



Investigación

Proyectos de investigación

Como es sabido, en el contexto nacional no sólo predomina la inequidad sino que los indicadores de salud muestran un rezago importante en salud pública. Desde la perspectiva de la salud global, México experimenta una transición epidemiológica en la que prevalecen las enfermedades crónico-degenerativas y neoplásicas, entre otras afecciones que preocupan al sector salud. Por tal motivo se concretó la exigencia de dirigir nuestros esfuerzos hacia acciones que brinden respuesta a estas necesidades urgentes.

En consecuencia, las Líneas de Investigación por Misión (LIM) del Instituto Nacional de Salud Pública enfocan su labor al desarrollo de políticas efectivas en salud, la generación de conocimiento científico para los tomadores de decisiones del sector salud y a la mejora en el desempeño de las intervenciones en salud. En todo ello, el capital humano es el motor que impulsa al INSP a posicionarse como el Instituto estratégico de referencia, no sólo en el ámbito nacional, sino también en el internacional y especialmente para América Latina.

La comunidad de investigadores del INSP, agrupados en 15 líneas y tres protolíneas de investigación por misión, refrenda continuamente su compromiso al innovar con calidad los proyectos de investigación en desarrollo y contribuye así al desenvolvimiento pleno y sano de la población y a la eficiencia y efectividad de los sistemas de salud.

Durante 2009 en el INSP se mantuvieron en desarrollo 323 proyectos de investigación y servicio, de los cuales se concluyeron 91 (cuadros 1 y 2).

Investigación por misión

Se presenta el seguimiento de las principales actividades y productos más relevantes obtenidos de las 15 Líneas de Investigación por Misión (LIM) y 3 protolíneas durante la gestión 2009:

1. Prevención y control de cáncer

Proyectos de mayor relevancia:

- “Instrumentación y evaluación de la estrategia de detección del virus del papiloma humano (VPH) para la prevención y control del cáncer cervicouterino en el estado de Morelos.”
- “Desarrollo de nuevos métodos de diagnóstico y terapia génica contra lesiones tempranas del cérvix y cáncer cérvico.”
- “Factores de riesgo de cáncer de mama en México: patrones mamográficos, péptido C y factores de crecimiento. Un estudio multicéntrico.”
- “Polimorfismos de la región reguladora del gen de Interleucina-10 y su asociación con el riesgo de desarrollar cáncer cervical en mujeres procedentes del estado de Guerrero.”

Nuevos proyectos aprobados en el Fondo Sectorial de Investigación en Salud y Seguridad Social, SSA/IMSS/ISSSTE-CONACYT, Convocatoria 2009:

- Cáncer de mama y exposición a ftalatos en mujeres del norte de México.
- Identificación de genes blanco para el microRNA miR21 en células cervicales tumorales humanas transformadas con HPV.

El INSP contribuye con el diseño, implementación y evaluación de programas con evidencia científica para detectar lesiones de alto riesgo y cáncer, los cuales son utilizados por tomadores de decisiones para replantear las políticas de prevención a nivel nacional.

Cuadro 1

Proyectos de investigación desarrollados, por centros de investigación.
Instituto Nacional de Salud Pública, 2009

Centros de investigación	Proyectos previos a 2009	Proyectos iniciados en 2009	Proyectos en desarrollo durante 2009	Proyectos cancelados durante 2009	Proyectos suspendidos durante 2009	Proyectos terminados durante 2009	Proyectos que continúan en 2010
CINYS	36	10	46	0	0	6	40
CRISP	22	3	25	0	0	12	13
CISEI	26	19	45	0	0	9	36
CISP	55	29	84	0	0	24	60
CISS	22	29	51	0	0	19	32
CENIDSP	3	4	7	0	0	4	3
DG	4	0	4	0	0	2	2
CIEE	35	26	61	0	0	15	46
TOTAL	203	120	323	0	0	91	232

Cuadro 2

Proyectos de investigación en desarrollo, por línea de investigación por misión y centros de investigación. Instituto Nacional de Salud Pública, 2009

	Líneas de investigación 2008	Centro primario	Centro secundario	Proyectos de investigación
1	Prevención y control de cáncer	CISP	CISEI	25
2	Salud y grupos vulnerables	CISS	CINyS	14
3	Prevención y control de las enfermedades transmitidas por vector	CISEI	CRISP	38
4	Prevención y control de TB	CISEI		9
5	Salud ambiental	CISP		23
6	Prevención de lesiones y violencia	CISP	CISS	10
7	Salud sexual y prevención de SIDA e ITS	CENEIS	CISS	22
8	Promoción de estilos de vida saludables	CISP	CISS	19
9	Medicamentos en salud pública: acceso, uso y resistencia antimicrobiana	CISS	CISEI	11
10	Recursos humanos en salud	CISS	SAC	6
11	Protección social en salud	CISS	CISEI	10
12	Evaluación de programas y políticas de salud	CENEIS	CINYS	34
13	Obesidad, diabetes y enfermedades cardiovasculares	CINyS	CISP	36
14	Desnutrición	CINyS		18
15	Salud reproductiva	CISP	CISS	20
16	Otras			15
		Subtotal		310
	Protolíneas			
1	Enfermedades virales emergentes	CISEI		2
2	Vacunas	CISEI		8
3	Medicina regenerativa	CISP	CISEI	3
	Total			323

- Dieta y marcadores biológicos como predictores de la densidad mamográfica en maestras mexicanas: EsMaestra un estudio prospectivo.
- Uso de un polímero biodegradable para la liberación del gen de la IL-12 en un modelo experimental tumoral murino VPH positivo como terapia local no invasiva contra el cáncer cervical.
- Desarrollo de formulaciones de polímero-Chitosan de bajo peso molecular acoplado a ADN plasmídico (IL-12). Se determinó una captación del 90% del ADN por parte del polímero.

“Instrumentación y evaluación de la estrategia de detección del virus del papiloma humano (VPH) para la prevención y control del cáncer cervicouterino en el estado de Morelos”

Productos de valor:

- Se sugirieron modificaciones sobre la promoción de las conductas favorables a la salud para la prevención del cáncer de mama en la nueva propuesta de actualización de la Norma Oficial Mexicana NOM-041-SSA2-2002, para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama.
- Uso de un polímero biodegradable para la liberación del gen de la IL-12 en un modelo experimental tumoral murino VPH positivo como terapia local no invasiva contra el cáncer cervical.

El objetivo de este proyecto consiste en implementar una intervención comunitaria mediante la prueba de detección de VPH en 140 000 mujeres para la detección oportuna de cáncer cervical, a fin de disminuir la incidencia y mortalidad por este tipo de cáncer.

Durante 2009 se realizaron 122 000 pruebas de detección de VPH, se seleccionó a 77% del total de participantes a las cuales se preguntó por el método de tamizaje preferido, lo que dió como resultado que 80% prefirió la autotoma vaginal; 12% el PAP y 8% la toma dirigida (n = 94018). Las razones de preferencia variaron para cada método, la mayor

En el escenario mexicano, los hallazgos establecen una evidencia que justifica la implementación de programas poblacionales que utilicen pruebas de ADN en población cautiva, pues recientemente se ha incrementado el número de pruebas de citología pero con pobre eficacia en la identificación de lesiones precursoras de cáncer cervical.



comodidad fue la razón principal por la que las mujeres prefirieron la autotoma vaginal (87%) y la toma dirigida (43%). En el caso del PAP fue la confianza de que la prueba se tome correctamente (43%), en cambio las mujeres que se realizaron la autotoma mencionaron que eligieron la prueba por considerarla más confiable (5%). La proporción de mujeres que mencionaron la confianza en que la prueba se tome correctamente como razón de preferencia del método de tamizaje, fue similar entre las que prefirieron el PAP y las que eligieron la toma dirigida.

La prevalencia de VPH de alto riesgo varió significativamente de acuerdo a los antecedentes de PAP previo. La prevalencia de VPH de alto riesgo en las mujeres que no reportaron antecedente de PAP fue de 13.85%, mientras que en las que tenían PAP previo la prevalencia fue de 11.18%. Por otro lado, la prevalencia de VPH de alto riesgo fue mayor en las mujeres con resultados anormales en el PAP (12.42%) que en las que presentaron resultados normales (11.13%).

La mayor frecuencia de infección por VPH se presentó en el grupo de mujeres que se realizó la toma dirigida comparada con las mujeres que se realizaron la autotoma, la diferencia fue significativa únicamente en el grupo de mujeres menores de 44 años (22% con toma dirigida *vs.* 14% de autotoma).

La prevalencia de VPH de alto riesgo en el programa de tamizaje de Morelos fue de 11.4%, lo que concuerda con otros estudios realizados en el estado. El programa tuvo una cobertura proporcional al tamaño de la población de cada jurisdicción sanitaria y la preva-

lencia de VPH de alto riesgo fue similar en las tres jurisdicciones.

La mayor cantidad de participantes tuvo entre 35 y 44 años. La prevalencia de VPH de alto riesgo fue mayor en los extremos de la vida, describiendo una tendencia descendente hacia la mediana de edad.

[“Desarrollo de nuevos métodos de diagnóstico y terapia génica contra lesiones tempranas del cérvix y cáncer cervicouterino”](#)

En 2009 finalizó el proyecto en el que se desarrolló un sistema de diagnóstico basado en la detección de anticuerpos contra las proteínas E4 y E7 del virus del papiloma humano y se produjeron dos vectores adenovirales que se usaron como terapia génica, uno con la proteína E2 de VPH16 y otro con la interleucina 12 en el tratamiento de cáncer en un modelo murino experimental.

[“Factores de riesgo de cáncer de mama en México: patrones mamográficos, péptido C y factores de crecimiento. Un estudio multicéntrico”](#)

Las actividades de este proyecto correspondientes a 2009 consistieron en la fase de análisis, cuyos resultados contribuyen a la propuesta de modificaciones a la Norma Oficial Mexicana NOM-041-SSA2-2002 para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama, particularmente en lo concerniente a actividad física y al uso de terapia hormonal en la menopausia.

El INSP ha contribuido en el desarrollo de nuevos métodos de diagnóstico y de terapia génica en modelos animales. Se evaluó el efecto antitumoral de la terapia génica viral mediante adenovirus recombinantes, en conjunto con los genes IL-12 y E2 de HPV en un modelo tumoral murino VPH 16 positivo. Se determinó el mejor efecto de inhibición tumoral con el gen de la IL-12.



Entre los resultados obtenidos del análisis sobresale que los factores de riesgo más importantes son: el uso de terapia hormonal para la menopausia por más de cinco años, tener diabetes, consumir alcohol y tener ancestros europeos.

En este periodo se dio continuidad a las colaboraciones con la Universidad de California en San Francisco, Estados Unidos y el Women's College Research Institute en Canadá, para la evaluación de ancestros genéticos y de cáncer hereditario.

Adicionalmente, se iniciaron las determinaciones de los niveles séricos de adipocitocinas, leptina y resistina para evaluar su asociación con el riesgo de cáncer de mama en mujeres pre y posmenopáusicas de tres estados de la República mexicana (Nuevo León, Distrito Federal y Veracruz).

También se enviaron tres artículos para publicación: "Alcohol consumption and breast cancer risk among mexican women", "European ancestry is positively associated with breast cancer risk both in US latinas and mexicans" y "Moderate physical activity and breast cancer risk: the effect of menopausal status" de los cuales este último ya fue aceptado para su publicación.

"Polimorfismos de la región reguladora del gen de interleucina-10 y su asociación con el riesgo de desarrollar cáncer cervical en mujeres procedentes del estado de Guerrero"

El proyecto inició en mayo de 2009 y durante este tiempo se recolectaron muestras de 260 pacientes de las 450 definidas como tamaño de muestra necesario.

Previo consentimiento informado y cuestionario, se tomó a cada paciente una muestra de sangre periférica con la cual se hizo el análisis de polimorfismos de la región reguladora del gen de Interleucina 10 (IL-10), expresión del ARNm de IL-10 y detección de la proteína.

De igual manera se tomaron muestras de exudado de cérvix para la genotipificación del virus del papiloma humano y análisis de expresión del ARNm del gen de IL-10.

Se continuará con la recolección y procesamiento de muestras hasta completar el tamaño de muestra calculado para este estudio.



Para 2010 se proyecta realizar el análisis estadístico del estudio, generar como mínimo dos publicaciones y la defensa de grado de una tesis doctoral en ciencias de la salud pública, área de concentración en enfermedades infecciosas de la Escuela de Salud Pública de México.

Publicaciones:

- Angeles-Llerenas A, Ortega-Olvera C, Pérez-Rodríguez E, Esparza Cano JP, Lazcano-Ponce E, Romieu I, Torres-Mejía G. Moderate physical activity and breast cancer risk: the effect of menopausal status. *Cancer Causes and Control* 2009.
- Valencia-Mendoza A, Sánchez-González G, Bautista-Arredondo S, Torres-Mejía G, Bertozzi SM. Costo-efectividad de políticas para el tamizaje de cáncer de mama en México. *Salud Pública de México* 2009; 51 suppl 2:S296-S304.
- Bermúdez-Morales VH, Alcocer-González JM, Peralta-Zaragoza O, García-Carrancá A, Madrid-Marina V. HPV 16 E2 protein induces apoptosis in human and murine HPV-16 transformed epithelial cells and its anti-tumor effect in vivo. *Tumor Biology* 2009, 30(2):61-72.
- Burguete A, Bermúdez-Morales VH, Madrid-Marina V. Medicina Genómica aplicada a la Salud Pública. *Salud Pública de México* 2009.

Los resultados de este proyecto contribuyeron a la propuesta de actualización de la Norma Oficial Mexicana NOM-041-SSA2-2002, particularmente en el apartado referente a actividad física y al uso de terapia hormonal en la menopausia.

- Díaz-Benitez C, Flores-Sosa JA, Navarro-Fuentes K, Lagunas-Martínez A, Bermúdez-Morales VH, Martínez-Barnette J, Alcocer-González JM, Moreno J, Rosenstein Y, Madrid-Marina V. CD3⁺ expression and T cell proliferation are inhibited by TGF- β 1 and IL-10 in cervical cancer patients. *Journal of Clinical Immunology* 2009; 29(4):532-544.
- Lazcano-Ponce E, Pérez G, Cruz-Valdez A, Zamilpa L, Aranda-Flores C, Hernández-Nevarez P, Viramontes JL, Salgado-Hernández J, James M, Lu S, Sattler C, Haupt RM, Hernández-Ávila M. Impact of a Quadrivalent HPV6/11/16/18 Vaccine in Mexican Women: Public Health Implications for the Region. *Archives of Medical Research* 2009; 40:514-524.
- Knaul FM, López-Carrillo L, Lazcano-Ponce E, Gómez-Dantés H, Romieu I, Torres G. Cáncer de Mama: un reto para la sociedad y los sistemas de salud. *Salud Pública de México* 2009; 51, Supl. 2: S138 - S140.
- Torres-Mejía G, Ángeles-Llerenas A. Factores reproductivos y cáncer de mama: principales hallazgos en América Latina y el mundo. *Salud Pública de México* 2009; 51, Supl. 2: S165-S171.
- Gutiérrez-Luna A, Ángeles-Llerenas A, Wirtz VJ, Del Río AA, Zamilpa-Mejía L, Aranda-Flores C, Viramontes JL, Lazcano-Ponce E. Strategies and ethical considerations for the recruitment of young men who have sex with men: challenges of a vaccination trial in Mexico. *Clinical Trials* 2009; 6 (4):365-72. Epub 2009 Jul 22.
- Gutiérrez-Xicotencatl L, Plett-Torres T, Madrid-González CL, Madrid-Marina V. Molecular Diagnosis of human Papillomavirus in the Development of Cervical Cancer. *Salud Pública de México* 2009.
- Lagunas A, Madrid-Marina V, Gariglio P. Apoptosis modulation by early proteins of HR-HPV in cervical cancer. *Biochem Biophys Acta, Cancer Rev.* 2009 On line.
- Lazcano-Ponce E, Allen-Leigh B. Innovation in cervical cancer prevention and control in Mexico. *Arch Med Res.* 2009; 40 (6):486-92.
- Lazcano-Ponce E, Salmerón-Castro J, García-Carrancá A, Aranda-Flores C, Madrid-Marina V, Gómez-Altamirano CM, Martínez-Montañez OG. Recommendations for the definition of a policy on vaccination against papillomavirus in Mexico. Strategic Advisory Group of Experts of the World Health Organization. *Salud Pública de México* 2009; 51(4):336-41.
- Palacio-Mejía LS, Lazcano-Ponce E, Allen-Leigh B, Hernández-Ávila M. Diferencias regionales en la mortalidad por cáncer de mama y cérvix en México. *Salud Pública de México* 2009; 51, Supl. 2: S208-S219.
- Llanes-Fernández L, Arango-Prado MC, Alcocer-González JM, Guerra-Yi ME, Franco-Odio S, Camacho-Rodríguez R, Madrid-Marina V, Tamez-Guerra R, Rodríguez-Padilla C. Association between the expression of IL-10 and T cell activation proteins loss in early breast cancer patients. *J. Cancer Res Clin Oncol.* 2009; 135 (2):255-64.
- Reynales-Shigematsu LM, Rodrigues ER, Lazcano-Ponce E. Cost-effectiveness analysis of a quadrivalent human papilloma virus vaccine in Mexico. *Arch Med Res.* 2009; 40 (6):503-13.
- Romo-González C, Salama NR, Burgeño-Ferreira J, Ponce-Castañeda V, Lazcano-Ponce E, Camorlinga-Ponce M, Torres J. Differences in genome content among *Helicobacter pylori* isolates from patients with gastritis, duodenal ulcer, or gastric cancer reveal novel disease-associated genes. *Infect Immun.* 2009; 77(5):2201-11.

Actividades relevantes:

- Invitación por la Asociación Mexicana de Gastroenterología para participar en el curso “Escrutinio en enfermedades del aparato digestivo” el 8 y 9 de diciembre de 2009 en Guadalajara, Jalisco.
- Presentación del Seminario institucional con el Instituto Carso de la Salud “El reporte rosa” como parte del 25 Aniversario del CISP y del 50 Aniversario de la revista *Salud Pública de México*.
- Se realizó un servicio-asesoría que consistió en la elaboración del *Manual cáncer de mama* a solicitud del Instituto Carso de la Salud, Fundación Mexicana para la Salud

y el programa “Cáncer de Mama: Tómatelo a Pecho”.

- Se realizó un servicio-asesoría dirigido a médicos y enfermeras del primer nivel de atención que consideró información sobre tamizaje, prevención, diagnóstico, tratamiento, referencia, contrarreferencia y calidad de la atención.
- Se impartió en conjunto con la Asociación Mexicana de Mastología el curso virtual de “Salud mamaria: detección y atención del cáncer de mama” del 23 de febrero al 19 de marzo de 2009, a solicitud de la Fundación Mexicana para la Salud y el programa “Cáncer de mama Tómatelo a Pecho”.

2. Salud y grupos vulnerables

Proyectos de mayor relevancia:

- “Modelo de atención para adultos mayores maltratados.”
- “Identificación de un modelo de atención a la salud para adultos mayores en zonas indígenas.”

- “La diabetes entre población indígena de la región maya: situación actual y propuesta de adecuación intercultural en los programas de prevención de los servicios públicos de salud.”

Productos de valor:

- Con un enfoque intercultural, la identificación de las necesidades específicas de la población adulta mayor indígena proveerá elementos para la planeación adecuada de servicios de salud y evitará el dispendio de recursos resultante de la implantación de modelos que la población específica no demanda.
- Conocimiento sobre la construcción sociocultural de la salud-enfermedad y los significados atribuidos a prácticas locales de atención para la diabetes tipo 2.
- Modelo alternativo de atención adecuado al perfil cultural de la población.
- Fortalecimiento de las acciones encaminadas a lograr comunidades indígenas saludables.



Las acciones de investigación, docencia y servicio del INSP que se desarrollan en el marco de esta línea de investigación por misión contribuyen a incrementar la efectividad de las estrategias sociales y gubernamentales para reducir la vulnerabilidad social en salud en el grupo de adultos mayores.

“Modelo de atención para adultos mayores maltratados”

El objetivo general del proyecto es proponer un modelo de atención integrado para la detección, diagnóstico y manejo del adulto mayor maltratado. Busca atender los siguientes objetivos específicos:

1. Identificar y analizar el proceso de atención del adulto mayor maltratado a través de la percepción de los prestadores de servicios de salud del primer y segundo nivel de atención y áreas de urgencia.
2. Identificar los indicadores de maltrato en adultos mayores, a través del análisis de la percepción del adulto mayor, su cuidador físico y un familiar.
3. Construir y validar las herramientas que podrán ser utilizadas por los prestadores de servicios de salud en la atención al adulto mayor maltratado.

Durante 2009 se realizaron actividades en dos fases. En la primera se visitaron algunos estados de la República mexicana, se contactó con todas las instituciones involucradas en cada uno de ellos (IMSS, ISSSTE, SSA en primero y segundo niveles de atención, así como la Procuraduría del Adulto Mayor, Procuraduría de Género y Violencia, DIF estatales y locales, Derechos Humanos y Redes e instituciones de asistencia al Adulto Mayor). El proyecto fue presentado en todas las instituciones y se obtu-

vieron compromisos y apoyo para el levantamiento de datos con prestadores de servicios. También se realizaron reuniones de trabajo con el grupo integrado para el proyecto y cinco cursos de capacitación sobre contención de crisis y levantamiento de datos. Finalmente se construyeron los instrumentos de trabajo.

En la segunda fase, de campo, se realizaron entrevistas con los prestadores de servicios de salud, con los adultos mayores, cuidadores y familiares en Monterrey y Oaxaca y con las Procuradurías, Derechos Humanos, DIF, Comités Estatales de Atención al Envejecimiento (COESAEM) y Redes de Adultos Mayores.

“Identificación de un modelo de atención a la salud para adultos mayores en zonas indígenas”

El objetivo general de este proyecto es identificar un modelo de atención integral en salud, interculturalmente apropiado, que responda a las necesidades de las y los indígenas adultos mayores, de 60 años y más, desde el punto de vista de prestadores de servicios de salud, formales e informales y de los propios adultos mayores indígenas. Entre los objetivos específicos destacan:

- a) Identificar las principales necesidades de salud de hombres y mujeres adultos mayores indígenas que viven en zonas rurales.
- b) Caracterizar los recursos, institucionales y tradicionales, de atención a la salud a adultos mayores en las localidades indígenas elegidas.



- c) Identificar el nivel de correspondencia entre las necesidades percibidas y los recursos y servicios existentes.
- d) Describir las características de contexto de las comunidades indígenas de estudio que permitan identificar los elementos potenciales, sociales y estructurales, que pueden incluirse en un modelo de atención dirigido a los adultos mayores.

Durante 2009 se realizó la primera reunión con el equipo de trabajo donde se distribuyeron responsabilidades y tareas. Del 3 al 18 de junio se llevó a cabo la primera visita de reconocimiento a los municipios elegidos para el estudio, estableciéndose contactos con organismos clave para la realización del trabajo de campo, también se definieron específicamente las comunidades de cada municipio donde se levantó la información. Los objetivos de la primera fase fueron exitosamente cubiertos en su totalidad, tanto en tiempo como en forma. En todos los municipios se identificaron intérpretes de la lengua indígena para el levantamiento de información.

Durante los meses de octubre y noviembre de 2009 se llevó a cabo el levantamiento de información (entrevistas) a adultos mayores y prestadores de servicios de salud en los estados de Quintana Roo y Chihuahua y se contactó con informantes clave de todo el país a quienes se les envió una guía de preguntas.

“La diabetes entre población indígena de la región maya: situación actual y propuesta de adecuación intercultural en los programas de prevención de los servicios públicos de salud”

El objetivo general del proyecto es analizar los factores socioculturales de la presencia de la diabetes tipo 2 entre población indígena para elaborar una propuesta de adecuación intercultural del “Programa actual de prevención y control de la diabetes”. Algunos de los objetivos específicos son:

- a) Recuperar las trayectorias de atención para conocer la experiencia del enfermo.
- b) Conocer los significados y prácticas socioculturales de atención local relacionadas con la diabetes.



- c) Identificar las redes de apoyo social significativas para conocer cómo colaboran o pueden colaborar en el control y adherencia al tratamiento.

El proyecto inició en marzo de 2009, la primera etapa estuvo dedicada a realizar visitas de reconocimiento. Se tuvieron reuniones con los directivos de los servicios estatales de salud, se integró un directorio de instituciones que laboran con la diabetes tipo 2 en el estado y se introdujo el proyecto con el personal de salud de las localidades seleccionadas en tres estados: Chiapas, Yucatán y Quintana Roo. De septiembre a diciembre se inició el levantamiento de los datos, con la identificación de casos según los criterios de inclusión del proyecto y se realizaron las entrevistas, así como la grabación de imágenes que servirán para la edición de un video educativo.

Publicaciones:

- Bojorquez I, Salgado de Snyder VN, Cacique I. International migration of partner, autonomy and depressive symptoms among women from a Mexican rural area. *International Journal of Social Psychiatry* 2009; 55(4): 306–321.

Durante 2009 el INSP hizo énfasis en plantear estrategias de fortalecimiento a través de diferentes acciones de difusión, así como de participación en la formación de recursos humanos para la toma de decisiones en el área de vulnerabilidad social en salud.

- Duarte-Gómez MB. Búsqueda intencional de muertes maternas y de nacimientos, investigando el subregistro. En: Memorias del Foro Mesoamericano: Transición epidemiológica de la mortalidad materna. Cuernavaca, Morelos, México. Instituto Nacional de Salud Pública, 2009: 181-187.
- Infante C. Psychological Temporal Perspective and Economic Incentives: Willingness to Accept Conditional Cash Transfers for HIV Prevention in Mexico. *Culture, Health and Sexuality* 2009; 11. Suppl 1: S107.
- Infante C. Vulnerability and Risk for HIV Infection among Male, Transvestite, Transgender and Transsexual Sex Workers in Mexico City. *Culture, Health and Sexuality* 2009; 11. Suppl 1: S70-S71.
- Infante C, Sosa-Rubi SG, Cuadra M. Social, cultural and economic aspects of male sex work in Mexico: differentiated vulnerabilities. *Culture, Health and Sexuality* 2009; 11: (2): 125-137.
- Maternowska C, Estrada F, Campero L, Brindis, Vostrejs, Herrera C. Gender, culture and reproductive decision-making among recent Mexican migrants in California. *Culture, Health & Sexuality* 2009; 11 (9): 1464-5351.
- Reyes-Morales H, Gómez-Dantés H, Torres-Arreola L, Tomé-Sandoval P, Galván-Flores G, González-Unzaga M, Gutiérrez-Trujillo G. Necesidades de salud en áreas urbano-marginadas de México. *Rev Panam Salud Pub* 2009; 25(4):328-336.
- Reyes-Morales H, Tomé-Sandoval P, Gómez-Dantés H, Torres-Arreola L, Galván-Flores G, Espinosa-Aguilar A, Huízar-Hernández V, Gutiérrez-Trujillo G. Riesgos para la salud de los adolescentes en áreas marginadas de las ciudades en México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2009; 47 (Supl 1): S81-S86.
- Salgado de Snyder VN. Salud fronteriza: hacia una definición. En: Hernández-Ávila M, Rangel-Gómez G. (Coordinadores). Secretaría de Salud, Comisión de Salud Fronteriza México-Estados Unidos, Instituto Nacional de Salud Pública y El Colegio de la Frontera Norte. México. 2009.
- Uicab-Pool GA, Carvalho Ferriani MG,

Gomes R, Pelcastre-Villafuerte B. Representação da alimentação e de programa alimentar entre mulheres responsáveis por crianças menores de 5 anos na cidade de Tizimín, Yucatán, México. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* 2009;17(6).

3. Prevención y control de enfermedades transmitidas por vector

Proyectos de mayor relevancia:

- “Inducción de memoria inmune en mosquitos vectores de dengue y malaria en Latinoamérica: estrategia novedosa para prevenir y bloquear la transmisión.”
- “Análisis y caracterización de los mecanismos de amplificación genética en la respuesta inmune de mosquitos vectores de paludismo y dengue.”

Productos de valor:

- Estrategias de prevención epidemiológica y entomológica efectivas, oportunas, de corresponsabilidad social, institucional y municipal.
- Estrategias de control de la transmisión y de las enfermedades transmitidas por vector.

“Inducción de memoria inmune en mosquitos vectores de dengue y malaria en Latinoamérica: estrategia novedosa para prevenir y bloquear la transmisión”

El objetivo principal de este proyecto fue investigar si es posible inducir protección contra el virus del dengue y la malaria en los mosquitos *Aedes aegypti* y *Anopheles albimanus*. Para ello se busca inducir un “priming” inmune que consiste en el supuesto de que un contacto previo del mosquito con las formas no virulentas del patógeno lo protegerá cuando se encuentre con las formas virulentas.

Los resultados apoyan esta hipótesis y demuestran que los mosquitos pueden modular la respuesta inmunitaria después de una dosis no infectiva de los agentes patógenos, bloqueando el desarrollo del parásito de la malaria *Plasmodium berghei* y la replicación del virus dengue. También se observó que los mosquitos *An. albimanus* que desarrollan un



“priming” inmune producen una descendencia más resistente, lo que sugiere una capacidad transgeneracional.

El mismo efecto protector se observó con el mosquito *Ae. aegypti*, si bien éste parece ser específico, por lo menos con el virus dengue, pues los mosquitos previamente inoculados con virus dengue serotipo 2 (VD 2) inactivado quedan protegidos contra la infección con VD 2 activo. Sin embargo, la inoculación con VD 4 inactivado no protege contra la infección con VD 2.

Actualmente se está investigando la especificidad en *Anopheles* con *Plasmodium berghei* y *P. chabaudi*. Si bien los mecanismos subyacentes a esta protección son desconocidos, se demostró que la producción de óxido nítrico se incrementa y la actividad de fenoloxidasas se reduce en *Ae. aegypti*, lo que sugiere cierta participación de estos mecanismos de defensa en el “priming” inmune. Este trabajo contradice el paradigma de que la respuesta inmune del mosquito no puede adaptarse.

“Análisis y caracterización de los mecanismos de amplificación genética en la respuesta inmune de mosquitos vectores de paludismo y dengue”

Durante 2009 se llevó a cabo la estandarización de la técnica combinada del macroarreglo con la incorporación de BrdU al ADN, la cual fue funcional para identificar genes que se encuentran en síntesis frente a diferentes estímulos antigénicos.

Los resultados en la membrana de hibridación del macroarreglo sugieren que durante la síntesis de ADN que se presenta después de un reto inmune, se pueden estar amplificando genes que codifican para moléculas de respuesta inmune. La incorporación del BrdU se dio de forma satisfactoria en el modelo *in vivo* abriendo la puerta a nuevas posibilidades de manipulación del organismo.

Los *Micrococcus* (Gram positivos) estimularon de manera más intensa la síntesis de ADN, comparado con *Serratia* (Gram negativos) y levaduras. Con la finalidad de identificar y estudiar las moléculas implicadas en la inducción del proceso de endorreplicación observado en los tejidos de *An. albimanus*, se inició una estrategia alterna en modelos

El INSP realiza investigación de calidad tendiente al mejoramiento de la salud de la población mediante el desarrollo de estrategias de vigilancia, prevención y control de ETV costo-efectivas, oportunas, interdisciplinarias y condensadas.





celulares. Ésta consistió esencialmente en inducir detenciones en el ciclo celular que permitan conocer los niveles, así como las modificaciones postraduccionales (estado de fosforilación, principalmente) de algunas de las proteínas implicadas en estos arrestos, y que pudieran también estar implicadas en el proceso de endorreplicación.

Ya que en la línea celular LSB-AA695BB la sensibilidad al fármaco no ha sido evaluada, se analizó el efecto de concentraciones crecientes de Nocodazole durante 48 horas sobre el perfil del ciclo celular. Al cierre del mes de diciembre se obtuvieron resultados que indicaron un modesto incremento en la fase G2/M, estas observaciones son un poco más evidentes cuando las células han sido tratadas con 1.5 $\mu\text{g}/\text{ml}$ de Nocodazole. Sin embargo, estos ensayos aún se encuentran en proceso.

Publicaciones:

- Navare A, Nouzova M, Noriega FG, Hernández-Martínez S, Menzel C, Fernández FM. On-chip solid-phase extraction pre-concentration/focusing substrates coupled to atmospheric pressure matrix-assisted laser desorption/ionization ion trap mass

spectrometry for high sensitivity biomolecule analysis. *Rapid Commun Mass Spectrom* 2009; 23(4): 477–486.

- Gao B, Rodríguez MC, Lanz-Mendoza H, Zhu S. AdDLP, a bacterial defensin-like peptide, exhibits anti-Plasmodium activity. *Biochemical and Biophysical Research Communications* 2009; 18,387: 393-398.
- Ibarra-Cerdeña CN, Sánchez-Cordero V, Townsend-Peterson A, Ramsey JM. Ecology of North American Triatominae. *Acta Tropica* 2009; 110:178-186.
- Fernandez L, Martinez-Anaya C, Lira E, Chen J, Evans A, Hernandez-Martinez S, Lanz-Mendoza H, Bravo A, Gill S, Soberon M. Cloning and epitope mapping of Cry11Aa-binding sites in the Cry11Aa-receptor alkaline phosphatase from *Aedes aegypti*. *Biochemistry* 2009; 22,48(37):899-907.
- Cordoba-Aguilar A, Jiménez-Cortés LJG, Lanz-Mendoza H. Seasonal variation in ornament expression, body size, energetic reserves, immune response, and survival in males of a territorial insect. *Ecological Entomology* 2009; 34:228–239.
- Córdoba-Aguilar A, Nájera-Cordero K, Serrano-Meneses MA, Moreno-García MA, Contreras-Garduño J, Lanz-Mendoza H, Rull J. Sexual dimorphism in immunity: a test using insects (coleoptera, diptera, lepidoptera, odonata). *Odonatológica* 2009; 38(3):203-211.
- Cordoba-Aguilar A, Contreras-Garduño J, Canales-Lazcano J, Jiménez-Cortés J, Juárez-Valdez N, Lanz-Mendoza H. Spatial and temporal population differences in male density and condition in the American rubyspot, *Hetaerina americana* (Insecta: Calopterygidae). *Ecological Research* 2009; 24:21-29.
- Díaz-Benítez CE, Navarro-Fuentes KR, Flores-Sosa JA, Juárez-Díaz J, Uribe-Salas FJ, Román-Basaure E, González-Mena LE, Alonso de Ruíz P, López-Estrada G, Lagunas-Martínez A, Bermúdez-Morales VH, Alcocer-González JM, Martínez-Baranetche J, Hernández-Pando R, Rosenstein Y, Moreno J, Madrid-Marina V. CD3zeta expression and T cell proliferation are inhibited by TGF-beta1 and IL-10 in cervi-

- cal cancer patients. *J Clin Immunol* 2009; 29(4):532-44.
- Gómez-Dantés H, Ramsey JM. Dengue in the Americas: challenges for prevention and control. *Cuadernos de Salud Pública* 2009; 25 Sup 1:S19-S31.
 - Castro I, Rodríguez MC. Análisis proteómico de *Plasmodium*, el agente causal de la malaria. *Salud Pública de México* 2009; 51:S395-S402.
 - Mayoral JG, Nouzova M, Yoshiyama M, Shinoda T, Hernandez-Martinez S, Dolgih E, Turjanski AG, Roitberg AE, Priestap H, Perez M, Mackenzie L, Li Y, Noriega FG. Molecular and functional characterization of a juvenile hormone acid methyltransferase expressed in the corpora allata of mosquitoes. *Insect Biochemistry and Molecular Biology* 2009; 39: 31–37.
 - Contreras-Garduño J, Córdoba-Aguilar A, Lanz-Mendoza H, Cordero-Rivera A. Territorial behaviour and immunity are mediated by juvenile hormone: the physiological basis of honest signalling? *Functional Ecology* 2009; 23:157-163.
 - Falcón-Lezama J, Sánchez-Burgos GG, Ramos-Castañeda J. Genética de las poblaciones virales y transmisión del dengue. *Salud Pública de México* 2009; 51:S-403-S409.
 - Lecona A, Rodríguez MH, Argotte-Ramos RS, Alvarado-Delgado A, Rodríguez MC. *Plasmodium berghei* Ookinetes Glide and Release Pbs25 and CTRP on Solid Surface Substrates. *Journal of Parasitol* 2009; 13:1.
 - Pando V, Lanz-Mendoza H. La proteómica como herramienta en la investigación en salud pública. *Salud Pública de México* 2009; 51:S386-S394.
 - Villa-Hernández O, Hernández-Orihuela L, Rodríguez MC, Zamudio-Zuñiga F, Castro-Franco R, Pando V, Batista CV. Novel antimicrobial peptides isolated from skin secretions of the mexican frog *hyla eximia*. *Protein Pept Lett* 2009; 16 (11):1371.
 - Hernández-Hernández FC, Rodríguez MH. Avances biotecnológicos en el diagnóstico de enfermedades infecciosas. *Salud Pública de México* 2009; 51: S424-S438.
 - Hernández-Romano J, Martínez-Barnetche J, Valverde-Garduño V. Polimorfismos reguladores y su participación en la patogenicidad de enfermedades complejas en la era posgenómica. *Salud Pública de México* 2009; 51: S455-S462.
 - Hernández-Hernández FC, Rodríguez MH. Avances biotecnológicos en el diagnóstico de enfermedades infecciosas. *Salud Pública de México* 2009; 51(Sup. 3):S424 –S438.
 - González-Lázaro M, Dinglasan RR, Hernández-Hernández FC, Rodríguez MH, Laclaustra M, Jacobs-Lorena M, Flores-Romo L. *Anopheles gambiae* Croquemort SCR2, expression profile in the mosquito and its potential interaction with the malaria parasite *Plasmodium berghei*. *Insect Mol Biol* 2009; 39(5-6):395-402.
 - Rodríguez MH, Betanzos-Reyes AF, Hernández-Ávila JE, Méndez-Galván JF, Danis-Lozano R, Altamirano-Jiménez A. The Participation of Secondary Clinical Episodes in the Epidemiology of Vivax Malaria during Pre- and Post-Implementation of Focal control in the State of Oaxaca, Mexico. *Am J Trop Med Hyg* 2009; 80(6):889-895.



4. Prevención y control de tuberculosis

Proyectos de mayor relevancia:

- “Medicamentos para el tratamiento de la tuberculosis latente.”
- “Participación comunitaria en los proyectos para el control de la tuberculosis, Orizaba, Veracruz, México.”

Alto impacto de los resultados obtenidos por las investigaciones del INSP en la situación de la coinfección VIH y tuberculosis.

Productos de valor:

- Conocimiento sobre el efecto del tratamiento con isoniácida en tuberculosis.
- Conocimiento de la participación comunitaria en el control de la tuberculosis.

“Medicamentos para el tratamiento de la tuberculosis latente”

Este proyecto se refiere a un ensayo clínico que tiene como propósito evaluar la producción *in vitro* de interferón gamma (citocina fundamental en la protección contra *M tuberculosis*) ante el reto de bancos de péptidos de micobacterias.

Durante 2009 se realizaron dos estudios:

- Estudio piloto sobre biomarcadores en tuberculosis activa y latente.

Donde se analizaron las respuestas a 18 antígenos micobacterianos en 14 pacientes con

tuberculosis activa y 17 individuos con tuberculosis latente. Se utilizaron dos técnicas, el ensayo en sangre completa de producción de gamma interferón y el ensayo de medición de la producción de gamma interferón por células T medida por ELISPOT. Se encontró que la primera técnica es más sensible y los antígenos que demostraron producir mejor respuesta en tuberculosis latente fueron ESAT-6-CFP10; TB10.4, Rv2031, Rv3019, Rv1737, Rv0081, 85A, y Rv0569. Al cierre de diciembre está en preparación el manuscrito correspondiente.

- Dinámica de biomarcadores en el tratamiento de tuberculosis latente.

Se analizaron las respuestas a 12 antígenos micobacterianos (pertenecientes a los grupos RD1, dos R, homólogos de Esx, y de respuesta hipóxica duradera) en 52 individuos con tuberculosis latente que fueron tratados con isoniácida durante seis meses; a cada participante se le tomaron siete muestras a intervalos definidos. Los resultados permitieron analizar la dinámica en la producción de gamma interferón frente al estímulo de cada antígeno. Entre los resultados preliminares se encontró que la mayoría de los antígenos, en contraste con lo que se esperaba, producen un aumento en la producción de gamma interferón a lo largo del tratamiento.

Los resultados de ambos estudios permitirán conocer las modificaciones en la

respuesta inmune celular al tratamiento de la tuberculosis latente. Como parte del mismo, se evaluó la respuesta a antígenos del complejo de latencia en una muestra de pacientes mexicanos con tuberculosis activa y latente y se encontraron diferencias con las respuestas obtenidas en poblaciones africanas.

["Participación comunitaria en los proyectos para el control de la tuberculosis, Orizaba, Veracruz, México"](#)

El proyecto se desarrolló en colaboración con los servicios de salud del estado de Veracruz y la Universidad Health Network de Toronto, Canadá y forma parte de una serie de estudios mundiales sobre la participación comunitaria, donde el objetivo principal es identificar determinantes de efectividad de la participación comunitaria.

Este estudio se realizó mediante un estudio a profundidad a través de entrevistas y grupos focales de las actividades de participación comunitaria relacionadas con los proyectos de investigación para el control de la tuberculosis en Orizaba, Veracruz.

[Publicaciones:](#)

- García-García L, Valdespino-Gómez JL, Lazcano-Ponce E, Jimenez-Corona A, Higuera-Iglesias A, Cruz-Hervert P, Cano-Arellano B, García-Anaya A, Ferreira-Guerrero E, Baez-Saldaña R, Ferreyra-Reyes L, Ponce de León-Rosales S, Alpuche-Aranda C, Rodríguez-López MH, Perez-Padilla R, Hernández-Avila M. Partial protection of seasonal trivalent inactivated vaccine against novel pandemic influenza A/H1N1 2009: case-control study in Mexico City. *British Medical Journal* 2009; 339: b3928.
- García-Sancho M, García-García M, Báez-Saldaña R, *et al.* Indoor pollution as an occupational risk factor for tuberculosis among women: a population-based, gender oriented case-control study in Southern Mexico. *Revista de investigación clínica, Órgano del Hospital de Enfermedades de la Nutrición* 2009.
- Jiménez-Corona ME; García-García ML, Ponce de León A, Bobadilla-del-Valle

M, Torres M; Canizales-Quintero S; Palacios-Merino C; Molina-Hernández S, Martínez-Gamboa A, Juárez-Sandino L, Cano-Arellano B, Ferreyra-Reyes L, Cruz-Hervert P, Báez-Saldaña R, Ferreira-Guerrero E, Sada E, Marquina B, Sifuentes-Osornio J. Investigación sobre epidemiología convencional y molecular en Orizaba, Veracruz, 1995-2008. Experiencia del Consorcio Mexicano contra la Tuberculosis. *Salud Pública de México* 2009; 51:S470-478.

- Marquina-Castillo B, García-García L, Ponce-de-León A, Jiménez Corona M, Bobadilla del Valle M, Cano-Arellano B, Canizales-Quintero S, Martínez-Gamboa A, Kato-Maeda M, Robertson B, Young D, Small P, Schoolnik G, Sifuentes-Osornio J, Hernandez-Pando R. Virulence, immuno-pathology and transmissibility of selected strains of *Mycobacterium tuberculosis* in a murine model. *Immunology* 2009; 128 (1):123-33.
- Torres M, Sada E, Canizales S, Palacios C, Carranza-Salazar C, Cruz P, Ferreira E, Baez R, Sifuentes Osornio J, Ponce de León A, Parida S, Franken C, Ottenhoff

Los resultados del estudio serán innovadores en su aportación al identificar y evaluar la importancia de la participación comunitaria, lo que permitirá conocer sus desafíos y repercusiones, así como el compromiso y desarrollo de la comunidad.



T, Wilkinson R, García-García L. Differential interferon-gamma production to M. tuberculosis antigens in active and latent tuberculosis. *Tuberculosis: Biology, Pathology and Therapy* Tuberculosis Keystone Symposia Global Health Series. Keystone 2009; Bill & Melinda Gates Foundation.

- Valdespino JL, García-García L. The Environment and Emerging Infections. En Prensa. *Encyclopedia of Environmental Health*. Oxford: Elsevier Limited 2009.
- Valdespino JL, Ponce de León S, García-García L. Los premios Nobel de medicina y fisiología en 2008. *Gac Med Mex* 2009; Aceptado.



5. Salud ambiental

Proyectos de mayor relevancia:

- “Efectos a largo plazo sobre el desarrollo neuroconductual de la exposición en útero a PP’- DDE.”
- “Exposición al manganeso de la población residente en un distrito minero (México)- Fase II.”
- “Multi-City Study of Air Pollution and Health Effects in Latin America.”

Productos de valor:

- Conocimiento científico y actualizado sobre la relación ambiente-salud.
- Evaluación de impacto en salud de la contaminación atmosférica en la ciudad de México. Resultados que serán incorporados en la nueva versión del Programa de Mejoramiento de Calidad del Aire (PROAIRE) 2010-2020.
- Vinculación multidisciplinaria e investigativa a través del Grupo de Comunidad de Práctica en enfoques ecosistémicos para la salud Humana (Copeh-LAC).

“Efectos a largo plazo sobre el desarrollo neuroconductual de la exposición en útero a PP’- DDE”

El objetivo de este proyecto es determinar si el daño observado al año de vida en el desarrollo psicomotor de los niños expuestos *in utero* al PP’-DDE es reversible. En 2009 se finalizó el trabajo de campo donde se llevaron a cabo 109 evaluaciones neuroconductuales en niños entre los 36 y los 60 meses de edad.

En el mes de agosto de 2009 se presentaron en el Congreso del ISEE (Sociedad Internacional de Economía Ecológica) los trabajos: “Neonatal neurodevelopment and prenatal p,p’-DDE exposure: Evaluation by three different tests” y “In-Utero p, p’- DDE Exposure and Child Neurodevelopment at 48 Months of age: A Mexican Cohort”.

En el mes de noviembre se presentó en The Pacific Basin Consortium for Environment & Health, 13th International Conference, el trabajo titulado “Maternal urinary metals and infant neuro-motor development”.



Como parte de este proyecto, una alumna del programa Mount Sinai International Exchange Program for Minority Students, realizó una estancia académica, durante la cual se evaluó la asociación entre la exposición prenatal a p,p' -DDE y su efecto sobre el patrón de crecimiento infantil.

"Exposición al manganeso de la población residente en un distrito minero (México)-Fase II"

El objetivo de este proyecto es comprender cómo la actividad minera, agrosilvopastoril y la dinámica socioeconómica-cultural afectan la dinámica del manganeso en el ecosistema del distrito minero de Molango en el estado de Hidalgo, con especial énfasis en la salud, para generar el conocimiento necesario a fin de que las propuestas de gestión ambiental sustentables y participativas mejoren la calidad de vida de sus habitantes.

En 2009 se determinó la contribución de las partículas suspendidas en el aire de la zona a la exposición de la población al manganeso a través de la caracterización de las fuentes y de la dispersión de este contaminante en el ambiente. Se encontró que el manganeso (Mn) en el cabello es en promedio 20 veces mayor en los niños residentes del distrito manganesífero, lo que indica exposición crónica.

También se trabajó en el desarrollo del artículo "Comparación de las concentraciones de PM_{2.5} y Manganeso en comunidades rurales en el estado de Hidalgo, México" y dos artículos más fueron enviados a revistas científicas:

- "Intellectual Function in Mexican Children Environmentally Exposed to Manganese Living in a Mining Area" a la revista *Environmental Health Perspectives*.
- "Perceived Health Risk of Manganese in the Molango Mining District, México", que se envió a la revista *Risk Analysis*.

Adicionalmente se participó en el libro *Ecosystem Approaches to Human Health* que será publicado en 2010 por International Development Research Centre (IDRC), con el capítulo "An Ecosystem Approach to the Study of Manganese Exposure in the Region of Molango, Hidalgo, Mexico" el cual se encuentra en revisión.

"Multi-City Study of Air Pollution and Health Effects in Latin America"

El objetivo de este proyecto es examinar la asociación entre la exposición a contaminantes atmosféricos y sus efectos en la salud en diversas ciudades de Latinoamérica, con el propósito de obtener información comparable y actualizada en diversos grupos de edad y causa.

En 2009 se realizó una estancia de un mes en Brasil con el propósito de trabajar en los modelos estadísticos del estudio, lo que permitió llegar a acuerdos para la recolección de los resultados para desarrollar un meta-análisis y las rutinas para la meta-regresión.

Se presentaron resultados del proyecto en los foros: Health Effects Institute 2009 Annual Conference, 13 Congreso de Investi-

El INSP trabaja en el desarrollo de una Norma Oficial para concentración de manganeso en aire para la zona y asesoría para el desarrollo del sistema de vigilancia ambiental.

gación en Salud Pública INSP 2009, International Conference of the American Thoracic Society 2009 y en el Primer Encuentro Institucional de las Líneas de Investigación por Misión del INSP.

En el mes de diciembre se preparó un número especial en la revista *Salud Pública de México* con los resultados de esta investigación y el artículo “Effect of PM10 on infant mortality among residents in the Mexico City Metropolitan Area. A case-crossover analysis, 1997-2005” que fue enviado al *Journal of Epidemiology Community and Health*.



Publicaciones:

- Solís-Vivanco R, Rodríguez-Agudelo Y, Riojas H, Ríos C, Rosas I, Montes S. Cognitive impairment in an adult Mexican population non occupationally exposed to manganese. *Environmental Toxicology and Pharmacology* 2009; 28,(2):172-178.
- Torres-Sánchez L, Schnaas L, Cebrián ME, Hernández MD, Valencia EO, García-Hernández RM, López-Carrillo L. Prenatal dichlorodiphenyldichloroethylene (DDE) exposure and neurodevelopment: A follow-up from 12 to 30 months of age. *Neurotoxicology* 2009; Sept. 4.

6. Prevención de lesiones y violencia

Proyectos de mayor relevancia:

- “Impacto de los puentes peatonales en la prevención de atropellamientos en la Ciudad de México.”
- “Programa de reeducación a víctimas y agresores en casos de violencia de pareja: estudio piloto en cuatro estados de la República mexicana.”
- “Costo de la violencia de pareja: una perspectiva social.”

Productos de valor:

- Centro de referencia en el tema de violencia y lesiones por accidentes de tráfico.
- Recursos humanos capacitados en el tema de lesiones accidentales y violencia alineados a prioridades nacionales.
- Evidencia científica de calidad y pertinencia.

“Impacto de los puentes peatonales en la prevención de atropellamientos en la Ciudad de México”

Durante 2009 se concluyó el diseño del Sistema de Gestión de Puentes Peadonales y se realizó la prueba piloto antes de ser entregado a las autoridades del Distrito Federal como parte del Sistema de Control y Monitoreo Geográfico de los atropellamientos que ocurren diariamente en dicha ciudad y así participar en la prevención oportuna de los mismos. Se

entregó el sistema al Secretario de Protección y Vialidad del DF y se capacitó a personal de la dependencia en el uso del mismo, el cual ya está siendo utilizado.

Además se elaboraron y presentaron seis trabajos en diversas reuniones académicas nacionales e internacionales.

“Programa de reeducación a víctimas y agresores en casos de violencia de pareja: estudio piloto en cuatro estados de la República mexicana”

A partir de la aprobación de la “Ley general de acceso de las mujeres a una vida libre de violencia”, que establece dentro de sus capítulos la ejecución de un programa para reeducar a víctimas y agresores, cuya aplicación se pretende sea responsabilidad del sector salud, el INSP recibió desde 2008 el financiamiento de la Comisión de Género de la Cámara de Diputados para diseñar el programa.

En 2009 se llevó a cabo la fase piloto en cuatro estados de la República mexicana: Sonora, Yucatán, Colima y Zacatecas. Además se elaboró el programa de capacitación a facilitadores, se realizó la capacitación y se concluyó el proyecto en los cuatro estados. En diciembre de 2009 se analizaron los resultados de esta aplicación tanto con grupos de mujeres víctimas como con agresores en zonas urbanas y rurales. Los resultados de este proyecto servirán para expandir la aplicación del programa a los 32 estados de la República. También se están difundiendo los resultados ante las instituciones interesadas como: Salud, Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES), Procuraduría de Justicia, Fiscalía Especial para los Delitos de Violencia contra las Mujeres y Trata de Personas (FEVIMTRA), Secretaría de Gobernación y Comisión de Equidad de Género de la Cámara de Diputados.

“Costo de la violencia de pareja: una perspectiva social”

Este proyecto se llevó a cabo en las ciudades de Guadalajara, Ciudad de México y Colima con el fin de generar un modelo para estimar el impacto económico de la violencia de pareja desde una perspectiva social, en la cual se consideraron no sólo los costos asociados a la atención de las lesiones y daños producidos por la violencia, sino también las pérdidas asociadas con ausentismo laboral y muerte prematura.

Los resultados analizados indicaron que, en promedio, los hogares pierden, por costos directos e indirectos resultado de la violencia, es decir, atención de lesiones y ausentismo laboral, 295 millones de pesos, pero sus pérdidas pueden ascender hasta un máximo de 5 mil 282 millones de pesos.

El informe completo ya fue entregado al Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva de la Secretaría de Salud para su revisión y consecuente toma de decisiones.

Publicaciones:

- Avila-Burgos L, Valdez R, Híjar M, Del Rio A, Rojas-Martinez R, Medina C. Factors Associated with Severity of Intimate Partner Abuse in Mexico: Results of the First National Survey of Violence Against Women. *Can J Public Health* 2009; 100(6):436-41.
- Beth E, Híjar-Medina M, Fazlur-Rahman AKM, *et al.* Child injury around the world: a global research agenda for child injury prevention. *Injury Prevention* 2009; 15(3).
- Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre el Estado de la Seguridad Vial en la Región de las Américas. Washington, D.C.: 2009.

El INSP contribuye a la prevención de lesiones provocadas por accidentes de tráfico y consecuencias en la salud de los mexicanos producidas por la violencia.



7. Salud sexual y prevención de SIDA e ITS

Proyectos de mayor relevancia:

- “Colaboración con el Programa de VIH/SIDA de la Ciudad de México.”

Productos de valor:

- Uso de productos de los proyectos por parte de la sociedad civil al ofrecer servicios e intervenciones en reclusorios, sitios de encuentro y de trabajo sexual de poblaciones clave.
- Programas mexicanos de prevención y atención fortalecidos con estrategias focalizadas a grupos con mayor prevalencia de VIH: población privada de su libertad, hombres que tienen sexo con hombres (HSH), mujeres en condiciones de vulnerabilidad y mujeres y hombres usuarios de drogas inyectables (UDI).

“Colaboración con el Programa de VIH/SIDA de la Ciudad de México”

Durante 2009 se desarrollaron actividades que fortalecen la colaboración con el “Programa de VIH/SIDA de la Ciudad de México”, entidad que reporta el mayor número de casos

acumulados de SIDA del país y que alberga algunos de los sitios de atención más importantes, entre ellos la Clínica Especializada Condesa (CEC), el centro de atención para pacientes con VIH/SIDA más grande en el ámbito nacional, que atiende aproximadamente a 6 200 personas seropositivas que no cuentan con seguridad social.

En la CEC se realizó un diagnóstico sobre la situación actual del tratamiento para personas viviendo con VIH/SIDA y la coinfección VIH/tuberculosis y también se trabajó en centros de atención del Distrito Federal con actividades que buscan generar información relevante en diferentes dimensiones de la atención de personas que viven con VIH/SIDA.

Asimismo, se realizó el diseño para construir un mapa de comportamiento sexual y de transmisión del VIH entre hombres y mujeres usuarios de la CEC (como transportistas, transexuales, exmilitares, exreclusos, migrantes, meseros, amas de casa, personas que viven en la calle). Este mapa permitirá presentar con mayor profundidad algunos temas que resultan de interés para el diseño de estrategias de prevención de VIH/SIDA; por ejemplo, las razones de elección de determinadas zonas y tipos de lugares en los que se buscan parejas sexuales y se tienen prácticas sexuales, los motivos de comportamientos diferenciados dependiendo del tipos de parejas, lugares, etc.

El INSP desarrolla programas para mejorar la prevención, la atención y disminuir la vulnerabilidad al VIH/SIDA/ITS.

En el segundo semestre de 2009 se completó la mayoría del trabajo de campo.

Adicionalmente, continúa en desarrollo un proyecto de evaluación de una intervención para mejorar la adherencia al tratamiento antirretroviral en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán así como un ensayo clínico que compara la eficacia del tratamiento antirretroviral simultáneo *versus* secuencial al tratamiento antituberculosis en pacientes infectados por VIH en diversas etapas de la enfermedad y tuberculosis activa, el cual se desarrolla en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias.

Publicaciones:

- Bertozzi S, Martz T, Piot P. The Evolving HIV/AIDS Response And The Urgent Tasks Ahead Health Affairs. Volume 28, Number 6. November/December 2009.
- Burgos JL, Kahn JG, Strathdee SA, Valencia A, Bautista S, Laniado-Laborin R, Castañeda R, Deiss R, Garfein RS. Target screening and treatment for LTBI using QuantiFERon-TB Gold is cost-effective in Mexico. The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease 2009; 13(8):962-968.
- De Maria LM, Galárraga O, Campero L, Walker DM. Educación sobre sexualidad y prevención del VIH: Un diagnóstico para América Latina y el Caribe. Revista Panamericana de Salud Pública. Dic. 2009.
- Galárraga O, Colchero MA, Wamai RG, Bertozzi S. HIV prevention cost effectiveness: a systematic review. BMC Public Health 2009; 9 (Suppl. 1):S5.
- Galárraga O, Salkever DS, Cook JA, Gange SJ. An instrumental variables evaluation of the effect of antidepressant use on employment among HIV-infected women using antiretroviral therapy in the United States: 1996-2004. Health Econ. Feb 27, 2009.
- Gutiérrez JP, Torres-Pereda P. Acceptability and reliability of an adolescent risk behavior questionnaire administered with audio and computer support. Rev Panam Salud Publica 2009; 25(5):418-422.



- Herrera C, Campero L, Caballero M, Kendall T, Quiroz AE. Cuerpo y sexualidad en la experiencia de hombres y mujeres con VIH: una exploración de diferencias y coincidencias de género en México. *Estudios Sociológicos* 2009; 27(1):147-170.
- Infante C, Sosa-Rubí SG, Cuadra M. Social, Cultural and Economic Aspects of Male Sex Work in Mexico City: Differentiated Vulnerabilities. *Culture, Health & Sexuality* 2009; 11(2):125-37.
- Leyva-Flores R, Caballero-García M. Las que se quedan: contextos de vulnerabilidad a ITS y VIH/SIDA en mujeres compañeras de migrantes. México; Instituto Nacional de Salud Pública: 2009.

- Wirtz V, Forsythe S, Valencia A, Bautista S, Santa Ana Y. The Cost of Antiretrovirals. Maximizing Value for Money. (aids 2031 Working Paper no. 28). Web page: http://www.aids2031.org/pdfs/the%20cost%20of%20antiretrovirals_28.pdf.
- Wirtz V, Forsythe S, Valencia A, Bautista S. Factors influencing global antiretroviral procurement prices. *BMC Public Health* 2009; 9(Suppl 1):S6.

8. Promoción de estilos de vida saludables

Proyectos de mayor relevancia:

- “Seguimiento, apoyo y evaluación al programa de vigilancia, control y promoción participativa comunitaria sobre la enfermedad de Chagas.”
- “Investigación participativa basada en la comunidad dirigida a la nutrición, obesidad y riesgo de enfermedad cardiovascular en mujeres mexicanas.”
- “Lugares de trabajo saludables.”

Productos de valor:

- Métodos de diagnóstico y vigilancia participativa para la enfermedad de Chagas.
- Sistematización de información cualitativa para diseñar estrategias basadas en evidencia científica para disminuir la obesidad infantil.

“Seguimiento, apoyo y evaluación al programa de vigilancia, control y promoción participativa comunitaria sobre la enfermedad de Chagas”

El objetivo de este proyecto es mejorar la situación actual respecto a la enfermedad de Chagas en las que se encuentran las comunidades del municipio de Berriozabal, Chiapas.

Durante 2009 se realizó un taller para todos los integrantes del estudio y proyecto comunitario del Municipio de Berriozabal, personal del programa vectores y de promoción del Instituto de Salud del Estado de Chiapas (ISECH) y para el personal del grupo Chagas/CRISP, en Tapachula del 12 al 17 de enero con 15 participantes, a quienes se les enseñó los



fundamentos sobre la enfermedad de Chagas y a trabajar con instrumentos y técnicas a utilizar durante el proyecto en comunidad.

Se evaluó la exposición al vector y prevalencia de infección con *T. cruzi* en el municipio, se realizaron encuestas de capacidad de reconocimiento de la chinche en las reuniones informativas, con evaluación del valor predictivo positivo cuando reportan conocer el vector.

Adicionalmente, se realizaron encuestas a los grupos sobre la exposición e historia de chinchoma, reconocimiento de haber tenido una chinchoma, o si habían convivido o sido picados por una chinche. Se organizaron tomas de muestras de sangre a las personas que reconocieron la exposición, con una tasa preliminar de 1.6% de la población seropositiva.

"Investigación participativa basada en la comunidad dirigida a la nutrición, obesidad y riesgo de enfermedad cardiovascular en mujeres mexicanas"

Este proyecto tiene como objetivo realizar una evaluación preliminar para conocer el funcionamiento y el proceso de participación dentro de una estrategia de educación popular culturalmente aceptable (EEPCA) dirigida a mejorar la nutrición y actividad física de mujeres mexicanas.

Durante 2009 se realizó la capacitación de ocho mujeres en Xoxocotla del estado de Veracruz para ser facilitadoras de un taller de educación, nutrición y actividad física. También se llevó a cabo el diseño, planeación y ejecución del taller de mujeres para mujeres: "aprende a comer y ponte en forma"; título asignado por las facilitadoras de la comunidad en el que participaron alrededor de 20 mujeres.

Se realizaron las evaluaciones basales que consistieron en la aplicación de un cuestionario y entrevista así como mediciones antropométricas.

También se realizó la evaluación participativa de los talleres, así como del proceso de participación y empoderamiento de las facilitadoras a través de las actividades dentro del proyecto y adicionalmente se capturó toda la información cuantitativa. Se están transcribiendo las entrevistas de seguimiento y finales, así como las discusiones grupales sobre la evaluación participativa.



"Lugares de trabajo saludables"

El objetivo de este proyecto es proporcionar información sobre las consecuencias y los riesgos asociados con el consumo de tabaco y los daños a la salud ocasionados por la exposición al humo de segunda mano (HSM). Esta información se proporciona a los empleadores y empleados de 60 empresas privadas localizadas en las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey.

Durante 2009 se brindó asesoría a las empresas participantes en los procesos de reconocimiento y certificación como "empresas libres de humo de tabaco" siguiendo el procedimiento establecido por el Consejo Nacional contra las Adicciones (CONADIC) y la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS).

El INSP diseña e implementa estrategias para la promoción de prácticas saludables que mejoran las condiciones de vida de la población.



El INSP diseña, implementa y evalúa estrategias que aportan información para la generación de políticas contra el tabaquismo.

También se realizó un programa de capacitación, con el fin de brindar asesoría empresarial para implementar ambientes libres de humo de tabaco a través del desarrollo y uso de material educativo. Asimismo se desarrolló el manual “Yo quiero, yo puedo... Trabajar en ambientes 100% libres de humo de tabaco”, para facilitadores y promotores dentro de las empresas.

Publicaciones:

- Abril E, Rascón-Loreto C, Arenas-Monreal L, Bonilla-Fernández P, Hernández-Pérez H, Cuevas-Bahena S. Promoción de hábitos alimentarios saludables en una escuela primaria de Hermosillo, Son. México. *Revista Salud Pública y Nutrición* 2009; ene-mar, vol. 10.
- Thrasher JF, Boado M, Sebríe EM, Bianco E. Smoke-free policies and the social acceptability of smoking in Uruguay and Mexico: Finding from the international Tobacco Control Policy Evaluation Project. *Nicotine & Tobacco Research Advance Access*. April 20, 2009.
- Thrasher JF, Villalobos V, Dorantes-Alonso A, Santillan A, Cummings KM, O'Connor R, Fong GT. Does the availability of single cigarettes promote or inhibit cigarette consumption? Perceptions, prevalence and correlates of single cigarette use among adult Mexican smokers. *Tobacco Control* 2009;18: 431-437.
- Reynales-Shigematsu LM, Valdés-Salgado R, Rodríguez-Bolaños R, Lazcano-Ponce E, Hernández-Avila M. Encuesta de tabaquismo en jóvenes en México. análisis descriptivo 2003, 2005, 2006, 2008. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2009.
- Reynales-Shigematsu LM, Rodríguez ER, Lazcano-Ponce E. Cost-effectiveness analysis of a quadrivalent human papilloma virus vaccine in Mexico. *Archives of Medical Research* 2009; 503-513.
- Sánchez-Zamorano LM, Salazar-Martínez E, Anaya-Ocampo R, Lazcano-Ponce E. Body mass index associated with elevated blood pressure in Mexican school-aged adolescents. *Preventive Medicine* 2009; 48:543-548.
- Valdés-Salgado R, Reynales-Shigematsu LM, Rodríguez ER, Lazcano-Ponce E, Hernández-Ávila M. Susceptibility to smoking among adolescents and its implications for Mexico's tobacco control programs. Analysis of the global youth tobacco survey 2003-2004 and 2006-2007. *Int J Environ Res Public Health* 2009;6:1254-1267.



9. Medicamentos en salud pública: acceso, uso y resistencia antimicrobiana

Proyectos de mayor relevancia:

- “Trends in community antibiotic consumption in Mexico and Latin America.”
- “Patentes, precios y políticas: acceso a medicamentos para enfermedades de alta prioridad en México.”
- “Identificación y caracterización de metalo- β -lactamasas (MBL) en aislamientos clínicos de *Pseudomonas aeruginosa* multirresistentes causantes de infecciones nosocomiales.”

Productos de valor:

- Información relevante y oportuna para toma de decisiones, gestión y desarrollo de políticas sobre acceso y uso de medicamentos, y resistencia antimicrobiana.
- Investigación interdisciplinaria sobre medicamentos en salud pública de alto nivel e impacto y con eficiencia y transparencia en el manejo de recursos.

“Trends in community antibiotic consumption in Mexico and Latin America”

El uso inadecuado y excesivo de antibióticos representa un gasto innecesario, un riesgo para la salud y además contribuye al desarro-

llo de resistencia bacteriana, un grave problema global de salud pública. El objetivo de este estudio es generar información representativa a nivel nacional sobre tendencias en el consumo comunitario de antibióticos en México y en Latinoamérica, útil para desarrollar análisis comparativos (*benchmarking*) e indicadores que informen intervenciones y políticas sobre uso adecuado de estos medicamentos.

Durante 2009 se concluyó un análisis de series de tiempo 1997-2007 sobre el consumo de antibióticos en Argentina, Brasil, Colombia, Chile, México, Perú, Uruguay y Venezuela. Resultados preliminares fueron expuestos en la 49th Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy, en septiembre del 2009 en San Francisco, California. Además se concluyó un artículo científico que presenta dicho análisis, el cual se encuentra en revisión en la revista de la Organización Panamericana de la Salud.

“Patentes, precios y políticas: acceso a medicamentos para enfermedades de alta prioridad en México”

El proyecto tiene como objetivo ayudar a formar la agenda de la política farmacéutica en México y la región de América Latina para aumentar el conocimiento y la conciencia acerca de la influencia de los derechos de propiedad intelectual en el acceso a los medicamentos. Dado que el acceso sustentable

El INSP impulsa la producción y la difusión de investigación interdisciplinaria en materia de políticas de medicamentos y resistencia antimicrobiana con amplia presencia en congresos científicos nacionales e internacionales, así como reuniones de trabajo interdisciplinarias nacionales e internacionales.

a medicamentos para enfermedades de alta prioridad es un objetivo clave en salud pública, este proyecto analiza las flexibilidades de los acuerdos de derechos de propiedad intelectual relacionados al comercio (ADPIC/TRIPS), los precios, los procesos de planeación y la compra de medicamentos.

Como parte de este proyecto, el 4 de septiembre de 2009 se llevó a cabo en la Ciudad de México el Segundo taller sobre precios, patentes y acceso a medicamentos prioritarios para México, organizado por el INSP y patrocinado por la Fundación Ford. El objetivo principal del taller fue proveer un espacio para el diálogo entre tomadores de decisiones, académicos y organizaciones de la sociedad civil sobre el tema de acceso a medicamentos, particularmente para el tratamiento del VIH/SIDA en México y en Latinoamérica. El taller contó con la participación de más de 30 representantes de diferentes organizaciones de la sociedad civil, académicos y organizaciones gubernamentales.

Resultados de este proyecto también se presentaron en el XI Congreso Nacional de SIDA y de Infecciones de Transmisión Sexual en el mes de noviembre en Chiapas, México frente una audiencia de más de 50 representantes de organizaciones de la sociedad civil, tomadores de decisiones, personas afectadas

por VIH y SIDA e investigadores en el ámbito de la salud pública.

*"Identificación y caracterización de metalo- β -lactamasas (MBL) en aislamientos clínicos de *Pseudomonas aeruginosa* multirresistentes causantes de infecciones nosocomiales"*

En este proyecto se realizaron los ensayos de susceptibilidad antimicrobiana a 80 aislamientos clínicos de *P. aeruginosa* procedentes de cinco hospitales del país. Los datos de susceptibilidad y origen clonal se enviaron a diferentes hospitales con la finalidad de corroborar la susceptibilidad a diferentes antibióticos. Esta información es esencial para guiar la prescripción y determinar el tipo de antibiótico y duración del tratamiento adecuado, con el fin de disminuir la morbilidad por estas infecciones en los hospitales. Además, este ejercicio repercute favorablemente en la economía de los hospitales, pues se reducen los tiempos de hospitalización. Por otra parte, se realizó la caracterización molecular de los genes que confieren resistencia a imipenem.

Resultados de este proyecto se presentaron en tres foros, dos nacionales y uno internacional, asimismo se obtuvieron tres publicaciones y se condujeron tres tesis, una de licenciatura y dos de maestría.

Publicaciones:

- Idrovo AJ, Albavera-Hernández C, Rodríguez JM. Letter to the editor on Safety of botulinum toxin type A among children with spasticity secondary to cerebral palsy: a systematic review of randomized clinical trials. Clin Rehabil 2009; 23(5):862-863.
- Castro-Alarcón N, Alonso-Morales A, Silva-Sánchez J, Armenta-Solís A. Validación de dos variantes de la técnica rep-PCR para la tipificación molecular de aislados de *Enterobacter cloacae* productores de β -lactamasas de espectro extendido. Bioquímica 2009; 34(4).
- Agudelo CI, Castañeda E, Corso A, Ragueira M, de Cunto-Brandileone MC, Pires-Brandao A, Maldonado A, Hormazabal JC, Tamargo I, Echániz-Aviles G, et al., y el Grupo SIREVA II. Resistencia a antibióticos no betaláctamicos de ais-





lamientos invasores de *Streptococcus pneumoniae* en niños latinoamericanos. SIREVA II, 2000-2005. *Rev Panam Salud Pública* 2009; 4(25):305 - 313.

- Castañeda E, Agudelo CI, Regueira M, Corso A, de Cunto-Brandileone MC, Brandao AP, Maldonado A, Hormazabal JC, Martínez IT, Llanes R, Sánchez J, Ferris JM, Echániz-Aviles G, *et al.* y el grupo SIREVA II. Laboratory-Based surveillance of *Streptococcus pneumoniae* invasive disease in children in 10 Latin American Countries. *Pediatr Infect Dis J* 2009; 28(9):e265-e270.
- Garza-Ramos U, Tinoco P, Rojas T, Carrillo B, Barajas JM, Suarez S, Silva-Sanchez J. Molecular Characterization of integron class 1 (In196) encoding the VIM-2 Metallo- β -Lactamase of *P. aeruginosa* Isolated from Hospital Environment. *Int J Chemother* 2009; 21:590-591.
- Reyes-Morales H, Flores-Hernández S, Tomé-Sandoval P, Pérez-Cuevas R. The *bla*-5 gene is encoded in a compound transposon duplicated in tandem in *Enterobacter cloacae*. *Clin Microbiol Infect* 2009; 15(9):878-880.
- Reyes-Morales H, Flores-Hernández S, Tomé-Sandoval P, Pérez-Cuevas R. A Multifaceted Education Intervention for Improving Family Physicians' Case Management. *Fam Med* 2009; 4(41):277-284.
- Torres Guerra S, Gutiérrez JP. Mercado farmacéutico en México: tamaño, valor y concentración. *Rev Panam Salud Pública* 2009; 1(26):45-50.

- Garza-Ramos U, Silva-Sánchez J, Martínez-Romero E. Genética y genómica enfocadas en el estudio de la resistencia bacteriana. *Salud Pública de México* 2009; 51, supl. 3:S439-S446.
- Wirtz VJ, Forsythe SS, Valencia-Mendoza A, Bautista Arredondo S. Factors influencing global antiretroviral procurement prices. *BMC Public Health* 2009; 9(56).

10. Recursos humanos en salud

Proyectos de mayor relevancia:

- “Incorporación de personal alternativo para la atención del embarazo, parto y puerperio en unidades médicas rurales de la Secretaría de Salud.”
- “Determinantes institucionales de la cobertura efectiva de los servicios de salud de primer nivel en México.”
- “Capacitación para promoción de la salud: una nueva cultura en salud.”

Productos de valor:

- Instrumentos para la validación de escalas de salutogénesis, cultura organizacional y capital social.
- Base de datos generada a partir de la revisión de expedientes médicos y la realización de entrevistas a proveedores de servicios en dos estados.
- Capacitación en promoción de la salud a enfermeras de los servicios de salud de Tabasco y a personal del Instituto de Sa-

El INSP realiza investigación basada en evidencia para tomadores de decisiones de alto nivel en el campo de los sistemas de salud.

lud del Estado de México y diseño de una estrategia de capacitación culturalmente aceptable para el personal del Instituto de Salud del Estado de México (ISEM).

[“Incorporación de personal alternativo para la atención del embarazo, parto y puerperio en unidades médicas rurales de la Secretaría de Salud”](#)

A inicios de 2009, como resultado del estudio “Tres modelos de atención al parto en México: parteras profesionales técnicas (PPT), enfermeras obstetras (EO) y médicos generales (MG)” en el cual se capacitó al personal alternativo de la salud, fue posible incorporar a 12 prestadores de servicios no médicos a la atención de partos en los servicios de salud estatales de Oaxaca, Guerrero y Chiapas. Con esta actividad dio inicio el presente proyecto.

En el primer semestre de 2009 se desarrolló y realizó el estudio piloto en hospitales comunitarios y de referencia en los estados de Chiapas y México. Se reclutó y capacitó a dos enfermeras generales en el manejo de la máscara de captura desarrollada para el levantamiento de datos en los centros de salud. Durante el mes de agosto se realizó una salida de supervisión de todo el equipo de trabajo para acompañar a las enfermeras capacitadas a los centros de salud en los estados de Guerrero y Oaxaca.

Se solicitaron los formatos SISPA de 2008 y 2009. Se elaboró el tercer informe parcial y el informe final del Instituto Nacional de las Mujeres (Inmujeres), el cual fue entregado el 17 de octubre. Adicionalmente, se presentaron los resultados preliminares a la Secretaría de la Mujer y a la Secretaría de Salud del Estado de Guerrero, donde se fijaron los acuerdos para continuar la colaboración durante 2010.

[“Determinantes institucionales de la cobertura efectiva de los servicios de salud de primer nivel en México”](#)

El objetivo de este proyecto es evaluar 16 intervenciones médicas (preventivas, diagnósticas, terapéuticas y rehabilitatorias) funda-

mentadas en el autorreporte. Adicionalmente se postula que la cobertura efectiva de éstas depende de la presencia de algunos determinantes institucionales (desigualdad en el ingreso, capital social en el trabajo, cultura organizacional, recursos humanos y nivel de “salutogénesis”) de centros de salud de la Secretaría de Salud (SSA), el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE).

El estudio, con diseño ecológico transversal exploratorio, será desarrollado con aproximadamente 4 600 individuos (población general y trabajadores de centros de salud) en Tizimín (Yucatán), Jojutla (Morelos) y Guachochi (Chihuahua). Los resultados sustentarán posibles cambios en la organización de los servicios de salud.

Este proyecto inició en octubre de 2009 y se realizó el estudio piloto. En el mes de diciembre dio inicio el trabajo de campo en los tres estados mencionados.

[“Capacitación para promoción de la salud: una nueva cultura en salud”](#)

El objetivo de este proyecto es capacitar a la población sobre diversos temas de salud y su promoción así como incentivar una cultura de la salud socialmente aceptable.

Se capacitó al personal de las 19 jurisdicciones de salud del Instituto de Salud del Estado de México (ISEM) en cuatro sedes (n=175): Toluca, Metepec, Tlalnepantla y Teotihuacan, donde se impartieron seis sesiones de capacitación, en cada una asistieron 45 coordinadores municipales.

También se diseñó la estrategia de capacitación culturalmente aceptable para el personal del ISEM. Para documentar la experiencia se cuenta con instrumentos aplicados antes y después de la capacitación de dicho personal.

Adicionalmente, se conformó una base de datos cualitativa con la explicación de las actividades de capacitación para su análisis y se está preparando el informe técnico final del proyecto así como el financiero.



11. Protección social en salud

Proyectos de mayor relevancia:

- “Capacidad de afiliación de las familias de migrantes a un esquema de seguro de salud.”
- “Análisis político de los cambios en los espacios de decisión y sus efectos sobre el desempeño del sistema de protección social en salud en los estados, 1994-2006.”
- “Gobernanza y protección social en salud para emigrantes mexicanos en Estados Unidos de América.”

Productos de valor:

- Análisis social y económico de la implementación del Sistema de Protección Social en Salud.
- Nuevas estrategias para la adaptación institucional del Sistema de Protección Social en Salud.
- Mejoramiento de indicadores para futuras evaluaciones del Sistema de Protección Social en Salud.

“Capacidad de afiliación de las familias de migrantes a un esquema de seguro de salud”

En 2009 concluyó la primera etapa del proyecto cuyos objetivos fueron cuantificar la proporción actual de la oferta de Servicios Médicos Hospitalarios (SMH) utilizada por los migrantes internacionales y con base en ello determinar la oferta actual y la capacidad de absorción de dicha demanda, así como analizar los procesos de referencia de pacientes y repatriación humanitaria desde Estados Unidos a México a través de la Secretaría de Salud y la Secretaría de Relaciones Exteriores.

Se elaboró una síntesis ejecutiva con los primeros resultados en la que se desarrolló inicialmente una caracterización de los procesos de repatriación, mencionando las principales causas de demanda de servicios por parte de los migrantes. Además, se realizó la descripción de los recursos disponibles en los hospitales de la Secretaría de Salud a nivel estatal y municipal, incluyendo los que fueron visitados durante el trabajo de campo, con el fin de identificar la capacidad de absorción del incremento de la demanda potencial de servicios médicos.

El INSP participa con análisis social y económico de los programas en temas de protección social en salud en México.

“Análisis político de los cambios en los espacios de decisión y sus efectos sobre el desempeño del sistema de protección social en salud en los estados, 1994-2006”

El objetivo de este proyecto es el diseño de sistemas de monitoreo del desempeño del sistema de protección social en salud y lograr un avance en la coordinación sectorial entre los sistemas estatales de salud y las instancias federales. Este proyecto permitió documentar los cambios en los espacios de decisión en el sistema de salud y sus efectos en el desarrollo y desempeño del sistema de protección social en salud.

En 2009 se realizó el trabajo de campo, el cual consistía en realizar entrevistas a diversos funcionarios de los Servicios Estatales de Salud y de los Regímenes Estatales de Protección Social en Salud de Morelos, Oaxaca, Estado de México y Guanajuato. En el mes de diciembre se realizó la etapa de cierre y dio inicio el análisis de la información.

Se concluyeron las actividades de investigación registradas ante el CONACYT y se tiene programado profundizar el análisis durante 2010 para la difusión de resultados a través de diversas publicaciones científicas.

“Gobernanza y protección social en salud para emigrantes mexicanos en Estados Unidos de América”

El objetivo de este proyecto es identificar los principales obstáculos y oportunidades para el establecimiento de estrategias de carácter binacional para el avance en materia de políticas públicas de protección social en la salud de los migrantes, para lo cual se concluyó el procesamiento y análisis de datos.

En 2009 se inició la fase de análisis de metas de política, mecanismos e indicadores a través del software *Policy Maker* para identificar y validar los principales escenarios, espacios y actores sociales que permitan un mayor desarrollo de acciones de carácter bilateral en materia de protección social y salud en los migrantes y se identificaron los principales indicadores de gobernanza a partir del papel de los actores clave, de sus interacciones y de sus fortalezas y debilidades. Asimismo se incorporó en el análisis el efecto de la crisis económica tanto a nivel de los gobiernos como de los migrantes en los escenarios posibles para el

avance de estrategias en protección social de carácter binacional.

Publicaciones:

- Arredondo A, Orozco E. Sviluppo ed evidenze sugli assetti di *governance*, finanziamento e l'equità del sistema sanitario messicano. *Italian Quarterly of Health Care Management-MECOSAN*, 2009 (68):167-175.
- Arredondo A, Icaza E. Impacto Económico de la Diabetes en México. Estado del arte de la Diabetes. Facultad de Medicina de la UNAM, 2009 (en prensa).
- Arredondo A, Orozco E, Servan E. Costs of epidemiological changes in chronic diseases in Mexico. En: *Health Care Costs: Causes, Effects and Control*. London; Nova Pub-Ed: 2009; 128-144.
- Arredondo A, Icaza E. Financial requirements for diabetes in Latin America: evidence and implications to the health system and to patients in Mexico. *Diabetologia* 2009; 52: 1693-1695.
- Arredondo A, Nájera P. Equity and accessibility in health? Out-of-pocket expenditures for health care in middle income countries: Evidence from Mexico. *J Pub Health/Cad de Saude Publ* 2009; 24: 2819-2826.
- Arredondo A. Modelos y conceptos en salud pública y sistemas de salud: hacia una perspectiva transdisciplinaria. *Cuad Medico Soc de Chile* 2009; 49(1):26-35.
- Arredondo A, Orozco E, Abis-Duperval P, Cuadra M, Cicero M, Hernández C, Zamudio E, De Icaza E. “Temas Selectos en Sistemas de Salud: Costos, Financiamiento, Equidad y Gobernanza. Conceptos, Tendencias y Evidencias” Univ. Aut. de Yucatán, 2009.
- Icaza E, López M, Arredondo A, Robles G. Likelihood ratios of clinical, laboratory and image data of pancreatic cancer: Bayesian approach. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* 2009; 15(1):62-68.
- Orozco E, González Block MA, Kageyama S, Hernández B. Participación social en salud: la experiencia del programa de salud materna Arranque Parejo en la Vida. *Salud Pública de México* 2009; 51(2).



12. Evaluación de programas y políticas de salud

Proyectos de mayor relevancia:

- “Evaluación externa del Programa de Desarrollo Humano Oportunidades.”
- “Evaluación de impacto del Programa de Atención a Adultos Mayores de 70 años y más en zonas rurales (Programa 70 y más).”
- “Evaluación de impacto: una intervención de contratos con pago por desempeño para Servicios de Salud en Ruanda.”
- “Evaluación de impacto del Programa de Estancias Infantiles para Apoyar a Madres Trabajadoras.”

Productos de valor:

- Evidencia para identificar si las mejoras en el estado de salud por el acceso a tratamiento con antirretrovirales (ARV) mejora el estatus socioeconómico de los hogares con pacientes VIH+.
- Evaluación pertinente y de calidad para programas y políticas sociales y de salud.

“Evaluación externa del Programa de Desarrollo Humano Oportunidades”

Para el ciclo de evaluación 2009-2010, el objetivo principal es generar evidencia del efecto en el corto plazo de las innovaciones propuestas por el Programa para el entorno urbano en la operación del mismo, el componente educativo, el Modelo Alternativo de Salud (MAS) y de la

Estrategia Integral de Atención a la Nutrición EsIAN; así como sobre la eficiencia y ventajas de una potencial modificación en el algoritmo de identificación de los hogares elegibles.

Para ello, en 2009 investigadores del INSP desarrollaron el diseño de la evaluación específica para cada componente. En el caso del Modelo Alternativo de Salud (MAS), se generó un diseño con grupo de comparación y asignación aleatoria, que permitirá identificar los efectos en resultados de salud y de comportamientos relacionados del MAS con relación al modelo tradicional. Asimismo, se diseñó una evaluación de implementación, para identificar las barreras y cuellos de botella para el MAS en los servicios de salud desde la perspectiva tanto de los proveedores como de los usuarios.

Las actividades durante 2009 incluyeron el diseño de la evaluación, el desarrollo de instrumentos de captación de información, y la Encuesta de Evaluación de los Hogares Urbanos 2009 (Encelurb 2009), encuesta de propósitos múltiples que permitirá contar con información sobre las tendencias en indicadores de bienestar en los hogares urbanos que participan en el Programa, así como proporcionar información basal para las evaluaciones propuestas en los cambios del Programa. La Encelurb 2009 llegó a 34 mil hogares, con un conjunto integral de instrumentos de recolección de información, y visitando asimismo 240 unidades de salud. En los hogares se obtuvo información sobre las características generales, educativas, socioeconómicas, y de salud y nutrición de los integrantes, incluyendo mediciones directas de peso, talla (o longitud), hemoglobina, y hemoglobina glucosilada.

El INSP coordina la evaluación externa del Programa de Desarrollo Humano Oportunidades, centrada en la evaluación de impacto de las innovaciones que se han propuesto para potenciar el efecto del Programa en el ámbito urbano.

“Evaluación de impacto del Programa de Atención a Adultos Mayores de 70 años y más en zonas rurales (Programa 70 y más)”

El Programa tiene el objetivo de mejorar las condiciones de vida de los Adultos Mayores (AM) y que consiste en realizar transferencias monetarias no condicionadas de \$1,000 bimestrales a los mismos.

La evaluación del Programa busca identificar el efecto sobre las condiciones de vida de los AM beneficiarios para lo cual se analiza el impacto de éste en tres componentes: patrones de ingreso, gasto y ahorro; salud física y mental, nutrición; redes de apoyo (social y familiar) y los arreglos residenciales.

Durante 2009 se completó el trabajo de campo correspondiente al primer estudio de seguimiento, con esta información y con el estudio basal se realizaron los análisis para evaluar el impacto del Programa 70 y más en diversos indicadores de interés. Por su parte, en el componente cualitativo, se logró recolectar la información que permitió contextualizar los hallazgos. Se está trabajando en el análisis de la información con la finalidad de publicar artículos científicos.

Los resultados de la evaluación de impacto del Programa 70 y más mostraron evidencias de efectos en la oferta laboral de los adultos mayores. El Programa brinda a los AM la posibilidad de retirarse del mercado laboral a través de una pensión no contributiva sin que ello implique un alto costo para sus familiares. Se observó que a causa del Programa, la fracción de AM trabajando por pago se reduce en un 17%, sus horas de trabajo por pago caen en promedio un 28%, y pasan a desempeñarse en actividades familiares. Por otro lado, la transferencia monetaria del programa también permite a los hogares beneficiarios incrementar el gasto total en aproximadamente \$340, lo que ocasiona que el gasto total del hogar se eleve en 27%.

En el ámbito de la salud de los beneficiarios, se observó que el Programa tuvo un efecto positivo en la salud mental de los AM. El Programa permite incrementar en un 5% el empoderamiento de los beneficiarios, a la vez que logró disminuir en promedio un 6% los síntomas depresivos de los AM.

“Evaluación de impacto: una intervención de contratos con pago por desempeño para Servicios de Salud en Ruanda”

El objetivo de este estudio es generar evidencia que permita probar la hipótesis de que el pago por desempeño incrementa tanto la cantidad como la calidad de los servicios de salud generales y específicos para VIH/SIDA, así como identificar si las mejoras en el estado de salud por el acceso a tratamiento con antirretrovirales (ARV) mejora el estatus socioeconómico de los hogares con pacientes VIH+.

Se colaboró activamente con la Escuela de Salud Pública de Ruanda para la evaluación, y se transfirió la experiencia desarrollada en este tipo de evaluaciones. Se llevaron a cabo actividades similares en Guatemala, Mesoamérica y Lesotho, al sur de África.

En 2009 comenzó la etapa de análisis de la evaluación de impacto del programa de pago basado en desempeño para los servicios de salud de VIH/SIDA en Ruanda, en colaboración con colegas internacionales. Asimismo, inició la colaboración con la ESPR para el análisis cualitativo del estudio.

El objetivo de este componente de la evaluación es entender mejor los hallazgos encontrados durante la evaluación cuantitativa así como iluminar los procesos sociales detrás del impacto en los componentes de salud materna. Durante el mes de agosto de 2009 se realizó el trabajo de campo del componente cualitativo en Ruanda y se realizaron 30 entrevistas semiestructuradas en diez centros de salud en ese país.

“Evaluación de impacto del Programa de Estancias Infantiles para Apoyar a Madres Trabajadoras”

El Programa de Estancias Infantiles para Apoyar a Madres Trabajadoras, es un programa de combate a la pobreza que busca aumentar la participación laboral y el ingreso de madres trabajadoras de hogares pobres con niños entre 12 y 47 meses de edad. Uno de los objetivos de la evaluación es identificar el efecto en el ingreso, empleo y distribución del tiempo de las madres, padres solos y tutores beneficiarios,

así como en la nutrición, salud y desarrollo de los(as) niños(as) beneficiarios del Programa.

En el 2009 se recolectó la línea de base del estudio en los estados de Puebla y Guanajuato. También se realizó el cronograma para el levantamiento del seguimiento y se entregó a la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) el informe final del diseño metodológico y levantamiento de línea de base de la evaluación de impacto del Programa.

Publicaciones:

- Atienzo EE, Walker DM, Campero L, Lamadrid-Figueroa H, Gutierrez JP. Parent-adolescent communication about sex in Morelos, Mexico: does it impact sexual behaviour? *Eur J Contracept Reprod Health Care* 2009; 14(3):111-119.
- Bojorquez-Chapela I, Villalobos-Daniel V, Manrique-Espinosa BS, Tellez-Rojo MM, Salinas-Rodriguez A. Depressive symptoms among poor older adults in Mexico: prevalence and associated factors. *Rev. Panamericana Salud Pública* 2009; 26(1):70-77.
- Burgos JL, Kahn JG, Strathdee SA, Valencia-Mendoza A, Bautista S, Laniado-Laborin R, Castaneda R, Deiss R, Garfein RS. Targeted screening and treatment for LTBI using QuantiFERON-TB Gold is cost-effective in Mexico. *Int J Tuberc Lung Dis* 2009; 13(8):962-968.
- Gutiérrez JP, Torres-Pereda P. Acceptability and reliability of an adolescent risk behavior questionnaire administered with audio and computer support. *Rev Panam Salud Publica* 2009; 25(5):418-422.
- Leroy JL, Ruel M, Verhofstadt E. The impact of conditional cash transfer programmes on child nutrition: a review of evidence using a programme theory framework. *Journal of Development Effectiveness* 2009; 1(2):103-129.
- Ritterman ML, Fernald LC, Ozer EJ, Adler NE, Gutierrez JP, Syme SL. Objective and subjective social class gradients for substance use among mexican adolescents. *Social Science & Medicine* 2009; 68(10):1843-1851.
- Sosa-Rubi SG, Galarraga O, Harris J. Heterogeneous Impact of the “Seguro Popular” Program on the utilization of obstetrical services in Mexico, 2001–2006: A Multinomial Probit Model with a Discrete Endogenous Variable. *J Health Econ*. 2009 Jan; 28(1):20-34.
- Sosa-Rubí SG, Galárraga O, López-Ridaura R. Diabetes Treatment and Control. The impact of public health insurance for the poor in Mexico. *Bull World Health Organ* 2009 Jul; 87(7):512-9.
- Sosa-Rubí SG, Walker D, Serván E. Práctica de mastografías y pruebas de papanicolaou entre mujeres de áreas rurales de México. *Salud Pública de México* 2009; Jul; 51(S2):S236-S245.
- Urquieta J, Ángeles G, Mroz T, Lamadrid-Figueroa H, Hernández B. Impact of *Oportunidades* on skilled attendance at delivery in rural areas. *Economic Development and Cultural Change* 2009; 57(3): 539-558.





El INSP diseña estrategias dirigidas a la promoción de estilos de vida saludables, incluyendo campañas mediáticas a gran escala.

- Urquieta-Salomón JE, Tepichin-Valle AM, Téllez-Rojo MM. Poverty and gender perspective in productive projects for rural women in Mexico: impact evaluation of a pilot project: Eval Rev 2009; 33(27). Originally published online: Jul 25, 2008; Evaluation Review 33(1), Feb 2009: 27-53.
- Valencia-Mendoza A, Sánchez-González G, Bautista-Arredondo S, Torres-Mejía G, Bertozzi SM. Costo-efectividad de políticas para el tamizaje de cáncer de mama en México. Salud Pública de México 2009; 51(supl. 2):296-30.

13. Obesidad, diabetes y enfermedad cardiovascular

Proyectos de mayor relevancia:

- “Estudio sobre la ingestión de ácidos grasos de riesgo por la población mexicana.”
- “Desarrollo de una estrategia de intervención para reducir las tasas de sobrepeso y obesidad en escuelas de educación media superior de la Ciudad de México.”
- “Encuesta Nacional sobre Niveles de Vida de los Hogares III.”
- “Promoción de actividad física adecuada y alimentación saludable en el sistema educativo mexicano para la prevención de obesidad infantil.”

Productos de valor:

- Definición de prioridades en estrategias normativas que buscan disminuir el “ambiente obesígeno.”

- Capacidad en estudios de diagnóstico de situación, evaluación de políticas y programas, investigación y evaluación de eficacia de intervenciones.
- Evidencia científica sobre estrategias para modificar la regulación y el ambiente escolar con la finalidad de promover una actividad física adecuada y una alimentación saludable, mejorar la composición corporal y la aptitud física de los niños que asisten a las escuelas primarias públicas de la Ciudad de México.

“Estudio sobre la ingestión de ácidos grasos de riesgo por la población mexicana”

El propósito de este proyecto es proporcionar información cuantitativa sobre la ingestión de ácidos grasos de riesgo en la población mexicana, como los ácidos grasos saturados y ácidos grasos trans. El estudio está basado en las mediciones directas de la composición de ácidos grasos de 350 alimentos que contribuyen con 90% de la ingesta de grasa en la población mexicana y los datos de frecuencia de consumo de alimentos de la ENSANUT-2006.

Con los resultados obtenidos se podrán tomar decisiones programáticas para reducir los riesgos de obesidad y de riesgo cardiovascular. Uno de los hallazgos obtenidos durante 2009 es que más de la mitad de la población consume una cantidad mayor al 10% de la energía de la dieta en forma de ácidos grasos saturados, límite que ha señalado la Organización Mundial de la Salud (OMS) como el máximo tolerable.

Por el contrario la ingestión de ácidos grasos trans fue menor al 0.5% de la energía

de la dieta lo cual coloca el consumo dentro de los límites de seguridad señalados por dicha organización.

En 2009 se preparó una edición monográfica con los datos obtenidos y está en redacción un artículo para ser publicado en 2010.

[“Desarrollo de una estrategia de intervención para reducir las tasas de sobrepeso y obesidad en escuelas de educación media superior de la Ciudad de México”](#)

El objetivo de este proyecto es establecer el diagnóstico del estado de nutrición y de los indicadores de riesgo cardiovascular de los estudiantes de educación media superior que asisten a escuelas manejadas por la Secretaría de Educación Pública (SEP) en la Ciudad de México.

Durante 2009 se desarrolló una intervención para promover estilos de vida saludables en dichas escuelas y sus estudiantes, dirigidos a reducir la prevalencia de sobrepeso y obesidad y de riesgo cardiovascular. La información sobre dieta y nutrición de los alumnos, maestros y directivos es pobre y frecuentemente inadecuada.

La última fase consistirá en desarrollar con la comunidad escolar tres estrategias dirigidas a reducir el sobrepeso y la obesidad.

En 2009 se desarrolló la campaña de medios y se probó en 20 escuelas. También se elaboró la guía para los operadores de cafeterías y se consensó con los concesionarios. Asimismo se probaron pilotos de intervención en actividad física y se elaboraron cuatro unidades didácticas sobre aspectos de nutrición para ser difundidos a través de sistemas multimedia “Construye T” que opera en el sistema de educación media superior, en las mismas 20 escuelas.

[“Encuesta Nacional sobre Niveles de Vida de los Hogares III”](#)

La Encuesta Nacional sobre Niveles de Vida de los Hogares (ENNVIIH) es una encuesta panel única en su tipo en el sentido de que es una encuesta de carácter longitudinal, con representatividad nacional, urbana y rural, en donde se sigue a los individuos a lo largo del tiempo, independientemente de su lugar de residencia; incluso, se sigue y entrevista a individuos que entre rondas hayan migrado a los Estados Unidos. La primera ronda que comprende la línea

basal fue realizada en 2002. El seguimiento de dicha encuesta se realizó en 2005 y en 2009 se llevó a cabo el levantamiento de la información correspondiente a la tercera ronda.

La ENNVIIH es una encuesta multipropósito, multitópica, representativa en el ámbito nacional de individuos, hogares y comunidades. La mayoría de las características de esta Encuesta Nacional sobre Niveles de Vida de los Hogares son únicas.

La información socioeconómica, de salud y demográfica detallada se obtuvo de más de 30 000 individuos, sus hogares y sus comunidades en todo México. Ésta cubrió a más de 8 400 hogares en 150 comunidades de 16 estados.

[“Promoción de actividad física adecuada y alimentación saludable en el sistema educativo mexicano para la prevención de obesidad infantil”](#)

En respuesta al aumento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en edad escolar, el INSP en colaboración con la Secretaría de Educación Pública (SEP) desarrollaron un proyecto enfocado a diseñar, implementar y evaluar un conjunto de estrategias dirigidas a promover estilos de vida saludables en escuelas primarias. El objetivo de las estrategias fue mejorar la alimentación, a través de aumentar la disponibilidad de alimentos saludables y agua potable y promover su consumo, así como aumentar el nivel de actividad física mejorando los espacios para realizar dicha actividad y aumentando las oportunidades para realizarla.

En 2009 el proyecto se dividió en dos fases: la primera, dividida en dos etapas: a) investigación formativa, que consistió en una evaluación y diagnóstico del ambiente escolar y b) análisis de factibilidad: determinación de barreras y oportunidades para un ambiente saludable y evaluación y análisis de viabilidad de posibles intervenciones para promover un ambiente más saludable. La segunda fase consistió en una intervención piloto diseñada para probar la estrategia desarrollada como resultado de la primera fase del proyecto (ciclo escolar 2006-2007), así como la implementación de dichas estrategias después de haber sido probadas en la intervención piloto, misma que se llevó a cabo durante el ciclo escolar 2007-2008.

Dentro de los resultados más relevantes se encuentran un cambio en el ambiente escolar, en el cual aumentó la disponibilidad de alimentos

saludables y agua, así como la disminución en los alimentos no recomendables. Por otro lado, hubo un aumento significativo en la actividad física de los niños, medido como número de pasos durante la jornada escolar.

Publicaciones:

- Jennings-Aburto N, Nava F, Bonvecchio A, Safdie M, González-Cassanova I, Gust T, Rivera J. Physical activity during the school day in public primary schools in Mexico City. *Salud Pública de México* 2009; 51(2):141-147.
- Rodríguez-Ramírez S, Mundo-Rosas V, Jiménez-Aguilar A, Shamah-Levy T. MSc Methodology for the analysis of dietary data from the Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Pública de México* 2009; 51(sup 4):523-529.
- Mundo-Rosas V, Rodríguez-Ramírez S, Shamah-Levy T. Energy and nutrient intake in Mexican children 1 to 4 years old. Results from the Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Pública de México* 2009; 51(sup 4):530-539.
- Flores M, Macías N, Rivera M, Barquera S, Hernández L, García-Guerra A, Rivera JA. Energy and nutrient intake among Mexican school-aged children, Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Pública de México* 2009; 51(sup 4):540-550.
- Rodríguez-Ramírez S, Mundo-Rosas V, Shamah-Levy T, Ponce-Martínez X, Jiménez-Aguilar A, González de Cossío T. Energy and nutrient intake in Mexican adolescents: Analysis of the Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Pública de México* 2009; 51(sup 4):551-561.
- Barquera S, Hernández-Barrera L, Campos-Nonato I, Espinosa J, Flores M, Barriguete A, Rivera JA. Energy and nutrient consumption in adults: Analysis of the Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Pública de México* 2009; 51(sup4):562-573.
- Ramírez-Silva I, Rivera JA, Ponce X, Hernández-Ávila M. Fruit and vegetable intake in the Mexican population: Results from the Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Pública de México* 2009; 51(sup 4):574-585.
- Bonvecchio A, Safdie M, Monterrubio EA, Gust T, Villalpando S, Rivera JA. Overweight and obesity trends in Mexican children 2 to 18 years of age from 1988 to 2006. *Salud Pública de México* 2009; 51(sup 4):586-594.
- Barquera S, Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Flores M, Durazo-Arvizu R, Kanter R, Rivera JA. Obesity and central adiposity in Mexican adults: results from the Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Pública de México* 2009; 51(sup 4):595-603.
- Jiménez-Aguilar A, Flores M, Shamah-Levy T. Sugar-sweetened beverages consumption and BMI in Mexican adolescents. Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Pública de México* 2009; 51(sup 4):604-612.
- Morales-Ruán MC, Hernández-Prado B, Gómez-Acosta LM, Shamah-Levy T, Cuevas-Nasu L. Obesity, overweight, screen time and physical activity in Mexican adolescents. *Salud Pública de México* 2009; 51(sup4):613-620.
- Gómez LM, Hernández-Prado B, Morales MC, Shamah-Levy T. Physical activity and overweight/obesity in adult Mexican population. The Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Pública de México* 2009; 51(sup4):621-629.
- Cuevas-Nasu L, Hernández-Prado B, Shamah-Levy T, Monterrubio EA, Morales-Ruan MC, Moreno-Macías LB. Overweight and obesity in school children aged 5 to 11 years participating in food assistance programs in Mexico. *Salud Pública de México* 2009; 51(sup4):630-637.
- Barriguete-Meléndez JA, Unikel-Santoncini C, Aguilar-Salinas C, Córdoba-Villalobos JA, Shamah T, Barquera S, Rivera JA, Hernández-Ávila M. Prevalence of abnormal eating behaviors in adolescents in Mexico (Mexican National Health and Nutrition Survey 2006). *Salud Pública de México* 2009; 51(sup 4):638-644.



14. Desnutrición

Proyectos de mayor relevancia:

- “Evaluación operativa de la prueba piloto de la estrategia integral de atención a la nutrición de la población beneficiaria del Programa de Desarrollo Humano Oportunidades.”
- “Evaluación de un programa de estimulación temprana en *Oportunidades* sobre la nutrición, salud y desarrollo de niños menores de cuatro años de edad (incluyendo adendas).”
- “Conformación de bases de datos para el cálculo del valor nutritivo y costo de las preparaciones de alimentos más consumidos en México.”

Productos de valor:

- Conocimiento de alto nivel académico sobre la prevención y control de la desnutrición y sus efectos en el individuo y la sociedad.

“Evaluación operativa de la prueba piloto de la Estrategia Integral de Atención a la Nutrición de la población beneficiaria del Programa de Desarrollo Humano Oportunidades”

A finales de 2008 la Secretaría de Salud, en colaboración con la Coordinación Nacional del Programa Oportunidades y diversos ac-

tores en el sector tomaron la decisión de implementar a escala piloto una estrategia para fortalecer el componente de nutrición del Programa. Como parte de este esfuerzo, se realizó una línea base en octubre 2008 y en 2009 se desarrolló un mecanismo de comunicación para lograr los objetivos de la estrategia.

Este proyecto tiene como objetivo general conocer si la EsIAN está siendo implementada de acuerdo con la forma en la que fue diseñada y a los objetivos establecidos y medir el impacto de la estrategia en las acciones realizadas en las clínicas con la población relacionada con las prioridades de la EsIAN (lactancia, alimentación, identificación de riesgos de las embarazadas).

Además de los objetivos específicos:

- Dar seguimiento al proceso de capacitación en cascada programado, medir la proporción del personal de los servicios de salud capacitado y comparar con el trabajo llevado a cabo como parte de la EsIAN en zonas del estudio piloto, así como emitir conclusiones/recomendaciones sobre su alcance, suficiencia, pertinencia y el grado de satisfacción con el mismo en una submuestra.
- Documentar si los diversos componentes del plan de comunicación desarrollado con el apoyo de la Secretaría de Salud (sensibilización, capacitación, consejería, sesiones demostrativas) están incluidos en la capacitación en cascada y si están alcanzando a la población objetivo.

El INSP realiza el seguimiento y evaluación de la Estrategia Integral de Atención a la Nutrición (EsIAN) según su planeación y temas específicos de salud y nutrición en las clínicas donde se implementará.

- Conocer si las acciones de distribución de suplementos (tabletas, polvo de micronutrientes, Nutrisano y leche) y equipamiento de los centros de salud se ha implementado de acuerdo con lo planeado e identificar cualquier barrera al respecto.
- Documentar los conocimientos de los proveedores de servicios relacionados con los temas prioritarios a ser incluidos en el plan.

“Evaluación de un programa de estimulación temprana en Oportunidades sobre la nutrición, salud y desarrollo de niños menores de cuatro años de edad”

A pesar de mejoras en el estado de nutrición y salud en las últimas décadas, el rezago en el desarrollo de niños viviendo en pobreza en zonas rurales en México es mayor. El objetivo principal de este estudio es evaluar si la adición de la estimulación temprana utilizando el Programa no escolarizado del Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE) en zonas rurales de México proporciona beneficios adicionales para la nutrición, salud y desarrollo de niños beneficiarios de *Oportunidades*. El análisis se enfoca en las competencias identificadas por CONAFE y algunas adicionales conocidas por tener relación importante con la salud y el desarrollo del niño. Se pretende determinar también el mejor mecanismo de motivar a la población beneficiaria de *Oportunidades* a participar en el CONAFE.

Este estudio permitió evaluar la efectividad de combinar dos programas federales (*Oportunidades* y el Programa de Educación Inicial no Escolarizado de CONAFE) en el desarrollo de los niños. Sus resultados serán utilizados para tomar decisiones sobre la expansión de cobertura del programa de CONAFE a la población de *Oportunidades*, además de proveer información para lograr el fortalecimiento de cualquier componente débil en la implementación del mismo.

“Conformación de bases de datos para el cálculo del valor nutritivo y costo de las preparaciones de alimentos más consumidas en México”

El objetivo general de este proyecto es conformar una base de datos que contenga el valor nutritivo de las preparaciones y de los alimentos de mayor consumo por parte de los beneficiarios del Programa Oportunidades en zonas urbanas de México. Así como identificar cuál es la mejor compra a través de la minimización del costo monetario de las preparaciones y de los alimentos con precios de julio de 2009 cotizados por el Banco de México considerando las restricciones y recomendaciones de las Guías Alimentarias en México del Plato del Bien Comer, con la finalidad de que los hogares, en especial aquellos conformados por mujeres embarazadas, niñas y niños, incrementen sus posibilidades de consumir una dieta más sana y adecuada en base a evidencias de información sobre la compra, combinación y preparación de alimentos.

Las recomendaciones dietéticas serán dirigidas a nivel poblacional y no individual ni por estado fisiológico. En 2009 se estudió la utilización de las transferencias monetarias en población beneficiaria de programas sociales. Sin embargo, aún no se ha hecho énfasis en orientar a la población a optimizar el uso del dinero recibido y a realizar compras de alimentos nutritivos. Al optimizar de esta forma los recursos es de esperarse que mejore la calidad de su alimentación, a un costo igual o menor, dependiendo de la disponibilidad y precios de los alimentos.

Publicaciones:

- Skoufias E, Di Maro V, González-Cossío T, Rodríguez-Ramírez S. Nutrient consumption and household income in rural Mexico. *Agricultural Economics* 2009; 40:657-675.

- Flores M, Macías N, Rivera M, Barquera S, Hernández L, García-Guerra A, Rivera J. Energy and nutrient intake among Mexican school-aged children, Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Pública de México* 2009; 51 suppl 4:S540-S550.
- García-Guerra A, Neufeld LM, Hernández-Cordero S, Rivera J, Martorell R, Ramakrishnan U. Prenatal multiple micronutrient supplementation impact on biochemical indicators during pregnancy and postpartum. *Salud Pública de México* 2009; 51:327-335.
- González-de Cossío T, Rivera JA, González-Castell D, Unar-Munguía M, Monterrubio EA. Child malnutrition in Mexico in the last two decades: prevalence using the new WHO-2006 growth standards. *Salud Pública de México* 2009; 51 suppl 4:S494-S506.
- Rivera JA, Irizarry LM, González-de Cossío T. Overview of the nutritional status of the Mexican population in the last two decades. *Salud Pública de México* 2009; 51 suppl 4:S645-S654.
- Lia CH, Fernald P, Gertler J, Neufeld LM. 10-year effect of *Oportunidades*, Mexico's conditional cash transfer programme, on child growth, cognition, language, and behaviour: a longitudinal follow-up study. *Lancet* 2009. Published online: Nov. 4, 2009.
- Mundo-Rosas V, Rodríguez-Ramírez S, Shamah-Levy T. Energy and nutrient intake in Mexican children 1 to 4 years old. Results from the Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Pública de México* 2009; 51 suppl 4:S530-S539.
- Aburto NJ, Ramirez-Zea M, Neufeld LM, Flores-Ayala R. Some Indicators of Nutritional Status Are Associated with Activity and Exploration in Infants at Risk for Vitamin and Mineral Deficiencies. *J Nutr* 2009; 139:1751-1757.
- Neufeld LM, Wagatsuma Y, Hussain R, Begum M, Frongillo EA. Measurement error for ultrasound fetal biometry performed by paramedics in rural Bangladesh. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2009; 34(4):387-94.
- Rodríguez-Ramírez S, Mundo-Rosas V, Jiménez-Aguilar A, Shamah-Levy T. Methodology for the analysis of dietary data from the Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Pública de México* 2009; 51 suppl 4:S523-S529.
- Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, García-Guerra A, Mundo-Rosas V, Mejía-Rodríguez F, Domínguez-Islas CP. Anemia in Mexican women: Results of two national probabilistic surveys. *Salud Pública de México* 2009; 51 suppl 4:S515-S522.
- Rodríguez-Ramírez S, Mundo Rosas V, Shamah Levy T, Ponce Martínez X, Jiménez Aguilar A, González de Cossío T. Energy and nutrient intake in Mexican adolescents: Analysis of the National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Pública de México* 2009; 51 suppl 4:S551-S561.
- Villalpando S, Shamah-Levy T, García-Guerra A, Mundo-Rosas V, Domínguez C, Mejía-Rodríguez F. The prevalence of anemia decreased in Mexican preschool and school-age children from 1999 to 2006. *Salud Pública de México* 2009; 51 suppl 4:S507-S514.



15. Salud reproductiva

Proyectos de mayor relevancia:

- “Subregistro de mortalidad materna, infantil, preescolar y de certificación de nacimiento en los 101 municipios con más bajo índice de desarrollo humano en México.”
- “Tendencias de mortalidad y morbilidad materna en México 1997-2006 y distribución de sobrepeso y obesidad en México con perspectiva de género.”

Productos de valor:

- Generación de conocimiento útil y oportuno para la toma de decisiones.
- Liderazgo en la generación de información y cuantificación del problema de la mortalidad materna en México y la generación de alternativas de solución.

“Subregistro de mortalidad materna, infantil, preescolar, y de certificación de nacimiento en los 101 municipios con más bajo índice de desarrollo humano en México”

Este proyecto se desarrolló en colaboración con la Dirección General de Información en Salud de la SSA, y tuvo como objetivo estimar la magnitud y determinar las causas del subregistro de las muertes maternas, las muertes infantiles y preescolares, y de la ausencia de certificación de los nacimientos en los 101 municipios con más bajo IDH en México.

En 2009 se llevó a cabo un estudio retrospectivo, en el cual se analizó el subregistro de mortalidad y registro de nacimiento para el año 2007. Se captó información de 109 localidades de 20 municipios en Chiapas, Durango, Guerrero, Nayarit, Oaxaca, Veracruz y Puebla.

Si bien el tamaño de muestra fue muy pequeño para hacer una estimación del subregistro de mortalidad materna, se identificaron cinco muertes en menores de cinco años en 2007 no registradas en la lista de la DGIS,

El INSP genera información científica sobre la calidad del registro de la mortalidad materna, infantil, preescolar, y del registro de nacimientos en general y específicamente en las zonas de más bajo índice de desarrollo humano en México, lo que permite diseñar estrategias para mejorar los registros de mortalidad y nacimiento, insumo indispensable para el diseño de sistemas de salud.

de la cuales ninguna contaba con certificado ni acta de defunción. Esto significa un subregistro del 10% para este tipo de muertes. Se encontró un bajo interés en registrar el fallecimiento de los niños, principalmente de los menores de un año.

Con respecto al certificado de nacimiento, se encontró a un 59.8% de niños nacidos en el último año que no contaban con certificado de nacimiento, lo que explica una baja cobertura de este instrumento en zonas de alta marginación. En algunas localidades indígenas se encontró 80% de niños sin certificado, como en Mitontic (Chiapas). Esta baja cobertura se debe a barreras culturales, pero también organizacionales, que deben ser atendidas por los servicios de salud.

[“Tendencias de mortalidad y morbilidad materna en México 1997-2006 y distribución de sobrepeso y obesidad en México con perspectiva de género”](#)

Este estudio se desarrolló con apoyo del Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES) y tiene como objetivo documentar los cambios en las tasas de mortalidad materna en el país y ver su asociación con la participación en programas sociales así como documentar tendencias y factores asociados a la obesidad que permitan instrumentar acciones para su prevención.

En 2009 se llevó a cabo un análisis de bases de datos secundarios de mortalidad materna y egresos hospitalarios, así como participación en programas sociales. Se identificó el lugar de residencia de las mujeres y el sitio de ocurrencia de la defunción, para calcular tiempos de traslado entre los hogares y las unidades médicas.

Los resultados indicaron que la incorporación a *Oportunidades* tuvo un efecto protector contra la mortalidad materna y se encontró una tendencia similar, aunque no significativa, para programas como Arranque Parejo en la Vida y Seguro Popular. Los tiempos de distancia a unidades de segundo nivel no tuvieron una asociación significativa con la ocurrencia de muertes maternas en general, pero tiempos

más cortos sí se asociaron con una menor incidencia de muertes por hemorragia.

Estos resultados subrayan la importancia de fortalecer programas sociales con componentes de atención al nacimiento, así como la necesidad de implementar estrategias que faciliten el acceso de las mujeres a atención del nacimiento y de emergencias obstétricas. La información generada por este estudio ha sido utilizada por INMUJERES en negociaciones en este sentido con distintos actores.

Publicaciones:

- Maternowska C, Estrada F, Campero L, Herrera C, Brindis CD, Miller M. Gender, culture and reproductive decision-making among recent Mexican migrants in California. *Culture, Health & Sexuality* 2009; 1-15.
- del Río-García C, Torres-Sánchez L, Chen J, Schnaas L, Hernández C, Osorio E, Galván-Portillo M, López-Carrillo L. Maternal MTHFR 677C>T genotype and dietary intake of folate and vitamin B12: their impact on child neurodevelopment. *Nutritional Neuroscience* 2009; 12(1):13-20.
- Herrera C, Campero L, Caballero M, Kendall T, Quiroz AE. Cuerpo y sexualidad en la experiencia de hombres y mujeres con VIH: una exploración de diferentes coincidencias de género en México. *Estudios Sociológicos XXVIII*: 79; 2009:147-170.
- Ramírez-Villalobos D, Hernández-Garduño A, Salinas A, González D, Walker D, Rojo-Herrera G, Hernández-Prado B. Early hospital discharge and early puerperal complications. *Salud Pública de México* 2009; 51(3):212-218.
- Orozco-Núñez E, González-Block MA, Kageyama-Escobar LM, Hernández-Prado B. Participación social en salud: la experiencia del programa de salud materna Arranque Parejo en la Vida. *Salud Pública de México* 2009; 51(2):104-113.
- Atienzo EE, Walker D, Campero L, Lamadrid-Figueroa H, Gutiérrez JP. Parent-

adolescent communication about sex in Morelos, Mexico: Does it impact sexual behavior? *The European Journal of Contraception and Reproductive Health Care* 2009; 14(2):111-119.

- Urquieta J, Ángeles G, Mroz T, Lama-drid-Figueroa H, Hernández-Prado B. Impact of *Oportunidades* on Skilled Attendance at Delivery in Rural Areas. *Economic Development and Cultural Change* 2009; 539-558.
- López-Carrillo L, Suárez-López L, Torres-Sánchez L. Detección de Cáncer de mama en México: Síntesis de los resultados de la Encuesta Nacional de Salud Reproductiva. *Salud Pública de México* 2009; 51(2):S345-S349.
- Torres-Sánchez L, Schnaas L, Cebrián ME, Hernández MC, Osorio-Valencia E, García-Hernández RM, López-Carrillo L. Prenatal dichlorodiphenyldichloroethylene (DDE) exposure and neurodevelopment: A follow-up from 12 to 30 months of age. *NeuroToxicology* 2009; 30:1162-1165.
- Rodríguez-Guillén MR, Torres-Sánchez L, Chen J, Galván-Portillo M, Blanco-Muñoz J, Anaya MA, Silva-Zolezzi I, Hernández-Valero MA, López Carrillo L. Maternal MTHFR polymorphisms and risk of spontaneous abortion. *Salud Pública de México* 2009; 51:19-25.
- Chávez-Ayala R, Rivera-Rivera L, Ángeles-Llerenas A, Díaz-Cerón E, Allen

B, Lazcano-Ponce E. Factores del abuso sexual en la niñez y la adolescencia en estudiantes de Morelos, México. *Revista Saúde Pública* 2009; 43(3):506-14.

Protolínea 1. Enfermedades virales emergentes

Proyectos de mayor relevancia:

- “Influenza A/H1N1 en México: Prevención y factores asociados a su gravedad. Estudio de casos y controles anidado en el sistema de vigilancia del brote epidémico.”
- “Detección de variantes genotípicas del virus de la influenza resistentes al oseltamivir aisladas en México (en proceso de registro).”

Productos de valor:

- Conocimiento acerca del riesgo que representan las aves migratorias en la diseminación del virus del oeste del Nilo.
- Desarrollo de una herramienta de detección temprana de casos con virus de influenza resistentes al antiviral como estrategia de prevención.
- Fortalecimiento en la vigilancia de casos febriles sospechosos de dengue y detección de virus no reportados hasta hoy que pueden representar un riesgo para la salud humana.

“Influenza A/H1N1 en México: prevención y factores asociados a su gravedad. Estudio de casos y controles anidado en el sistema de vigilancia del brote epidémico”

El proyecto tiene como objetivo evaluar los factores asociados y la gravedad de los casos de influenza humana A/H1N1 en México. Participan investigadores del INSP y del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER), de la Secretaría de Salud, Subsecretaría de Prevención y Control de Enfermedades,

El INSP aporta información basada en evidencia científica sobre los factores de importancia asociados a la transmisión y desarrollo de influenza pandémica A/H1N1.



Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades (CENAVECE), Dirección General de Epidemiología (DGE), Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (INDRE), así como los Laboratorios Biológicos y Reactivos de México (BIRMEX).

En 2009 se finalizó la primera fase del estudio en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. La información disponible sugiere que la vacuna inactivada trivalente utilizada para la temporada invernal 2008-2009 puede proporcionar protección contra los casos de influenza diagnosticados en un hospital de especialidades en la Ciudad de México durante la epidemia ocasionada por el virus de la influenza A/H1N1. En el caso de ser confirmados por otros estudios, estos resultados tendrán implicaciones importantes para las políticas de salud en el ámbito mundial.

"Detección de variantes genotípicas del virus de la influenza resistentes al oseltamivir aislados en México"

El proyecto tiene como objetivo poder determinar el grado de resistencia del virus de la Influenza a oseltamivir. En 2009 se estableció y estandarizó la técnica de secuenciación para determinar las cepas resistentes al antiviral oseltamivir.

Publicaciones:

- Falcón-Lezama JA, Celso Ramos *et al.* HLA class I and II polymorphisms in Mexican mestizo patients with dengue fever. *Acta Trópica* 2009; 112:193-197.
- Ramírez-Zepeda MG, Velasco-Mondragón, Ramos C, *et al.* Caracterización clínica y epidemiológica de los casos de dengue: experiencia del Hospital General de Culiacán, Sinaloa, México. *Revista Panamericana de Salud Pública / Pan Am J Public Health* 2009; 25(1):16-23.
- Soberanis-Ramos O, Ramos C. El bio-terrorismo desde el punto de vista de la salud pública; *Enf Inf Microbiol* 2009; 29(1):29-36.

Protolínea 2. Vacunas

Proyectos de mayor relevancia:

- "Respuesta inmunológica humoral de mucosas y sistémica, en la primovacunación contra sarampión en aerosol y subcutánea en niños de 12 meses."
- "Estudio de asignación aleatoria, ciego al observador, de fase III activo-controlado, para demostrar la eficacia superior de la vacuna candidato adyuvantada contra la influenza GSK biologicals [gsk2186877a], administrada por vía intramuscular a personas mayores, que tengan una edad de 65 años o más, en comparación con Fluarix."
- "Uso de un polímero biodegradable para la liberación del gen de la IL-12 en un modelo experimental tumoral murino VPH positivo como terapia local no invasiva contra el cáncer cervical."
- "Desarrollo de una nueva alternativa metodológica para la identificación de proteínas de *Helicobacter pylori* y su uso potencial para el desarrollo de una vacuna para la prevención de cáncer gástrico."

Productos de valor:

"Respuesta inmunológica humoral de mucosas y sistémica, en la primovacunación contra sarampión en aerosol y subcutánea en niños de 12 meses"

El proyecto propone un estudio comparativo de la respuesta inmunológica humoral en mucosa nasal y sistémica, posterior a la primovacunación de sarampión en aerosol y subcutánea (sc) en niños de 12 meses de edad. Se plantea un ensayo de campo, controlado, abierto, aleatorizado a dos brazos con 65 niños por brazo, con un total de 130 niños y duración de 18 meses. Los 2 brazos serán: a) administración en aerosol con el equipo de nebulización, clásico mexicano y b) administración por vía sc. El estudio tendrá 2 fases importantes: 1) campo y 2) laboratorio.

En la fase de campo se realizará el proceso de reclutamiento mediante la obtención de datos del censo del programa de vacunación universal (listado nominal), de la ciudad de

Los resultados obtenidos de la estandarización de la técnica para determinar los virus de la influenza resistentes a oseltamivir permitirán una mejor y más temprana intervención en la salud de la población afectada.

El INSP contribuye a incrementar la efectividad de las vacunas existentes y probar nuevas vacunas para enfermedades que representan un problema de salud pública en México y la región de Latinoamérica con el fin de reducir la vulnerabilidad social en salud en diferentes grupos de población.

Pachuca, de los niños entre los 11 y 17 meses que no se hayan vacunado para sarampión. Este listado incluye los datos de ubicación de los niños mediante el cual serán localizados. Posteriormente se visitarán los domicilios y se informará a los padres de las características y criterios del estudio, quienes firmarán voluntariamente el consentimiento de participación informado.

“Estudio de asignación aleatoria, ciego al observador, de fase III activo-controlado, para demostrar la eficacia superior de la vacuna candidato adyuvantada contra la influenza GSK biologicals [gsk2186877a], administrada por vía intramuscular a personas mayores, que tengan una edad de 65 años o más, en comparación con Fluarix”

El objetivo de este proyecto es realizar un estudio en múltiples países, multicéntrico, de asignación aleatoria, (1:1:1:3), ciego al observador, activo controlado de fase III con aproximadamente 43 614 sujetos. Se debe notar que podrán ser reclutados más sujetos para una segunda temporada, y serán asignados de forma aleatoria (1:1).

Se administrará, de acuerdo al calendario de vacunación, una inyección vía intramuscular el día 0 de la primera temporada y el día 0 de la segunda temporada en caso de que el estudio continúe durante otra temporada.

Se espera que todos los sujetos se encuentren inscritos aproximadamente a seis semanas del inicio del estudio. Para cada sujeto, la duración del estudio en la primera temporada es de aproximadamente seis a ocho meses. Al final de la primera temporada de influenza, el número total de casos de influenza A o B confirmados en el laboratorio se determina en una base de datos ciega. El estudio se realizará durante dos temporadas en caso de no obtener un número suficiente de casos en la primera temporada, o si el análisis intermedio señala la necesidad de una temporada adicional.

“Uso de un polímero biodegradable para la liberación del gen de la IL-12 en un modelo experimental tumoral murino VPH positivo como terapia local no invasiva contra el cáncer cervical”

El cáncer cervical (CaCu) representa el segundo cáncer maligno más común en mujeres en todo el mundo y es considerado como un grave problema de salud pública.

Actualmente existen en el mercado dos vacunas profilácticas contra la infección por el virus del papiloma humano (VPH tipo 6, 11, 16 y 18) y para prevenir lesiones cervicales que puedan estar asociadas a estos VPH. Sin embargo, los casos actuales de lesiones del cérvix premalignas y malignas no protegidos por estas vacunas, demandan desarrollar sistemas terapéuticos de menor costo para la población en riesgo.

“Desarrollo de una nueva alternativa metodológica para la identificación de proteínas de *Helicobacter pylori* y su uso potencial para el desarrollo de una vacuna para la prevención de cáncer gástrico”

En 2009 se presentó una nueva alternativa para identificar posibles antígenos para el desarrollo de una vacuna efectiva contra la infección por *H. pylori* que permita bloquear el proceso inflamatorio y sus consecuencias clínicas, como el adenocarcinoma gástrico. Se estudiaron algunos aspectos genéticos relevantes de la isla de patogenicidad *cag* PAI de *H. pylori* que representa un excelente modelo de estudio para la búsqueda de nuevos antígenos para el desarrollo una vacuna que confiera protección inmunitaria contra esta bacteria.

Publicaciones:

- Bermúdez-Morales VH, Alcocer-González JM, Peralta-Zaragoza O, García-Carrancá A, Madrid-Marina V. HPV 16 E2 protein induces apoptosis in human and murine HPV-16 transformed epithelial cells and has anti-tumor effect in vivo. Tumor Biology 2009; 30(2):61-72.

- Hernández-Hernández LC, Lazcano-Ponce E, López-Vidal Y, Aguilar-Gutiérrez GR. Relevance of *Helicobacter pylori* virulence factors for vaccine development. *Salud Pública de México* 2009; 51:S447-S454.
- Lazcano-Ponce E, Salmerón-Castro J, García-Carrancá A, Aranda-Flores C, Madrid-Marina V, Gómez-Altamirano CM, Martínez-Montañez OG. Recomendaciones para la definición de la política de vacunación contra el papilomavirus en México. *Salud Pública de México* 2009; 51(4):336-341.
- Madrid-Marina V, Torres-Poveda KJ, Lopez-Toledo G, García-Carrancá A. Advantages and Disadvantages of Current prophylactic vaccines against human papillomavirus. *Archives of Medical Research* 2009; 40:471-77.
- Mota J. Vacunas de ADN. *Salud Pública de México* 2009; 51:S463-S469.

Protolínea 3. Medicina regenerativa

Proyectos de mayor relevancia:

- “Encuesta de percepción sobre medicina regenerativa en estudiantes y profesionales del campo biomédico.”
- “Efectos de la estimulación electromagnética en la replicación y diferenciación neural de células madre del cerebro, cordón umbilical y del intestino.”
- “Efecto de la trans-sialidasa en la proliferación, diferenciación y sobrevivencia de células intestinales dañadas por la infección de *Trypanosoma cruzi* (megavísceras, enfermedad de Chagas).”

Productos de valor:

- Propuesta de las posibilidades de contribución de la medicina regenerativa a la salud pública en México, en función del conocimiento que sobre el tema deben poseer los profesionales del área.
- Generación de conocimiento biomédico básico y clínico sobre regeneración celular para aplicación en enfermedades crónico-

degenerativas e infecciosas, tomando como modelo la regeneración neural del sistema nervioso central y sistema nervioso entérico tanto humano como murino.

“Efectos de la estimulación electromagnética en la replicación y diferenciación neural de células madre de cerebro, cordón umbilical y de intestino”

El proyecto consiste en comparar la respuesta mitogénica y de diferenciación a la estimulación electromagnética (EEM) en tres tipos de células madre (CM): CM cerebrales, CM intestinales (de cresta neural) y CM de cordón umbilical. En 2009 se analizó si desencadena la expresión de genes que se codifican específicamente para factores de transcripción proneurales, de ser así, se examinará si la EEM puede lograr estimular la diferenciación hacia neuronas maduras eléctricamente activas. En 2010 se utilizará el método de cultivo celular, en la cual las CM obtenidas de intestino e hipotálamo se aislarán y se cultivarán respectivamente.

Se ha planteado que las CM de cordón umbilical CD34+ humanas, serán donadas por la compañía CryoCell que se dedica a su purificación y almacenaje. Éstas provendrán de la placenta de productos cuyos padres previamente dieron consentimiento informado para que se utilicen las CM en la investigación.

“Efecto de la trans-sialidasa en la proliferación, diferenciación y sobrevivencia de células intestinales dañadas por la infección de *Trypanosoma cruzi* (megavísceras, enfermedad de Chagas)”

La enfermedad crónica de Chagas, causada por *Trypanosoma cruzi*, causa daños al sistema de innervación del corazón y del intestino. Esto provoca una serie de alteraciones e interacciones que caracterizan a los megasíndromes, para los cuales existen pocas opciones de tratamiento (farmacológicas o sintomáticas) y principalmente se basan en métodos quirúrgicos. Este estudio desarrollado en 2009 abarca los siguientes objetivos: 1) Determinar la existencia de secuencias homólogas a los factores de activación neuronal dentro de los genes de TS

en *T. cruzi* TcI. 2) Evaluar el efecto de péptidos sintéticos que representen a fragmentos de la TS sobre la proliferación y diferenciación de las células intestinales en cultivo y, 3) Analizar la expresión del gen de la TS en la cepa Brenner (TcII) y en cepas mexicanas, caracterizadas bioquímicamente como del linaje TcI.

La metodología que se planteó es la búsqueda en la literatura de comparación de secuencias entre transialidasas y factores neurotróficos; el análisis bioinformático de las secuencias nucleotídicas y aminoácídicas de transialidasas contra los factores neurotróficos BDNF, CNTF, GDNF, NGF, NT-3 y NT4 de humano, rata y ratón en la búsqueda de “firmas” o secuencias homólogas atribuibles a dominios de unión a TrkA o TrkB; la identificación de receptores Trk; la evaluación de la función de la vía de señalización TrkA-PI3/Akt o TrkA-MAPK/Erk; los ensayos de estimulación con los péptidos sintetizados a partir de las secuencias de transialidasas en cultivos intestinales e hipotalámicos y el análisis de la expresión de los genes homólogos a TS en cepas de *T. cruzi* TcI y TcII.

Publicaciones:

- Carreón-Rodríguez A, Charli JL, Pérez-Martínez L. T3 differentially regulates TRH expression in developing hypothalamic neurons in vitro. *Brain Res* 2009; Dec 29, 1305:20-30. Epub 2009 Sep 18.
- Carreón-Rodríguez A, Ávila-Rodríguez DG, Belkind-Gerson J. ¿Qué es la Medicina Regenerativa? *Este País*, 2009; 220:31-33.
- Díaz-Gallardo MY, Cote-Vélez A, Carreón-Rodríguez A, Charli JL, Joseph-Bravo P. Phosphorylated Cyclic-AMP-Response Element-Binding Protein and Thyroid Hormone Receptor Have Independent Response Elements in the Rat Thyrotropin-Releasing Hormone Promoter: An Analysis in Hypothalamic Cells. *Neuroendocrinology* 2009; Jul 14. [Epub ahead of print].
- Mohamed JA, DuPont HL, Jiang ZD, Flores J, Carlin LG, Belkind-Gerson J, Martinez-Sandoval FG, Guo D, White AC, Okhuysen PC. A single-nucleotide polymorphism in the gene encoding osteoprotegerin, an anti-inflammatory protein produced in response to infection with diarrheagenic *Escherichia coli*, is associated with an increased risk of nonsecretory bacterial diarrhea in North American travelers to Mexico *J Infect Dis* 2009; Feb 15, 199(4):477-485.



Premios y distinciones recibidos durante 2009

1. Reconocimiento al mejor trabajo de investigación en el área de adolescentes en el marco de la Conferencia Mundial sobre Tabaco y Salud, Mumbai, India.

En el mes de marzo de 2009, en el marco de la Conferencia Mundial sobre Tabaco y Salud, fueron galardonados con dicho reconocimiento por representantes de la Organización Mundial de Salud (OMS), la Mtra. Edna Arillo Santillán, la Mtra. Rosibel Rodríguez Bolaños y el Dr. Eduardo Lazcano Ponce.

La Mtra. Arillo y la Mtra. Rodríguez participan en la Línea de Investigación por Misión “Promoción de estilos de vida saludables” y el Dr. Lazcano es líder de la Línea de Investigación por Misión “Prevención y control de cáncer”.

2. Premio Panamericano de Nutrición, Ciencia y Tecnología de Alimentos, Grupo Bimbo, área de nutrición humana.

Este premio fue otorgado el 25 de marzo de 2009 en la categoría juvenil con la participación del artículo “Simulation model of the impact of biofortification on the absorption of adequate amounts of zinc and iron among mexican

women and preschool children”, de los investigadores participantes Dr. Armando García Guerra, Dr. Mario Flores Aldana y la Dra. Sonia Rodríguez Ramírez. Este artículo se publicó en *Food and Nutrition Bulletin*, 2008; 29:203-211.

El grupo de investigadores antes referido pertenece a la Línea de Investigación por Misión “Desnutrición”, así como a “Obesidad, diabetes y enfermedad cardiovascular”.

3. Reconocimiento al INSP por parte de la Comisión de Salud de la LX Legislatura, H. Cámara de Diputados.

El 14 de abril de 2009, el Presidente de la Comisión de Salud de la LX Legislatura, H. Cámara de Diputados, otorgó el reconocimiento al INSP por la asesoría y colaboración recibida durante la LX Legislatura, coadyuvando a crear iniciativas de Ley en beneficio de la salud de los mexicanos.

4. Premio Kellogg’s 2009, Excelencia de Investigación en Nutrición Internacional.

El premio se confirió al Dr. Juan Rivera Dommarco, por la American Society Nutrition (ASN) en el marco del Congreso “Experimental Biology 2009”, que se llevó a cabo en el mes de abril de 2009 en Nueva Orleans, EUA.

5. El Centro de Investigación en Salud Poblacional (CISP) del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) cumplió 25 años.

El 25 de agosto de 2009 el CISP cumplió 25 años de su creación, el mismo ha tenido grandes aportaciones no sólo en la documentación de sus resultados de investigación, sino en la aplicación de los mismos. Los grupos de investigación que lo conforman, se han constituido como los principales asesores nacionales de las políticas públicas de prevención de cáncer en la mujer. Asimismo, se han hecho grandes aportaciones a las políticas de prevención y control del tabaquismo. La investigación en salud ambiental ha sido pionera en la región, así como la cuantificación del problema de la mortalidad materna y la generación de alternativas de solución.

6. Salud Pública de México (SPM) cumple 50 años de su creación.

El 25 de agosto de 2009 se celebraron los 50 años de la revista *Salud Pública de México*. Iniciando este nuevo ciclo, sigue en pie el compromiso de difundir los avances científicos en materia de salud pública. En 2010 la publicación seguirá apoyando y contribuyendo al bienestar generalizado, producto del desarrollo científico y tecnológico.

7. Investigadores de la Línea de Investigación por Misión “Obesidad, diabetes y enfermedad cardiovascular” asistieron a la Conferencia Internacional de Nutrición en Tailandia.

En el mes de octubre de 2009 se realizó la exhibición del póster distinguido “Environmental, biological and behavioral impact of a school based intervention to prevent overweight and obesity in school age mexican children” de Margarita Safdie, Ana Islas, Nancy Aburto-Jennings, Inés González-Casanova, Deborah Salvo, Anabelle Bonvecchio y Juan Rivera, quienes participan en la Línea de Investigación por Misión “Obesidad, diabetes y enfermedad cardiovascular”. Dicha presentación fue realizada en el 19 Congreso Internacional de la Nutrición (ICN 2009) “Seguridad Nutricional para Todos”, que se llevó a cabo del 4 al 9 de octubre en Bangkok, Tailandia.

8. Asistencia a la LXIII Reunión Anual 2009 de la Sociedad Mexicana de Salud Pública, A. C., celebrada en la ciudad de Oaxaca.

La Línea de Investigación por Misión de “Recursos Humanos en Salud” obtuvo el segundo lugar en la presentación oral de la LXIII Reunión Anual 2009 de la Sociedad Mexicana de Salud Pública, A. C. celebrada del 16 al 21 de noviembre de 2009 en la ciudad de Oaxaca, Oax. con el trabajo titulado “Calidad de Atención de Enfermería en el Control Pre-





natal en Oaxaca”, de Alemán Escobar ML, Salcedo Álvarez RA, Hamilton Figueroa R, Lezama Torres M, Ortega Altamirano DV.

9. Premio otorgado por SCOPUS/CONACYT por el número de publicaciones científicas durante 2009.

El premio SCOPUS 2009 fue otorgado a la Dra. Janine Madeleine Ramsey Willoquet Directora del Centro Regional de Investigación en Salud Pública-INSP por el mayor número de publicaciones científicas en el país y por haber obtenido un mayor número de citas hechas por otros investigadores.

10. Premio Rosenkranz 2009, área básica, categoría consolidado, otorgado al Centro Regional de Investigación en Salud Pública (CRISP) del INSP.

El 30 de septiembre, el premio Rosenkranz 2009 área básica de la Categoría Investiga-

dor Consolidado, fue otorgado al Dr. Mario Henry Rodríguez López, Director General del INSP por el trabajo “Participación de una proteína de choque térmico en la fertilización de *Plasmodium berghei*”.

11. Investigador del Centro de Investigación en Nutrición y Salud (CINyS) miembro del Consejo de TOS (The Obesity Society).

El Dr. Simon Barquera fue electo como miembro del Consejo de TOS (The Obesity Society), antes NAASO (North American Association for the Study of Obesity) para el período 2009-2012, lo que contribuirá a fortalecer la relación entre la Secretaría de Salud y grupos académicos nacionales así como grupos e investigadores miembros de TOS.

12. El Dr. Mario Henry Rodríguez López, Director General del INSP, fue candidato al reconocimiento “Campeón contra el Paludismo de las Américas 2009”

El 6 de noviembre de 2009, el Programa Regional contra la Malaria de la OPS/OMS, junto con el Centro Mundial para la Salud de la Universidad George Washington y la Fundación Panamericana de la Salud y Educación (PAHEF), celebraron el Día de la Malaria en las Américas con el Desarrollo del Foro: “Cuenta regresiva del paludismo – Hacia las metas de 2010 y los Objetivos de Desarrollo del Milenio de la ONU”. Este evento se planteó como plataforma para que los países de la región estructuren y realicen programas eficaces de prevención contra la malaria.

El Foro también sirvió como marco para la ceremonia en la que se reconoció a los tres candidatos a recibir el premio “Campeones contra el Paludismo en las Américas de 2009”, entre los cuales estuvo el Director General del INSP, Dr. Mario Henry Rodríguez López, quien ha destacado como autoridad reconocida en el ámbito mundial en el tema del paludismo o malaria.

13. Premio a la mejor tesis de doctorado en salud pública 2009 otorgado en el XIII Encuentro Nacional de Investigadores en Salud.

El premio otorgado por la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad en el XIII Encuentro Nacional de Investigadores en Salud fue por el trabajo “Determinantes asociados a la transmisión y distribución de las recaídas en paludismo o por *Plasmodium vivax* en el foco persistente de México en el estado de Oaxaca”, del Dr. Ángel Francisco Betanzos Reyes.

14. Premio a la mejor tesis de maestría en salud pública 2009 otorgado en el XIII Encuentro Nacional de Investigadores en Salud.

El premio otorgado por la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud

y Hospitales de Alta Especialidad en el XIII Encuentro Nacional de Investigadores en Salud fue por el trabajo “Comportamiento de *Anopheles albimanus* a compuestos volátiles en casas del Sur de Chiapas, México”, de la M. en C. Silvano Mayoli Ríos Delgado.

Publicaciones científicas

Durante 2009, el índice de publicaciones por investigador fue de 2.2. El total de publicaciones fue de 328 (cuadro 3), 228 fueron artículos publicados en revistas del grupo I-V, y 100, capítulos de libro o libros. El indicador para el promedio de artículos científicos por investigador al cierre de 2008 fue de 1.34. Cabe destacar que 84.6% del total de las publicaciones de 2009 se hicieron en revistas de los grupos III, IV y V (cuadro 4), lo que muestra la alta calidad de los trabajos publicados.

Comunicaciones científicas

Durante 2009 los investigadores del INSP llevaron a cabo 451 presentaciones en congresos científicos, de las cuales 202 (44.7%) fueron internacionales y 249 nacionales (55%). Así, el índice de comunicaciones científicas presentadas en congresos por investigador en 2009 fue de 3.02, y para el mismo periodo de 2008 el índice correspondió a 2.18. La principal razón del incremento radica en el 13º Congreso de Investigación en Salud Pública realizado durante 2009, en el que se presentaron una gran cantidad de trabajos.

Investigadores del INSP en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI)

En 2009 se informó de 121 investigadores pertenecientes al SNI (81.2% del total de investigadores del INSP). En 2008 el mismo número fue de 112 (cuadro 5).

Durante 2009 se tiene un acumulado de 203 investigadores del INSP en el Sistema Institucional de Investigadores de la Coordinación de Institutos Nacionales de Salud.

Cuadro 3
Publicaciones en revistas y libros por centro de investigación y nivel de revista.
Instituto Nacional de Salud Pública, 2009

Centro	I y II	III	SPM* (III)	IV	V	Capítulo	Libro	Total general
CINYS	3	25	18	2	1	2	4	37
CISEI	7	26	9	6	1	1	0	41
CRISP	5	6	1	2	0	16	0	29
CISP	9	48	20	16	8	2	5	88
CISS	7	25	6	0	1	24	9	66
DG	0	3	1	0	1	0	3	7
CIEE	3	14	4	4	3	0	33	57
SAC	1	1	1	0	0	1	0	3
Total	35	148	60	30	15	46	54	328

*Revista Salud Pública de México

Cuadro 4
Total de publicaciones científicas.
Instituto Nacional de Salud Pública, 2008-2009

Tipo de publicación	2008		2009	
	Núm.	%	Núm.	%
Artículos en revistas grupo I	19	7.1	31	9.4
Artículos en revistas grupo II	5	1.8	4	1.2
Artículos en revistas grupo III	105	39.3	148	45.2
Artículos en revistas grupo IV	49	18.2	30	9.2
Artículos en revistas grupo V	14	5.2	15	4.6
Total artículos	192	71.6	228	69.6
Capítulos de libro	59	22.1	46	14
Libros	17	6.3	54	16.4
Total publicaciones	268	100	328	100

Cuadro 5
Investigadores del Instituto Nacional de Salud Pública pertenecientes al Sistema Nacional de Investigadores, 2008-2009

Nivel	2008	2009
Candidatos	13	12
Nivel I	73	78
Nivel II	17	20
Nivel III	9	11
Investigadores en el SNI	112	121

Cuadro 6
Investigadores en el SNI.
Comparativo 2008 – 2009 por Centro

Centro	C (2008)	C (2009)	I (2008)	I (2009)	II (2008)	II (2009)	III (2008)	III (2009)
CIEE	2	1	2	2	2	3	-	-
CINyS	-	2	5	2	1	2	2	2
CISEI	3	2	22	23	5	5	-	1
CISP	3	4	23	25	2	5	4	5
CISS	3	1	12	15	6	4	1	1
CRISP	2	1	8	10	1	1	-	-
CENIDSP	-	1	1	1	-	-	-	-
SAC	-	-	-	-	-	-	1	1
DG	-	-	-	-	-	-	1	1
Total	13	12	73	78	17	20	9	11

Cuadro 7
Número de investigadores (categorías por Centro)

Total de investigadores del INSP evaluados por la Coordinación de Institutos Nacionales de Salud							
Centro	ICMA	ICMB	ICMC	ICMD	ICME	ICMF	SIID, 2010 Total
DG	-	-	-	-	-	1	1
CENIDSP	3	1	-	1	-	-	5
CIEE	3	3	5	1	1	1	14
CINyS	1	5	7	3	-	3	19
CISEI	4	16	12	11	6	5	54
CISP	4	9	12	17	7	5	54
CISS	3	9	12	8	2	2	36
CRISP	-	3	2	6	2	1	14
SA	2	2	1	-	-	1	6
Total	20	48	51	47	18	19	203

Planeación estratégica para las líneas de investigación por misión a través del uso de la herramienta Balanced Scorecard (BSC)

El INSP mostró avances significativos en el uso de la herramienta Balanced Scorecard (BSC) al interior de las Líneas de Investigación por Misión (LIM), éstas fueron la estructuración de mapas estratégicos e implementación de Tableros de Control (TdC) para el seguimiento y monitoreo de los objetivos anuales planteados por LIM.

Para dar continuidad a las actividades relacionadas con el uso de la herramienta BSC y en atención a la segunda fase de su implementación, durante los meses de febrero, marzo y abril, la Dirección de Planeación hizo entrega de los TdC a los grupos de investigación de las 15 Líneas de Investigación por Misión (LIM) en diseño provisional. Asimismo se brindó asesoría a los integrantes de las LIM para el adecuado uso de la herramienta en el diseño presentado.

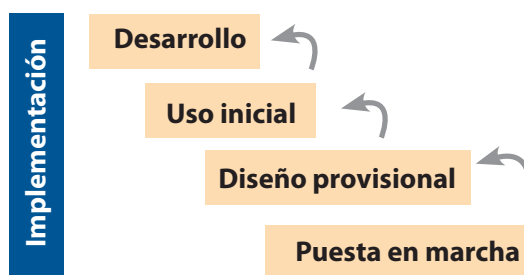
Después de la entrega de los TdC a las 15 LIM y para continuar con el proceso de implementación presentado en la figura 1, para dar pie a la etapa de diseño provisional al uso inicial de la herramienta, se realizaron varias reuniones de trabajo y retroalimentación con los integrantes de las 15 LIM a partir del mes de agosto de 2009 con el objetivo de asesorar y orientar a los líderes y colíderes en el uso correcto de los tableros de control (TdC).

Cuadro 8

Presentaciones en congresos científicos nacionales e internacionales.
Instituto Nacional de Salud Pública 2006-2009

Comparativo ponencias: 2006, 2007, 2008 y 2009				
Centro	2006	2007	2008	2009
CINyS	11 nac. 52 int.	53 nac. 21 int.	15 nac. 32 int.	45 nac. 68 int.
CRISP	2 nac. 11 int.	19 nac. 11 int.	17 nac. 17 int.	27 nac. 7 int.
CISEI	12 nac. 13 int.	24 nac. 12 int.	27 nac. 2 int.	33 nac. 8 int.
CISP	5 nac. 25 int.	85 nac. 55 int.	26 nac. 85 int.	59 nac. 55 int.
CISS	19 nac. 17 int.	46 nac. 11 int.	25 nac. 39 int.	63 nac. 39 int.
DG	7 nac. 5 int.	3 nac. 2 int.	1 nac.	3 nac. 2 int.
CIEE	3 nac. 6 int.	5 nac. 9 int.	1 nac. 24 int.	18 nac. 23 int.
CENIDSP				1 nac.
SAC			1 int.	
Total	59 nac. 129 int.	235 nac. 121 int.	112 nac. 200 int.	249 nac. 202 int.

Figura 1
Proceso de implementación
de los tableros de control



Implementación y mejora de los tableros de control como herramienta de seguimiento y monitoreo de las Líneas de Investigación por Misión en la formulación de sus objetivos estratégicos.

Asimismo, se identificó la necesidad de realizar una revisión de los objetivos, iniciativas, indicadores y metas planteadas por las LIM.

Estas reuniones de trabajo permitieron actualizar y reforzar los TdC, mismos que reflejan el esfuerzo invertido durante 2009 con el objetivo de establecer el BSC como herramienta de control y monitoreo y así asegurar la planeación estratégica al interior de las LIM de acuerdo a sus necesidades actuales.

Adicionalmente, se estableció una estrategia de difusión y divulgación del trabajo realizado con las LIM en el uso del BSC. Se cuenta con un espacio en la Gaceta Informativa del INSP “De Viva Voz” desde el mes de noviembre de 2009, mismo que está destinado a publicar los logros de las LIM en términos de planeación estratégica así como sus experiencias en el uso del BSC.

Las publicaciones al cierre de 2009 fueron:

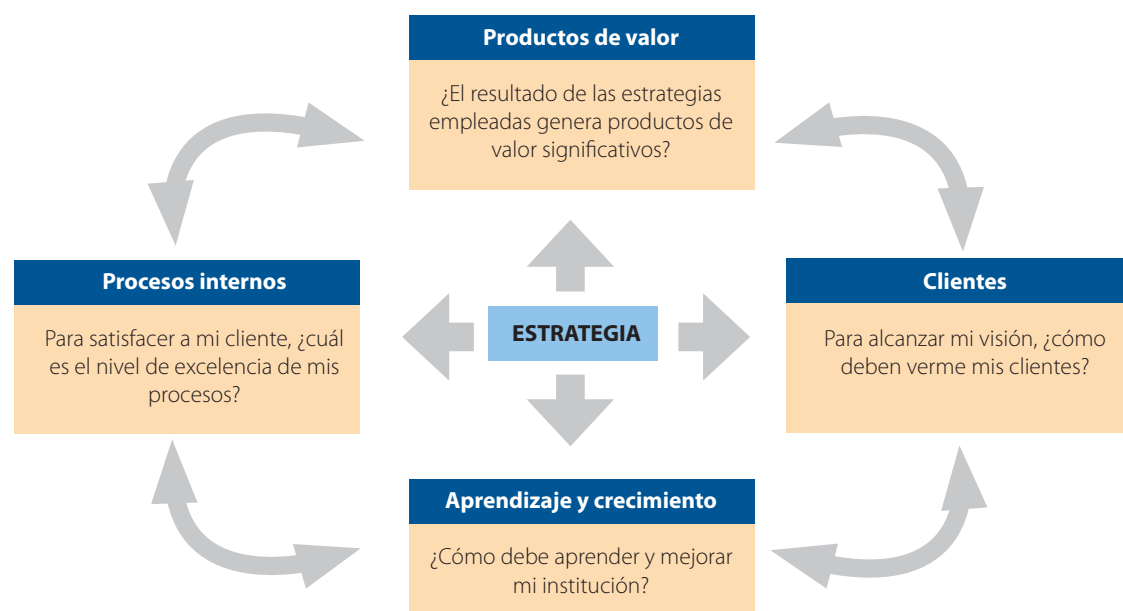
- Gaceta N ° 8 noviembre: entrevista a la LIM “Salud y grupos vulnerables” sobre el uso de la herramienta BSC.
- Gaceta N ° 9 diciembre: entrevista “El equipo de Planeación nos platica sobre el BSC”.

En una de las publicaciones se destacó la importancia de la estrategia BSC en las cuatro perspectivas adaptadas y aplicadas por el INSP:



Balanced ScoreCard Institucional

Figura 2
Perspectivas institucionales del BSC



Al identificar la necesidad de establecer un acercamiento y contacto estrecho con los clientes de mayor importancia y fortalecer las relaciones que tiene el INSP con ellos, se realizó una síntesis de clientes que fueron proporcionados por las LIM, de esta forma se establecieron reuniones de trabajo con algunos de los clientes potenciales del INSP con el fin de establecer acuerdos de trabajo conjunto.

Asimismo, con la información proporcionada por las 15 LIM se integró una matriz con los clientes identificados y su frecuencia de interacción institucional. Al cierre de 2009, la Dirección de Planeación dio inicio a una propuesta de acercamiento a los stakeholders internos y externos del INSP.

Entre las actividades de mayor relevancia realizadas durante 2009 estuvieron:

1. Entrega de tableros de control a las 15 LIM.
2. Capacitación en el uso de los tableros de control para las LIM.
3. Elaboración de base de datos con los clientes más importantes de las 15 LIM.
4. Análisis y elaboración de matriz de la perspectiva clientes.
5. Reuniones de trabajo con las 15 LIM del INSP para la retroalimentación de los tableros de control y mapas estratégicos.
6. Estrategia de difusión y divulgación del trabajo realizado por las LIM con el BSC.