premios y reconocimientos. Las laureadas fueron todas connotadas mujeres, por su carrera profesional en el deporte o su participación en actividades vinculadas.

El acto estuvo presidido por la señora María del Rocío García Gaytán, Presidenta del Instituto Nacional de las Mujeres (Inmujeres) y por el señor Jorge Camacho, Subdirector General de Calidad para el Deporte de la Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte (Conade), que participó a nombre del señor Carlos Hermsillo, titular del organismo.

Durante el evento la Presidenta del Inmujeres recordó que: "La ley obliga al estado a procurar igualdad de oportunidades", por lo que solicitó lograr la equidad de género al interior de la propia Conade.

Los galardones reconocen la excelencia de la mujer en el ámbito deportivo y profesional. Además de ser investigadora pionera y decana de la patología ultraestructural en el estudio de la ruptura de tendón de Aquiles, ruptura de ligamentos, lesiones articulares causadas por micoplasma, alteraciones de meniscos y demás lesiones deportivas que ahora se estudian en el Instituto, la D. en C. Hilda Villegas Castrejón es una



promotora activa del ejercicio físico y la vida saludable.

Destaca por su constancia y disciplina en deportes como la natación y la caminata, actividades que ha practicado durante casi toda su vida.

El Dr. José Clemente Ibarra Ponce de León, Director de Medicina y Ciencias Aplicadas de la Conade, presentó la candidatura de la Dra. Villegas para contender por el Premio Nacional en la Categoría de Investigadora. La Dra. Matilde L. Enríquez, Directora de Enseñanza del INR, asistió en representación del Director Dr. Luis Guillermo Ibarra. También se concedieron reconocimientos a Mariana Avitia como mejor atleta juvenil, y a Paola Espinosa y Tatiana Ortiz por su reconocido papel en el deporte como atletas activas.

En la categoría de alto rendimiento fue premiada Hilda Gaxiola, mientras que Nelly Miranda fue galardonada como la mejor atleta paralímpica; Nora Toledano obtuvo reconocimiento como deportista master.

María del Carmen Escobar fue designada como mejor entrenadora y Quetzalli Alvarado fue premiada como mejor árbitro. Por su parte, Gabriela Murguía fue merecedora del reconocimiento como administradora emprendedora. Alida Zurita

obtuvo el galardón como mejor deportista en juegos autóctonos y Sofía Elena Cortés fue premiada como mejor atleta escolar.

El Inmujeres y la Conade entregaron reconocimientos especiales a las directoras de los institutos deportivos de Nayarit, Sara Valdez; de Michoacán, María Peña, de Nuevo León, Melody Falcón, y de Tabasco, Melchi Franco.

Adicionalmente, todas las atletas paralímpicas que participaron en las olimpiadas de Beijing 2008, China, recibieron reconocimientos personales por su participación.



## Dra. Ma. de los Ángeles Barbosa Vivanco

Directora Médica del INR

La Dra. María de los Ángeles Barbosa Vivanco es Médico Cirujano Parto-terero egresada del Instituto Politécnico Nacional, graduada con cinco menciones honoríficas.

Realizó su residencia rotatoria en el Hospital Colonia al servicio del los trabajadores de ferrocarriles nacionales, posteriormente terminó la Especialidad de Medicina en Rehabilitación en el Instituto Nacional de medicina e Rehabilitación del a SSA.

Cursó el Diplomado en Administración de Hospitales en la Facultad de Contaduría de Administración del a UNAM , así como, el Diploma "Desarrollo Gerencial de Sistemas de Calidad en Servicio de Salud Hospitalaria.

Su especialización es en Medicina de Rehabilitación y ha sido certificada tres veces por el Consejo Mexicano de Medicina de Rehabilitación.

Su trayectoria profesional ha sido como:

- Jefe de la oficina de formación y desarrollo de personal médico y paramédico de la SSA (1979-1981).
- Coordinadora de educación médica de la Dirección General de Rehabilitación de la SSA (1981-1982).

- Médico especialista adscrito al departamento de medicina física y rehabilitación del Hospital infantil de México (1979-1982).
- Médico especialista adscrito al servicio de rehabilitación del hospital MOCEL (1981- 1997).
- Jefa del departamento de enseñanza medica de la Dirección General de rehabilitación de la SSA (1982-1983).
- Directora de la Escuela para Técnicos en Rehabilitación (1982 a la fecha). Jefa del servicio de rehabilitación del Hospital Infantil de México (1983).
- Directora del Instituto Nacional de Medicina de Rehabilitación (1983-1997).
- Directora General Adjunta Médica de Medicina de Rehabilitación del Centro Nacional de Rehabilitación (1997-2006).
- Directora de la Escuela Superior de Rehabilitación de la SSA (2005 a la fecha).
- Encargada de la Dirección Médica del Instituto Nacional de Rehabilitación (Febrero de 2006 a la fecha).

Las Sociedades Médicas a las que pertenece y que en algunas las ha presidido son las siguientes:

- Sociedad Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación (Presidenta de 1987 a 1988)
- Asociación Médica Latinoamericana de Rehabilitación.

- Colegio Mexicano de Rehabilitación (Presidenta actual)

Las actividades docentes han sido avaladas ampliamente por la UNAM al otorgarle un reconocimiento al "Al Mérito Universitario" como testimonio de gratitud por la meritoria labor académica realizada por más de 30 años, asimismo, el Instituto Politécnico Nacional en su LXX Aniversario del a Escuela Superior de Medicina la reconoció como por ser una Egresada Distinguida que ennoblece la profesión que representa.

A través de su trayectoria profesional ha recibido muchos reconocimientos no sólo por su entrega a la docencia, sino por el trabajo que realiza dentro del INR, también apoyando a actividades comunitarias y elaborando proyectos muy importantes para la atención integral a personas con discapacidad.

Siempre entusiasta en el desarrollo de nuevos retos, con una visión de atención con calidad a nuestros pacientes, a la rehabilitación que necesitan y pendiente de un crecimiento profesional del área de su competencia.

Todo esto contagia a los que la conocemos para hacer lo que nos toca en el trabajo diario, con calidad y calidez, y con la finalidad de excelencia en nuestro querido INR.

## VI Curso Taller de Patología Quirúrgica del Pie

Los días 10, 11 y 12 de septiembre del año en curso, se realizó en las instalaciones del Centro de Convenciones del Instituto Nacional de Rehabilitación el VI Curso-Taller de Patología Quirúrgica del Pie como cada año se efectúa, teniendo la participación de 170 asistentes.

En esta ocasión se contó con la presencia del Dr. Profesor Ernesto Maceira Suárez de la Universidad Complutense de Madrid España, que comentó varios temas de cirugía de pie y tobillo enfocándose especialmente en la biomecánica para que con el conocimiento de ésta pueda uno realizar los diferentes procedimientos quirúrgicos para una mayor funcionalidad, tratando de llevar al pie a la "normalidad", buscando que sea plantígrado, flexible y especialmente sin dolor. Las conferencias del Dr. Maceira despertaron gran interés de los asistentes al curso.

Asistieron profesores nacionales invitados entre ellos del Hospital Universitario de Monterrey, el Dr. Ángel Arnaud Franco actualmente Vicepresidente de la Sociedad Mexicana de Medicina y Cirugía del Pie y Tobillo. Así como los Dres. Sergio Rodríguez Rodríguez, Tulio Makkozzay Pichardo del I.M.S.S., el Dr. Gustavo Legorreta Cuevas del



**Dra. Patricia Parra Tellez, Dr. Mariano Núñez Samper (Univ. Complutense de Madrid, España), Dr. Jesús Vázquez Escamilla, Dr. Ernesto Maceira Suárez (Madrid, España) y Dr. Eduardo López Gavito.**

Hospital Shriners, el Dr. Adalberto Salas y Villagómez del Centro Médico Naval, el Dr. Octavio Sierra Martínez, del Hospital General "Manuel Gea Gonzalez", el Dr. Moisés King Hayata del Hospital Medica Sur, la Dra. Itzel Caldillo Lozada, Ex-residente del Instituto Nacional de Rehabilitación, el Dr. Antonio Cisneros actual Residente de la Subespecialidad de Cirugía de Pie y especialmente el Dr. Eduardo López Gavito, actual Presidente de la Sociedad Mexicana de Medicina y Cirugía del Pie y Tobillo (S.M.M.C.P.T.), y la Dra. Patricia Parra Téllez, adscrita al Servicio de Deformidades Neuro-

musculares del Instituto Nacional de Rehabilitación, que con su brillante participación hicieron posible que llegara a feliz término nuestro evento científico.

Debemos agradecer en forma relevante a las Casas Patrocinadoras que llevan la carga económica que ocasiona nuestro evento. Gran reconocimiento merecen las autoridades de nuestro Instituto Nacional de Rehabilitación por darnos las facilidades para la celebración de nuestro Curso-Taller. Realmente consideramos que fue todo un éxito el VI Curso-Taller de Patología Quirúrgica del Pie, esperando vernos favorecidos por todos para su realización el próximo año 2009.



## Tercera Clínica de Docencia en Ciencias Médicas y de la Salud “Aprender a Enseñar”

La Clínica de Docencia en Ciencias Médicas y de la Salud es un proyecto de la Dirección de Enseñanza, como línea de trabajo de la misma, así como de la Dirección General en cuanto a la capacitación y actualización a los docentes del Instituto Nacional de Rehabilitación.

### Introducción

La educación es un universo dentro del cual interviene por un lado La Enseñanza y por otro el Aprendizaje, elementos importantísimos en el resultado final del proceso, que pueden verse como independientes entre sí, pero con interacción permanente y constante entre ellos.

La educación es un proceso típicamente humano, porque presupone capacidades exclusivas del hombre, tales como la inteligencia por la cual aprende y planea su perfeccionamiento, la libertad para autorrealizarse, poder relacionarse y la posibilidad de socialización. Debe tenerse presente que la educación no es un entrenamiento, ni se adquiere por ensayos de aciertos y errores, es un proceso de análisis y razonamiento crítico continuo, cualidades a fomentar en nuestra institución.

Por otro lado, el término “Enseñanza”, proviene del latín (*insignare*) y significa “señalar hacia o mostrar algo a alguien”. En sentido etimológico, habrá enseñanza siempre que se muestre algo a los demás. Pero este significado no es el que interesa a la educación, porque sólo hace referencia a la acción de quien

enseña, el docente, sin hacer mención al sujeto receptor el alumno. El concepto de enseñanza que nos interesa es el que se refiere a aquella que logra los propósitos por los cuales se realiza la acción de “mostrar algo,” por ello se insiste en que la enseñanza como acción educativa supone el aprendizaje.

Ahora bien, el término “Aprendizaje” es derivado del latín (*apprehendere*) que significa etimológicamente “adquirir” y constituye el correlato lógico de la enseñanza. El aprendizaje supone un cambio en la capacidad humana con carácter de relativa permanencia, no atribuible simplemente al proceso natural de desarrollo. El aprendizaje es, por lo tanto, la base de todo proceso educativo.

El Proceso Enseñanza, Aprendizaje en Ciencias Médicas y de la Salud, además de su complejidad, tiene una característica peculiar en cuanto a que se desarrolla en sitios clínicos reales, con sufrimiento humano el cual no es ajeno al médico. Por otro lado, la mayoría de los profesionistas en salud no ha tenido formación real en cuanto a docencia, ya que es considerada como elemento natural y tradicional del ejercicio de la Medicina y Ciencias afines.

### Justificación

La profesionalización de la docencia entre los profesores de ciencias médicas y de la salud del Instituto, permite darle seguimiento a una de las líneas de trabajo marcadas

por la Dirección General, y que se refiere a la capacitación y actualización de los profesores del Instituto.

El Instituto Nacional de Rehabilitación, pionero en su campo, es el decimosegundo Instituto Nacional de Salud, constituido el 22 de Junio del 2005; tiene una de las infraestructuras más complejas en cuanto a instituciones de salud se refiere; dedicado al manejo integral de la discapacidad y acorde a la misión de los institutos nacionales de salud, realizan a través de la Dirección de Enseñanza procesos de formación de capital humano fundamentales para la evolución del conocimiento científico.

El desarrollo de los recursos humanos, constituye la piedra angular para elevar la calidad de los servicios médicos. Con la Reforma Sectorial, el personal de nivel profesional, requiere de la implementación de mecanismos que permitan el fortalecimiento de los espacios académicos y del ejercicio profesional.

Al ser una institución de alta especialidad, dedicada a la atención de todo lo relacionado en materia de la discapacidad, tiene entre sus más grandes responsabilidades la formación de recursos humanos altamente capacitados y especializados en la materia, comprometidos con la investigación, la docencia y la asistencia con el más elevado nivel científico, profesional, ético y humanístico, que sean líderes de opinión en sus centros de trabajo, generadores de cambios institucionales y sociales en pro de la discapacidad.

La enseñanza y la práctica médica están sujetos a un continuo proceso de transformación, conforme se avanza en el conocimiento de las enfermedades y se dispone a su vez de nuevos recursos para el diagnóstico y tratamiento, adaptándose a los cambios que se producen en la historia natural de las enfermedades. La educación médica continua se corresponde con una sociedad que transforma aceleradamente el conocimiento y la técnica, por lo tanto, incrementa la necesidad del personal profesional de actualización y capacitación, siendo uno de los ejes fundamentales para el desarrollo y la formación de recursos humanos de los servicios de salud, ya sea en su organización como en el desempeño de las actividades, todo ello con el fin de proporcionar una mejor atención en salud a la población.

La superación profesional tiene un impacto inmediato en los servicios de salud, sobre todo si se toman en cuenta las posibilidades de actualización, profundización y formación del conocimiento y de las capacidades en los profesionales de la salud, principalmente si se aplica a su práctica cotidiana. Los profesionales en superación continua advierten cambios no sólo cognoscitivos sino también afectivos y desarrollan destrezas que pueden poner en práctica inmediatamente en su actividad profesional institucional.

El curso programado para éste año en el INR se organizó como sigue:

### 3 de Septiembre

#### **Búsqueda efectiva de información científica en bases electrónicas.**

Lic. Martín Gutiérrez  
Jefe del Centro de Investigación Documental del INR

### 10 de Septiembre

#### **Bases de Educación Médica.**

Dra. Lydia Zerón Gutiérrez  
Jefa de Maestrías, Doctorados y Proyectos Especiales

#### **Proyectos Innovadores de Educación Médica en el Instituto Nacional de Pediatría.**

Dr. Jorge Reynés Manssur  
Director de Enseñanza IPN

#### **Proyectos Innovadores de Educación Médica en el Hospital General de México.**

Dr. Francisco González  
Director de Enseñanza HGM

### 17 de Septiembre

#### **Nuevas Estrategias del Proceso de Aprendizaje I. Aprendizaje basado en la solución de problemas.**

Dra. Norma Martínez Viniegra  
Unidad de Investigación Educativa de la División de Posgrado de la Fac. de Medicina UNAM.

La actualización y capacitación en el ejercicio de la docencia y de la Educación Médica y Paramédica en el

Instituto Nacional de Rehabilitación es una de las líneas de trabajo que la Dirección de Enseñanza cuida con mucho interés.

La formación en docencia, eleva la calidad de los servicios médicos y la formación de recursos humanos altamente capacitados y especializados, comprometidos con la investigación, están sujetos a un continuo proceso de transformación, por lo que se incrementa la necesidad de que el personal se actualice y se capacite con el fin de proporcionar una mejor atención de la salud en la población.

Afortunadamente el concepto y la importancia de este curso han sido de gran utilidad para los asistentes y han comentado que el siguiente se proyecte en un lapso más corto.

#### **Estructura del curso.- Compuesto por cuatro módulos:**

Módulo I.-	Búsqueda Efectiva de Información en bases electrónicas
Módulo II.	Estrategias del Proceso Enseñanza Aprendizaje I. ABP
Módulo III.-	Estrategias del Proceso Enseñanza Aprendizaje II. MBE
Módulo IV.-	Bases de la Educación Médica. Diseño Curricular y Planeación Educativa.

#### **Dirigido a:**

Todos los profesores de cursos de especialidad y alta especialidad  
Cupo máximo 30 personas, Duración.- 12 horas

#### **Profesores Titulares:**

Dra. Matilde Loreto Enríquez Sandoval y Dra. Lydia Estela Zerón Gutiérrez

#### **Profesores Invitados:**

Dra. Norma Martínez Viniegra	Unidad de Investigación Educativa de la División de Posgrado de la Fac. de Medicina UNAM
Dr. Melchor Sánchez Mediola	Secretario de Educación Médica de la Facultad de Medicina de la UNAM
Dr. Rolando Espinosa Morales	Jefe del Servicio de Reumatología del INR
Dra. Rocío Peña Alonso	Hospital Infantil de México
Dr. José Reynés Manssur	Director de Enseñanza del Instituto Nacional de Pediatría
Dr. Francisco González	Director de Enseñanza Hospital General México
Lic. Martín Gutiérrez	Jefe del Centro de Investigación Documental del INR

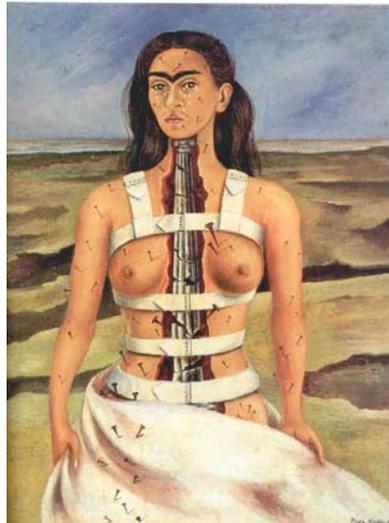
## 1er. Curso de Capacitación en Dolor y Cuidados Paliativos

El dolor en nuestros días se ha convertido en un problema de salud pública por la cantidad de pacientes que lo padecen, así como por los elevados costos económicos que se derivan del mismo, por esta razón los días 6 a 9 de octubre del año en curso se llevó a cabo el Primer Curso de capacitación en Clínica del Dolor y Cuidados Paliativos dirigido al personal de enfermería, el cual fue organizado por el servicio de Clínica del Dolor de este Instituto, teniendo como profesor titular a la Dra. Wendy García Reyes y como profesores adjuntos a la Dra. Guadalupe Zaragoza Lemus y al Dr. Gabriel E. Mejía Terrazas, esto dentro de las festividades del Día internacional de Cuidados Paliativos (8 de octubre). Dicho curso tuvo una afluencia muy importante, tanto del personal del Instituto como de diferentes Institutos y Hospitales Generales de la Ciudad de México. La finalidad de este curso fue capacitar de forma general pero bien estructurada al personal de enfermería que es el primero en detectar los problemas dolorosos de los pacientes, tanto hospitalizados como en consulta externa y urgencias.

Se planeó de tal manera que se revisaran los temas en forma general haciendo hincapié en los puntos que se aplican en la práctica diaria: el dolor, su tratamiento, además de los aspectos sociales y emocionales relacionados, así como un apartado especial con el tema de los cuidados paliativos.

Debido al tipo de patologías que se atienden en este Instituto el temario se desarrolló con base en los principales cuadros dolorosos de nuestra

población. Se incluyeron temas básicos como es la taxonomía del dolor, así como los diferentes síndromes dolorosos, dando mayor énfasis al dolor Neuropático que se ha convertido en un problema de salud pública, también se incluyeron otros padecimientos dolorosos e incapacitantes como la patología de columna.



La columna rota de Frida Kahlo

En el aspecto del tratamiento se enfocó al manejo farmacológico con temas específicos, como el uso de opiodes en dolor musculoesquelético debido a los mitos que existen en cuanto al uso de este grupo de fármacos en dolor benigno. Otro aspecto importante es el manejo intervencionista, sin olvidar que el tratamiento del dolor es multidisciplinario, por lo que se tocaron temas de psicología y medicina física. En el apartado de cuidados paliativos se dió una introducción a este tipo de cuidados, además de una breve revisión de la nueva ley de voluntad anticipada; se revisó el control de los diferentes síntomas que puede presentar un paciente con tratamiento paliativo como son los digestivos, respiratorios, urinarios,

etc, tanto en adulto como en niños. Además de una platica dirigida al manejo de las urgencias en medicina paliativa donde se tocó el tema de la sedación terminal.

Dentro de las actividades se realizaron dos talleres, uno de bombas de infusión donde se revisó su funcionamiento y su adecuada utilización debido a la gran variedad de modelos existentes. El otro taller se dedicó a la terapia de estimulación eléctrica transcutánea (TENS) donde se describieron los diferentes tipos de equipos, la colocación de los electrodos y su utilización, el cual se llevó a cabo en el área de rehabilitación donde se cuenta con los equipos para esta terapia.

Dentro de los ponentes se contó con la presencia de los médicos algólogos y enfermeras del diplomado en Algología de las Clínicas del Dolor del Instituto Nacional de Cancerología (Enf. María Elena Reyes Nieto y Enf. Miriam Jiménez Arce), del Instituto Nacional de Ciencias Medicas y la Nutrición Salvador Zubirán (Enf. Jorge Salinas Cruz), del Centro Médico ABC (Dr. Manuel Arias Santiago) así como de nuestro Instituto (Dra. Sandra Gaspar Carrillo, Dra. Gabriela Infante Cosio, Dra. Victoria López Ruiz, Dra. Angélica Peña Riveron, Lic. Ernesto Santacruz Alvarado, Dr. Álvaro Lomeli Rivas, Enf. Erika Bravo Martínez y Psic. Nelly Flores Pineda). Con la realización de este curso esperamos haber sembrado la semilla de conocimiento y el interés en cada uno de los asistentes que les permita mejorar la atención de los pacientes, para elevar a derecho humano el tratamiento del dolor.



## Los niveles de serotonina cerebelar se incrementan durante el déficit motor después de la lesión de la corteza sensoriomotora en la rata

Dr. Rigoberto González-Piña  
M. en C. Antonio Bueno Nava  
Dirección de Investigación INR

El Departamento de Neurofisiología en colaboración con el Depto. de Neuroquímica del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía MVS, ha desarrollado una línea de investigación que tiene el propósito de explicar algunos de los mecanismos que conducen a la recuperación funcional motora después de la lesión cerebral. El objetivo es interpolar en el futuro inmediato el conocimiento obtenido a pacientes humanos que padecen alguna discapacidad de tipo motor.

Se sabe que la corteza cerebral y el cerebelo, forman parte del sistema motor. Asimismo, anatómicamente están interconectadas por las vías corticopontocerebelar y la cerebelotalamocortical. Ambas estructuras reciben aferencias provenientes de núcleos neuronales localizados en el tallo cerebral. Uno de esos cúmulos neuronales es el grupo rostral del sistema serotoninérgico, también conocidos como B5, B9 y B6 del sistema nervioso central de la rata.

Se ha demostrado que todos los componentes del cerebelo están inervados por aferencias de naturaleza serotoninérgica. Mientras, los hallazgos obtenidos a través de registros electrofisiológicos en neuronas de la corteza cerebelar, han sugerido que los fármacos agonistas y antagonistas para los receptores serotoninérgicos modulan tanto propiedades pasivas como activas de la membrana. El objetivo del presente

trabajo fue determinar el contenido de serotonina cerebelar y las secuelas motoras en ratas lesionadas en la corteza sensoriomotora.

Para este trabajo se utilizaron 15 ratas macho Wistar de 250 gr. de peso corporal y se manejaron en estricto apego a las especificaciones técnicas para la producción, cuidado y uso de los animales de laboratorio de la NOM-062-ZOO-1999. Las ratas fueron entrenadas durante 5 días usando el paradigma de la barra de equilibrio. Previo a la cirugía estereotáxica, se obtuvo un registro basal de cada una de las ratas. Posteriormente estos animales fueron divididos en tres grupos: control ( $n = 5$ ), lesionadas ( $n = 5$ ) y recuperadas ( $n = 5$ ).

El grupo de ratas lesionadas y el de recuperadas, recibieron una inyección de cloruro ferroso (50  $\mu$ L, 50 mM) en la corteza sensoriomotora representativa del miembro poste-

rior (AP, -2 mm; L, 2 mm; DV, 1 mm; con respecto a bregma). Mientras el grupo control, recibió un volumen similar pero de líquido cefalorraquídeo artificial. Después de la lesión inducida por hierro, se realizaron los registros sobre la barra de madera que califica, resbalos, caídas, desplazamiento de los miembros fuera del diámetro (2 cm) de la barra y la incapacidad de desplazamiento. Estos registros se realizaron diariamente en los grupos control y lesionadas, desde el primer día hasta los 20 días post lesión. El grupo de ratas lesionadas, fueron decapitadas a los 2 días post lesión, mientras, el grupo control y recuperadas, se decapitaron hasta los 20 días, para diseccionar el cerebelo en sus respectivos hemisferios del cerebelo.

El tejido cerebelar fue macerado y centrifugado para obtener el sobrenadante. Este fue filtrado e inyectado al equipo de cromatografía





líquida (HPLC, de Alltech) de reciente adquisición en nuestro Instituto, dicho equipo está acoplado a un detector electroquímico (ESA). Para la separación del analito (serotonina), se empleó una columna específica para catecolaminas (Alltech).

Para el análisis de los datos se utilizó el programa SAS para Windows (Versión 8), tanto para obtener la estadística descriptiva, así como para realizar la inferencia estadística. Como apunte adicional, a los datos se les aplicó una prueba de normalidad utilizando el programa, para definir la inferencia estadística apropiada.

Los resultados obtenidos a partir de la prueba de la barra de equilibrio mostraron aumentado significativamente ( $p < 0.01$ ) el déficit motor en el grupo de ratas recuperadas durante los primeros días (1, 3, 6, 8 días post lesión) con respecto al grupo de ratas controles. Después de este periodo, se observó la tendencia de recuperación a partir del sexto día, donde no se observaron diferencias significativas, por lo tanto, esta tendencia se conservó hasta el día 20 post lesión.

El contenido de serotonina determinado con cromatografía líquida mostró en ambos hemisferios del cerebelo un aumento significativo ( $p < 0.05$ ) 2 días después de la lesión en el grupo de ratas lesionadas con respecto a los grupos control y de ratas recuperadas.

Está documentado que el hierro es un catalizador de radicales libres por alguna vía como la de Fenton. El radical hidroxilo es considerado uno de los más tóxicos y reactivos. Se ha demostrado en el sistema nervioso que la infusión de hierro induce peroxidación lipídica. Nuestros resultados mostraron déficit motor durante los primeros ocho días después de la infusión de cloruro ferroso en la corteza representativa del miembro posterior. Es posible que estas secuelas sean mediadas en parte, por daño oxidativo que fue inducido por la inyección de hierro intracortical.

Se sabe que los fármacos noradrenérgicos, pero no serotoninérgicos, facilitan o inhiben la recuperación funcional. Sin embargo, la alteración del sistema serotoninérgico en la corteza cerebelar, se ha asociado con varios tipos de ataxia. Es posible que parte de las secuelas motoras evaluadas a través del paradigma de la barra de equilibrio son consecuencia de la alteración del sistema serotoninérgico, ya que nuestros resultados mostraron aumentado el contenido de serotonina en ambos lados del cerebelo, como consecuencia al daño de aferencias de naturaleza serotoninérgicas en la corteza cerebral. Cabe señalar, que la infusión intracortical de hierro fue focal. Asimismo el daño de aferencias serotoninérgicas en la corteza cerebral fue parcial y no total. La respuesta remota del núcleo

serotoninérgico después de la lesión fue observada en el cerebelo con el aumento de serotonina en ambos hemisferios. Como señalamos el grupo rostral del sistema serotoninérgico conecta a la corteza sensoriomotora con el cerebelo y a la vez envía axones al núcleo pontino. El núcleo pontino proyecta axones al cerebelo y está interconectado con el grupo serotoninérgico caudal, además recibe colaterales del tracto corticoespinal. Esto sugiere que las ratas recuperadas de las secuelas motoras sea resultado en parte, del restablecimiento de los núcleos neuronales que tienen interconexión entre la corteza cerebral y el cerebelo.

Nuestros resultados sugieren que el aumento del contenido de serotonina cerebelar fue resultado en parte, al estrés oxidativo inducido después de la lesión cortical. Finalmente, se ha asociado al aumento del contenido de serotonina con la neurogénesis, por lo tanto no descartamos la participación de otros mecanismos que conducen a la recuperación funcional motora. Los antioxidantes, pueden ser benéficos para prevenir los efectos del daño cerebral tanto modelos animales como en pacientes humanos. Todavía faltan estudios para aclarar los mecanismos que guían a la recuperación y que contribuyan al desarrollo de terapias farmacológicas, que aunado a la rehabilitación beneficien a los pacientes que sufrieron alguna lesión cerebral.



## Procesamiento Auditivo Central

**MRN. MECAF. Yolanda R. Peñaloza López.**  
Investigadora y Profesora de posgrado UNAM.  
**Dr. Alfredo Romero Díaz**  
**Dra. Wendy Castro**  
Colaboradores

La atención y estudio del procesamiento auditivo central (PAC) se conformó en el INR en 2001 como un área de servicio, de enseñanza vinculada a posgrado UNAM e investigación. Hasta este momento mantiene actividades en las tres áreas, conformando nuevos alcances para la audiología tradicional que se ha practicado en décadas anteriores en nuestro país y demarcando resultados innovadores e integrativos entre la audiología y la foniatría.

Como área de enseñanza se desarrolla en una modalidad única en el país y en Latinoamérica. Algunas publicaciones de trabajos realizados en esta área se anotan como bibliografía, varios de ellos clasificados como artículos originales.

### Definición

En 1996 la American Speech and Hearing Association (ASHA) publicó los resultados de un acuerdo entre expertos en la materia, sobre el concepto de Procesos Centrales de la Audición, sus fundamentos y la descripción de su morbilidad. Sin embargo; el concepto que hasta ahora se tiene de PCA y sus alteraciones sigue siendo de tipo operativo.

Este se refiere a la condición en que a pesar de que exista audición periférica (oído y nervio) normales, existan dificultades para: la localiza-

ción de la señal sonora, o alteraciones en la lateralidad auditiva según el tipo de estímulo, para discriminar una señal degradada, para la recepción de material con modificaciones temporales que se apliquen a los estímulos sonoros verbales o no verbales, así como para detectar una señal auditiva que se aplica simultáneamente con ruido o con mensajes competitivos contralaterales o ipsilaterales.

Los trastornos en los PCA resultan de un déficit en el procesamiento sensorial que afecta la audición, comprensión del lenguaje y el aprendizaje y se pueden definir brevemente como la incapacidad para atender, discriminar, reconocer y comprender la información de origen auditivo.

Actualmente se percibe como un elemento de apoyo muy importante para el estudio de los PCA los estudios de imagen, Tomografía computarizada, la Resonancia Magnética, Resonancia Magnética Funcional y el SPECT (Tomografía por Emisión de Positrones).

En niños las alteraciones en PCA se asocian con: trastornos del desarrollo, retraso de lenguaje, aprendizaje, déficit de atención. En los adultos se ha relacionado con lesiones del SNC, afasias, enfermedades neurodegenerativas, esclerosis múltiple, E de Parkinson, traumatismo craneo-

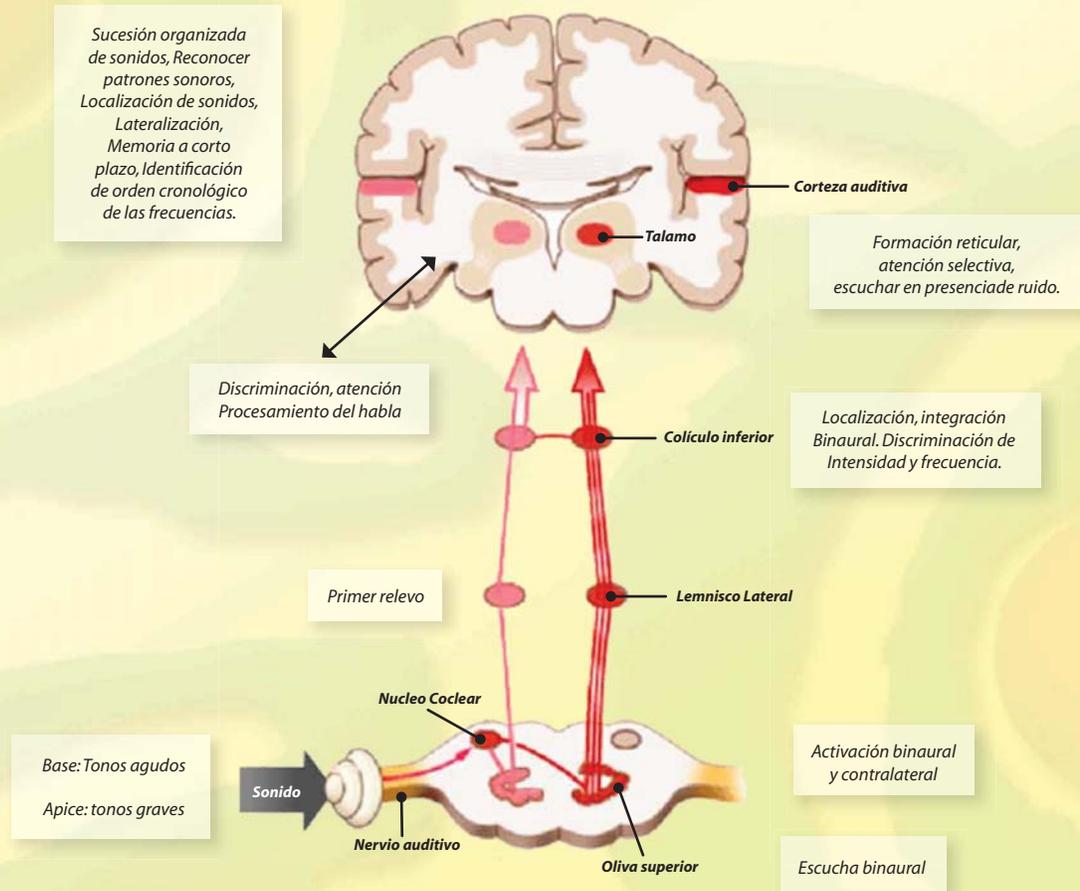
encefálico, enfermedades psiquiátricas, el efecto de la edad y otras.

### Antecedentes Históricos del Área de Conocimiento

Bocca y Calearo en 1954, en Italia, realizaron las primeras observaciones sobre cómo se expresan diversas condiciones de daño al sistema nervioso auditivo central. Evidenciaron que estas condiciones de daño, interesan a la audición en su proceso integrativo, y pueden hacerse manifiestas con procedimientos audiológicos de diseño específico.

Procedentes de Italia e invitados por el Dr. P. Berruecos; A. Antonelli y G. Teatini en 1973, departiendo con audiólogos mexicanos sobre los antecedentes del estudio de los PCA, crearon inquietudes que sólo han podido ponerse en práctica cuando disponemos de la tecnología necesaria para ello. Entre la tecnología disponible en esta institución se destaca en suma a las pruebas psicoacústicas, los recursos electrofisiológicos ya que es posible realizar no sólo potenciales auditivos provocados del tallo cerebral, sino además potenciales de latencia media y potenciales auditivos tardíos como MMN y P300, así como potenciales relacionados con eventos, recursos todos ellos que dan evidencia objetiva de los PCA y de sus vínculos con las funciones cognitivas.

## Estructuras y funciones aplicadas a estudios de los procesos centrales del a audición



Referencia: Jerome Rutel, Jean Luc Paul, Nuno Trigueiros Cunha

## El Curso Monográfico de Enfermería “Atención Integral al usuario con afecciones neuromusculares e infecciones óseas”

Los días 17, 18 y 19 de septiembre del 2008 se llevó a cabo el II Curso Monográfico de Enfermería “Atención Integral al usuario con afecciones neuromusculares e infecciones óseas” cuyo profesor titular fue la E. O. Norma A. Bocanegra Avila jefe del servicio de Deformidades Neuromusculares y como profesor adjunto la L.E.O. Sonia García Garduño, Jefa del servicio de Infecciones Óseas.

El objetivo fue actualizar los conocimientos del profesional de enfermería al cuidado de los usuarios con afecciones neuromusculares e infecciones óseas.

Dentro de los temas de importancia se habló de la familia ante las capacidades diferentes, procesos enfermeros a usuarios con Hallux Valgus, Parálisis cerebral y Charcot Marie Tooth, terminología y etiología de las infecciones, procesos enfermeros en pacientes con infección ósea, rol de enfermería en las cirugías de desbridamiento y escarificación así como la rehabilitación.

Se tuvo un total de 28 profesores del Instituto y 102 asistentes de diferentes instituciones del D.F. y algunos estados de la República. Así se cumplió con los objetivos planteados.

## VI Seminario Nacional de Rehabilitación e Integración Educativa y Social

Se llevó a cabo en el INR el VI Seminario Nacional de Rehabilitación Laboral e Integración Educativa y Social los días 1 al 3 de octubre del año 2008.

El evento fue inaugurado por el Dr. Luis Guillermo Ibarra, Director General del INR, quien presentó la Conferencia Magistral "El Instituto Nacional de Rehabilitación en la Historia de la Rehabilitación en México".

El objetivo general del curso fue intercambiar experiencias con los profesionales que se dedican a la integración laboral, educativa y social de las personas con discapacidad.

Asistieron 50 representantes de Instituciones de Salud y Educativas quienes revisaron objetivos específicos, como analizar el proceso de la Rehabilitación Laboral que comprende varias etapas: Evaluación, para integrar un diagnóstico y pronóstico laboral; Orientación Vocacional, Adaptación, Capacitación, Colocación Selectiva, donde se hace comparable el perfil de la persona con el perfil del puesto; así como el seguimiento necesario para facilitar la inclusión al empleo, conservarlo y superarse dentro del mismo.

La educación es un instrumento para fomentar el progreso personal y social; con el propósito de revisar la igualdad de oportunidades para el acceso universal a la escuela, asegurar el aprendizaje y éxito educativo en la población; se presentaron



algunos modelos de intervención psicoeducativa y pedagógica.

Se incluyeron también, temas relevantes como la Bio-Ética, cuyos principios; autonomía, justicia, beneficencia, no hacer daño, se correlacionan con la Medicina de Rehabilitación para otorgar atención de calidad a los usuarios; así también se tocaron aspectos de la Tanatología, con la finalidad de ayudar al proceso de adopción y aceptación de la discapacidad.

Se reconoció la importancia de promover y proteger los derechos humanos de todas las personas con discapacidad; así como de la cooperación nacional e internacional para mejorar las condiciones de vida; y promover la inclusión plena, favoreciendo el desarrollo social e humano, con erradicación de la pobreza y la discriminación.

### Profesores invitados:

**Dr. Luis Guillermo Ibarra**  
Director General del INR

**Dr. Luis Felipe Vales Ancona**  
Industrias de Buena Voluntad.

**Dr. Ignacio Devesa Gutiérrez**  
IMSS

**Dra. Irene Mújica Morales**  
IMSS

**Dr. Javier Peralta Valverde**  
INR

**Dr. Paul N. Sánchez Ramírez**  
INR

**Lic. Beatriz Pulido Campos**  
ST Y PS

**Lic. Laura M. Valdespino Domínguez**  
INR

**Lic. Fernando Fierro Luna**  
UNAM

**Profa. Graciela Sánchez Flores**  
INR

**Dra. Martha Griselda del Valle Cabrera**  
INR

**Lic. Teresa García Ruíz**  
ONG

**Lic. Hilda Laura Vázquez Villanueva**  
Vida y Diseño A.C.

**T.S. Amalia Peláez Alvarez**  
DIF Nacional

**Mtro. Mario Guerra Rojano**  
SE IT. MÉXICO

**Dra. Blanca Flores Avalos**  
INR

**Lic. Rocío Ramírez Barba**  
INR

**Dr. Edy Osorio Torres**  
INR

**Profr. Manuel Contreras Ordaz**  
INR

**Dr. Víctor M. Valadez Jiménez**  
INR

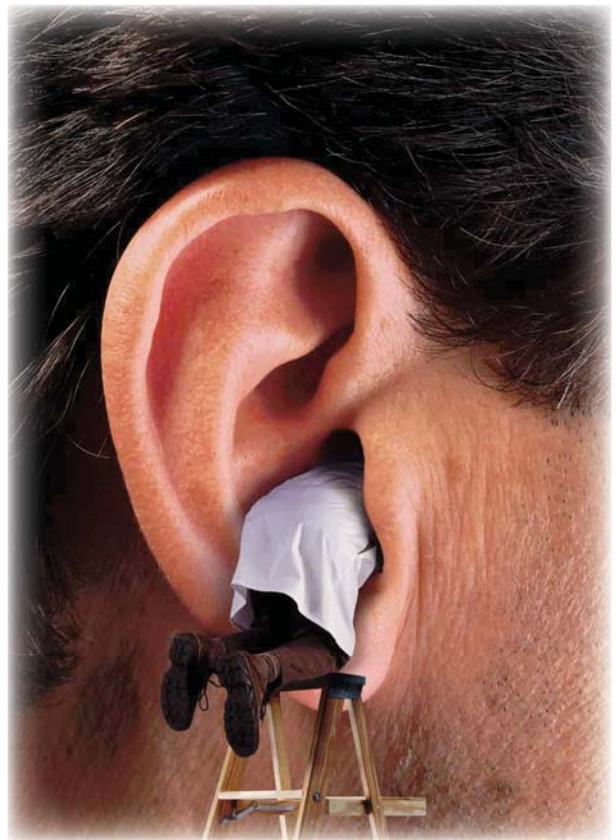


## Cuidado del oído

**Dr. Ramón Amayo Ramírez**  
Subdirección de Otorrinolaringología INR

Un oído sano nos da el privilegio de escuchar y estar comunicado con la humanidad.

- El oído tiene un sistema de limpieza “autónomo” que desplaza el cerumen (que es una secreción normal del oído) hacia el exterior, por lo que no es recomendable introducir cuerpos extraños en el conducto auditivo externo como son pasadores, llaves, etc. para su limpieza.
- Los Q tips no deben utilizarse para tratar de extraer el cerumen del conducto auditivo externo.
- Los deportes acuáticos pueden ocasionar cuadros inflamatorios del conducto, por lo que es adecuado realizar un aseo del mismo mediante lubricación con soluciones oleosas (glicerina o aceite de almendras dulces). También es conveniente el uso de tapones para el conducto auditivo, durante la práctica de estos deportes.
- El masticar chicle o bostezar durante los viajes que se efectúan con cambios de altitud (viajes en aviones o en autobús) ayuda a evitar inflamaciones del oído.
- Cualquier proceso inflamatorio o infeccioso de las vías respiratorias superiores (rinitis, faringitis, rinofaringitis, amigdalitis) pueden ocasionar tanto inflamaciones o infecciones del oído, por lo tanto, es importante acudir tempranamente al especialista para limitar lo antes posible la enfermedad y evitar complicaciones auditivas.
- La exposición continua y prolongada a ambientes ruidosos, favorece lesiones irreversibles del oído interno que ocasionan sordera.
- El tratamiento correcto y oportuno de ciertos padecimientos como la diabetes, la hipertensión ar-



terial y las cardiopatías, evita complicaciones que pueden lesionar el oído interno. Evitar sobre todo en niños pequeños la introducción de cuerpos extraños a la nariz y el oído, y si ocurre, no intente extraerlos.

- Es conveniente acudir al especialista (otorrinolaringólogo) para que sean extraídos con el procedimiento adecuado.

**Prevenir es tomar precauciones  
para evitar un daño a nuestra salud.**

