

Conferencias

La adaptación al cambio climático: la necesidad de un nuevo contexto

Marilyn Aparicio-Effen

UCCLIMAS-IBBA, Facultad de Medicina, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia

Se iniciará la presentación con las bases físicas y conceptuales del cambio climático, seguido de una breve descripción del clima actual y de los escenarios climáticos en las Américas, así como de los factores regionales que contribuyen al calentamiento global, para luego explicar los impactos sanitarios directos e indirectos del cambio climático en la Región, con énfasis en el área andina.

El cambio climático amenaza a todo el planeta, pero es y será más importante para las economías y los grupos de países más débiles, dado que la vulnerabilidad es sistémica, consecuencia del estado de desarrollo y se relaciona con los distintos tipos de sociedad. En la conferencia se analizan los riesgos de la sociedad moderna y de la “sociedad del riesgo”, los cuales se suman a las incertidumbres convencionales y a las fabricadas, como consecuencia de los procesos de globalización, ante las cuales la sociedad y el comportamiento social se ven superados por las consecuencias de los éxitos de la modernización.

El límite de la sociedad para absorber tales efectos, así como los elevados niveles de vulnerabilidad sanitaria y los altos costos humanos, sociales, productivos, ecosistémicos, etc., imponen la necesidad de rediseñar el contexto social, productivo, ambiental y de desarrollo de las sociedades latinoamericanas, y sentar las bases de un nuevo contexto adaptado al cambio climático. Por ello, en la presentación se enfatizará en la necesidad de un cambio individual y colectivo como base de la adaptación y la resiliencia de las sociedades latinoamericanas al calentamiento global.

..... ☸☸☸

Tercera comunicación nacional de cambio climático

Paula Andrea López Arbeláez

Subdirección de Estudios Ambientales, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia

El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) es una institución pública de apoyo técnico y científico del Sistema Nacional Ambiental, que genera conocimiento e información confiable, consistente y oportuna sobre el estado y las dinámicas de los recursos naturales y del medio ambiente para facilitar el establecimiento y los ajustes de las políticas ambientales y la adopción de decisiones por parte de los sectores públicos y privados y de la ciudadanía en general. En el Decreto 291 de 2004, artículo 15, numeral 11, se establece que una de las funciones del IDEAM consiste en coordinar la elaboración de las comunicaciones nacionales sobre cambio climático. Estas son el principal mecanismo de los países miembros de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) para contarle al mundo sus avances en la implementación de la Convención (acciones de mitigación, adaptación y educación, entre otros.) En los años 2001 y 2010 Colombia presentó sus dos primeras comunicaciones nacionales.

Además, las comunicaciones nacionales son la principal fuente de información y conocimiento técnico para la adopción de decisiones de las instituciones, los sectores, las regiones y otras partes interesadas en torno a los potenciales efectos del cambio climático en Colombia, de modo que se contribuya a la construcción de un futuro sostenible que mejore el bienestar humano de sus ciudadanos.

La elaboración de la tercera comunicación fue un proceso de construcción colectiva interinstitucional que lideraron el IDEAM, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Departamento Nacional

de Planeación y la Cancillería de Colombia y que contó con el apoyo permanente del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD, y del Fondo para el Medio Ambiente Mundial, FMAM. En él participaron activamente todas las instituciones públicas y privadas que lideraron la recolección de la información relacionada con el cambio climático, así como también las acciones sectoriales y territoriales relevantes para la mitigación, la adaptación y la educación del país con respecto al tema.

La tercera comunicación nacional de cambio climático ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático presentó al mundo su estado y avances en los siguientes aspectos.

Circunstancias nacionales: información crítica para entender la vulnerabilidad del país, la capacidad y opciones para adaptarnos al cambio climático, así como nuestras opciones para manejar las emisiones de los gases de efecto invernadero.

Vulnerabilidad: se presentó el análisis de los riesgos a nivel municipal y territorial asociados a los efectos del cambio climático para seis dimensiones del desarrollo humano (salud, recurso hídrico, biodiversidad y servicios ecosistémicos, hábitat humano, infraestructura y seguridad alimentaria).

Acciones de adaptación: medidas adelantadas para reducir la vulnerabilidad de la población y los territorios frente a los efectos del cambio climático a nivel departamental.



La seguridad vial en la región de las Américas, 2015

Eugenia Rodrigues

Asesora Regional en Seguridad Vial, Organización Panamericana de la Salud/
Organización Mundial de la Salud, Brasil

En las Américas, más de 154.000 personas murieron como consecuencia de lesiones causadas por el tránsito en el 2013, 3 % más que en el 2010. Este tipo de defunciones representa cerca del 12 % del total de las muertes de este origen en el mundo y son la principal causa de mortalidad en jóvenes de 15 a 29 años a nivel global, en su mayoría hombres (73 %).

Las muertes de usuarios de motocicletas fueron las que más aumentaron, pues pasaron de 15 a 20 % entre 2010 y 2013 en la región. Sin embargo, si se las analiza por subregiones, en el Caribe latino casi la mitad (47 %) de los fallecidos en el tránsito fueron motociclistas. El incremento estaría asociado al aumento de la flota de motocicletas en el hemisferio, que casi se duplicó entre 2007 y 2013, al pasar de 6 a 11 %. Además, solo diez países y territorios del hemisferio occidental disponen de leyes nacionales que obligan a usar el casco tanto a conductores como a pasajeros de estos vehículos.

La urbanización acelerada, la necesidad de movilizarse rápidamente, el mayor crecimiento económico experimentado en los últimos años en algunos países y una oferta deficiente de transporte público han contribuido a que las personas que antes caminaban ahora vayan en motocicleta. Como respuesta a esta situación hay que mejorar la oferta de transporte público seguro, accesible y sostenible, así como contar con una infraestructura de aceras, semáforos, veredas y cruces, así como proteger la salud y aumentar los niveles de actividad física.

Para avanzar hacia la reducción a la mitad del número de muertes y lesiones causadas por el tránsito en el mundo para 2020, como establece la meta sobre seguridad vial de la nueva Agenda de Desarrollo Sostenible, la OPS/OMS recomienda el establecimiento de cinco normas: limitar la velocidad a 50 km/h en zonas urbanas, limitar la conducción bajo los efectos del alcohol (concentración de alcohol en la sangre menor o igual a 0,05 g/dl), obligatoriedad de usar el cinturón de seguridad por parte de todos los ocupantes del automóvil, obligatoriedad para el uso del casco en todos los usuarios de motocicletas, y la utilización de dispositivos de retención para niños en los vehículos.

En este sentido, el informe de la OPS con los últimos datos recopilados de 31 países y territorios, revela que en las Américas

- Veintinueve países y territorios tienen algún tipo de ley nacional sobre el uso del cinturón, pero solo 19 tienen leyes que requieren su uso por parte de todos los ocupantes del automóvil.

- Seis países tienen leyes nacionales sobre conducción bajo los efectos del alcohol con un límite máximo de concentración de alcohol en sangre de 0,05 g/dl o menos, así como límites de 0,02 g/dl o más bajos para los conductores jóvenes o principiantes.
- Diecisiete países y territorios tienen leyes nacionales que establecen una velocidad máxima de 50 km/h en las zonas urbanas y 13 tienen leyes que confieren facultades a las autoridades locales para reducir más aún los límites de velocidad. Solo cinco países son ejemplo de las mejores prácticas, con leyes que cumplen con ambos criterios.
- Diez países y territorios disponen de leyes nacionales con obligatoriedad de uso de casco para conductores y pasajeros en todo tipo de motocicleta y para todo tipos de potencia de motor y que exigen que el casco esté sujeto correctamente y que cumpla con normas internacionales de seguridad.
- Trece países y territorios tienen leyes nacionales vigentes sobre el uso de dispositivos de sujeción para niños en todo tipo de vehículos en función de la edad, la altura o el peso, y aplican una restricción, según la edad o la altura, para el uso del asiento delantero por parte de niños.

El prevenir las lesiones causadas por el tránsito requiere la colaboración de distintos sectores de gobierno y de la sociedad, no es solo un problema del sector salud. La OPS/OMS trabaja con los países de las Américas para avanzar hacia la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible relacionados con la seguridad vial, así como en la aplicación de su plan de acción de seguridad vial (2012-2017) y de los compromisos del Decenio de Acción para la Seguridad Vial, 2011-2020.

En ese sentido, lleva adelante acciones para fortalecer el rol del sector de la salud en la seguridad vial y la prevención de lesiones causadas en el tránsito, brindar asesoramiento para la adopción y aplicación de buenas leyes de tránsito, y asesorar en la adopción de estrategias de seguridad vial que pueden salvar vidas.



Lesiones fatales y no fatales de causa externa en Colombia durante el último decenio (2007-2016)

Carlos Valdez

Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, Bogotá, D.C., Colombia

Durante el periodo de 2007 a 2016 el instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses realizó un total de 258.961 necropsias por muertes violentas, las cuales se clasificaron según la forma de muerte así: homicidios, 149.018; suicidios, 19.183; muertes en accidentes de tránsito, 61.541, y casos accidentales, 29.219.

En el 2009 se presentó el mayor número de homicidios (17.717), en tanto que en el 2016 se registró el mayor número de suicidios (2.310 casos); en cuanto a las muertes en accidente de transporte, durante el 2016 se notificó el mayor número de casos (7.280), y el mayor número de casos de muertes accidentales se registró en el 2010 (3.398).

Con relación a las lesiones de causa externa no fatales, el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses realizó un total de 2.894.457 exámenes médico-legales así: por presunto delito sexual, 212.795 casos; por violencia intrafamiliar, 820.324; por lesiones no fatales en accidente de transporte, 416.665, y por lesiones accidentales, 86.064.

En el periodo se destacó la violencia de pareja como la principal situación de violencia intrafamiliar, con 527.673 casos, seguido de la violencia entre otros familiares con 155.720 casos, y de violencia en niños, niñas y adolescentes, con 122.329 casos.

En el 2013 se registró el mayor número de casos de violencia interpersonal, con 158.798 casos, más de los registrados en el 2010 cuando se notificaron 107.740.

En cuanto a los delitos sexuales, en el 2009 se notificó el mayor número de casos (22.597) y en el 2010, el menor número (20.142).



Factores asociados a lesiones accidentales en personas adultas mayores en contextos de marginación

María Guadalupe Ruelas-González

Instituto Nacional de Salud Pública, Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas,
Cuernavaca, México

En el estudio se determinaron los factores sociodemográficos, de salud y apoyo social que se relacionan con la presencia de lesiones accidentales en adultos mayores que viven en colonias urbanas marginales de cuatro municipios de México.

Se hizo un estudio transversal de base comunitaria, con una muestra intencional, no probabilística. Se entrevistaron 799 adultos mayores de ambos sexos (60 años y más) que residían en colonias urbanas de “muy alta” y “alta marginación” de los municipios de Cuernavaca, Chilpancingo, Guadalajara y Culiacán. Para el análisis estadístico se emplearon pruebas no paramétricas y un modelo multivariado de regresión logística.

Del total de participantes, 37 % reportó lesiones (hombres: 45 %; mujeres: 54 %), cuya mediana de edad fue de 68 años. El 56 % tenía pareja, 94 % reportó tener hijos, 55 % no recibía apoyo económico alguno y 39 % trabajaba en oficios diversos (albañil, plomero, pintor, jardinero, quehaceres domésticos y comercio informal, entre otros). La causa principal de las lesiones fueron las caídas (54 %). Las partes del cuerpo más afectadas fueron las extremidades superiores e inferiores (67 %), y el hogar fue el sitio de mayor número de hechos accidentales (52 %).

Los resultados sugieren que los factores de riesgo asociados con las lesiones accidentales fueron la mayor edad, el trabajar en oficios, el mayor número de enfermedades, el consumo de un mayor número de medicamentos y remedios, la percepción de “mala” salud, el consumo de bebidas alcohólicas, el apoyo familiar inadecuado y el ser cuidador de otros.

Las múltiples causas exigen la participación de toda la sociedad, así como de la intervención del área de la salud para prevenir y atender el problema.



Impacto del conflicto armado en la salud de los colombianos

Carlos Castañeda-Orjuela, Salomé Valencia-Aguirre, Fabio Escobar-Díaz, Karol Cotes-Cantillo, Diana Díaz-Jiménez, Pablo Enrique Chaparro-Narváez, Gina Vargas-Sandoval, Nelson J. Alvis-Zakzuk, Liliana Castillo-Rodríguez, Luz Ángela Chocontá-Piraquive, Juan Camilo Gutiérrez-Clavijo, Lilibiana Hilarión-Gaitán, Nohora Rodríguez-Salazar, Andrea García-Salazar, Elkin Vallejo-Rodríguez, Paula Castillo-Santana, Sandra Patricia Salas-Quijano

Observatorio Nacional de Salud, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

Colombia ha padecido uno de los conflictos armados más antiguos del hemisferio occidental, con una participación de diversos actores: guerrilla, paramilitares, narcotraficantes y agentes del Estado, y una variación de los métodos utilizados para infligir daño y en la intensidad del mismo a lo largo de los casi 60 años de su duración.

El conflicto armado ha causado muertes, desplazados, desaparecidos y otra gran cantidad de víctimas, con un profundo impacto social, no solo el efecto directo por el uso de armas, sino en todas las dimensiones humanas tanto en individuos como en comunidades de nuestro país, lo cual ha dejado profundas secuelas que serán difíciles de sanar en las víctimas y en la sociedad en general.

Una de las dimensiones que poco se han explorado son las consecuencias de este extenso conflicto en la salud pública de nuestro país. Por ello, el Observatorio Nacional de Salud exploró las consecuencias en salud del conflicto armado en el país.

Se planteó un esquema teórico de las posibles consecuencias directas e indirectas del conflicto armado en Colombia, además de revisiones sistemáticas de los estudios sobre el impacto del conflicto en los indicadores de salud en Colombia, así como de las valoraciones económicas del conflicto en nuestro país.

Se construyó un índice de la intensidad del conflicto armado a nivel municipal, con un análisis de componentes principales que incluyó variables de homicidios, víctimas de secuestro, desplazamiento forzado, desaparición, ataques a la población civil y otras sobre la exposición a acciones armadas en los territorios.

Se seleccionó una serie de indicadores de morbilidad, mortalidad y acceso a servicios de salud a nivel municipal y con estos se hizo un cruce con el índice de intensidad del conflicto. Se compararon las tasas de presencia de tales situaciones por quintil de intensidad del conflicto, evaluando brechas de desigualdad relativa.

También se hizo análisis geográfico para comparar los mayores riesgos de presencia y mortalidad producto de dichas situaciones y el patrón geográfico de la intensidad del conflicto.

Se hizo una aproximación a los efectos en salud mental mediante una caracterización sociodemográfica y de resultados en salud mental de la población expuesta al conflicto armado con base en la encuesta de salud mental en Colombia de 2015 y en un análisis cualitativo de testimonios de víctimas obtenidos de fuentes secundarias.

Se estimó el impacto económico en términos de la pérdida de productividad por muerte prematura asociada a la aparición de enfermedades de transmisión vectorial según la intensidad del conflicto armado.

Un análisis de las políticas públicas de intervenciones orientadas a la atención en salud de las víctimas del conflicto también se adelantó con base en una revisión documental y una serie de entrevistas semiestructuradas a las partes involucradas.

Por último, se estableció una línea de base del perfil de morbimortalidad de los municipios donde se localizaron las zonas 'veredales' transitorias de normalización para la desmovilización de las tropas de las FARC.

El conflicto en Colombia se ha analizado desde varias perspectivas y se han hecho estudios científicos, especialmente sobre las víctimas de desplazamiento forzado, así como evaluaciones de diferentes resultados, primordialmente en salud mental.

El conflicto armado en Colombia se ha concentrado en algunos municipios, donde la intervención de los grupos armados legales e ilegales ha sido mayor. En 253 municipios, la puntuación del índice de intensidad de conflicto fue de 50 o más sobre 100, y seis de los diez municipios con mayor índice se encuentran en el departamento de Antioquia. Los municipios con mayores valores en el índice también se asocian con mayores desigualdades comparados con los municipios con menores valores en indicadores como el homicidio, la mortalidad en menores de 5 años por enfermedad diarreica aguda, infección respiratoria aguda y desnutrición, la mortalidad infantil, la morbimortalidad por malaria, la morbilidad por leishmaniasis, la mortalidad materna y la cobertura de la vacunación.

También se han analizado los costos de la guerra y se ha demostrado el importante gasto militar y de atención a las víctimas en que se ha incurrido en los años del conflicto, recursos que en ausencia del conflicto podrían fortalecer programas sociales con repercusión en el bienestar de los colombianos. En los estudios sobre los costos relacionados con el conflicto armado en Colombia se han analizado las pérdidas de capital humano relacionadas con el secuestro, la muerte prematura en secuestrados y personal militar y el impacto en la productividad del país.

La política de atención en salud para las víctimas se encuentra en la fase de establecimiento de los lineamientos nacionales estructurados, pero las experiencias territoriales aún están en desarrollo, lo cual plantea desafíos sobre los enfoques psicosocial y diferencial y la disponibilidad de recursos económicos para responder a las exigencias de esta política.

Se evidencia que el conflicto armado en Colombia es un factor social determinante de las desigualdades en salud observadas en los territorios en varios de los indicadores de salud analizados. La oportunidad que se abre con el acuerdo con uno de los actores armados más representativos, así como el compromiso

manifiesto del Gobierno para buscar una paz estable y duradera, ha permitido una amplia discusión sobre la forma de mitigar con intervenciones las profundas desigualdades de nuestro país, así como el inmenso dolor que este sangriento conflicto ha dejado en nuestra sociedad.

En este contexto, este estudio contribuye al conocimiento de la verdad sobre las consecuencias de la guerra y a profundizar en la discusión sobre los desafíos en la construcción de la paz con énfasis en los territorios, así como los retos particulares del sector salud para sanar las heridas de la guerra.



Retos de la seguridad alimentaria y nutricional en el posconflicto en el marco de los objetivos de desarrollo sostenible

Dora Aya-Baquero

Apoyo al relacionamiento civil y participación para la región y Colombia, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Bogotá, D.C., Colombia

El segundo objetivo de desarrollo sostenible reza así: “Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible”.

Con relación a dicha meta se hace un llamado a los sectores alimentarios y agrícolas para que ofrezcan soluciones claves para el desarrollo, y la eliminación del hambre y la pobreza. Tales soluciones deben gestionarse de forma adecuada. La agricultura, la silvicultura y la acuicultura pueden suministrar alimento nutritivo a todo el planeta, así como generar ingresos decentes, apoyar el desarrollo de las gentes del campo y proteger el medio ambiente frente al rápido proceso de degradación de los suelos, los océanos, los bosques, el agua potable y la biodiversidad por causa de la sobreexplotación. A esto se añade el cambio climático, que repercute sobre los recursos de los que dependemos y aumenta los riesgos asociados a desastres naturales como las sequías y las inundaciones.

Muchos campesinos ya no pueden ganarse la vida en las tierras que trabajan, lo que los obliga a emigrar a las ciudades en busca de oportunidades. Los siguientes son los retos en seguridad alimentaria en el marco de los objetivos de desarrollo sostenible.

- Cambio climático: el cambio climático afecta la producción agrícola, sobre todo con los fenómenos climáticos extremos, que ya tienen sus repercusiones en la producción de alimento, y los ecosistemas frágiles, muchas veces con poblaciones vulnerables, son los más afectados.
- Alimentarse bien siguiendo los instintos por lo natural: según la Encuesta de la Situación Nutricional en Colombia, 2010, una de cada dos personas mayores de 18 años presenta exceso de peso. Paradójicamente, el estudio también revela que el 13 % de los niños menores de cinco años sufre de desnutrición crónica.
- La competitividad rural colombiana: desde que se puso en marcha el modelo aperturista y globalizante en la economía colombiana, a los productores agropecuarios les ha resultado cada vez más difícil decidir qué sembrar, cuándo hacerlo, qué tecnología utilizar y a quién vender. Se trata de un desafío de mercados que el país tendrá que superar para garantizar la seguridad alimentaria.
- Biocombustibles: otro factor que en los últimos años ha tenido incidencia en la seguridad alimentaria es el creciente mercado de biocombustibles.
- La intensificación sostenible: para enfrentar los retos de la duplicación de la producción, necesaria para alimentar a las futuras generaciones, además del ahorro y la protección de los recursos naturales limitados, la FAO propone un cambio de paradigma: pasar de una producción agrícola que sigue el modelo de la revolución verde hacia una intensificación sostenible.
- Adoptar medidas para asegurar el buen funcionamiento de los mercados de productos básicos alimentarios y sus derivados y facilitar el acceso oportuno a información sobre los mercados, en particular sobre las reservas de alimentos, con el fin de ayudar a limitar la extrema volatilidad de los precios de los alimentos.

Referencias

1. **Naciones Unidas.** Objetivos de desarrollo sostenible. Fecha de consulta: 24 de octubre de 2017. Disponible en: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>.
2. **United Nations Food and Agriculture Organization.** World agriculture: Towards 2015/2030- A FAO perspective. London: Earthscan Publications; 2003.
3. **United Nations Food and Agriculture Organization.** Ahorrar para Crecer. Guía para los responsables de las políticas de intensificación sostenible de la producción agrícola en pequeña escala. Roma: FAO; 2011



Overview of CDC's work to monitor Zika and other emerging threats to mothers and babies

C. L. Sancken, S. Gilboa, V. T. Tong, D. Valencia, M. Honein

Centers for Disease Control and Prevention, CDC, Atlanta, GA, USA

The US Centers for Disease Control and Prevention's Pregnancy and Birth Defects Task Force response to Zika virus began in January, 2016, with the mission to better understand the effects of Zika virus during pregnancy in order to reduce the risk and impact of Zika virus infection in pregnant women, infants, and children.

CDC rapidly implemented several projects, including implementing surveillance of Zika virus infection in pregnant women and their infants; monitoring microcephaly and other adverse outcomes in infants; developing clinical guidance for healthcare providers caring for pregnant women and infants with potential Zika virus infection; educating the public about Zika virus; supporting local health departments across the United States; and collaborating with international partners, including Colombia and Brazil, among others.

In collaboration with state, local, tribal, and territorial health departments, CDC established Zika pregnancy and infant surveillance for all pregnancies in the US states and territories identified with evidence of possible Zika virus infection. In addition, Zika birth defects surveillance uses rapid, active case-finding that relies on the same standard CDC case definitions to identify Zika-associated birth defects as those used by the Zika pregnancy and infant surveillance: brain abnormalities, microcephaly, neural tube defects, eye defects, and consequences of central nervous system dysfunction. Zika birth defects surveillance monitors all cases of Zika-associated birth defects, regardless of whether there is laboratory evidence of Zika virus infection during pregnancy.

Since February, 2016, CDC has collaborated with Colombia's *Instituto Nacional de Salud* (INS) to implement three key projects: *Proyecto Vigilancia de Embarazadas con Zika* (VEZ), case investigation for microcephaly and other central nervous system defects, and *Zika en Embarazadas y Niños* (ZEN).

VEZ was based on the strong foundation of INS's robust national surveillance system for Zika virus infection and birth defects and helped to enhance surveillance of pregnant women with symptomatic Zika virus disease and their infants in three cities with some of the highest numbers of Zika virus disease cases in pregnant women. VEZ aims to gain a better understanding of the full range of potential health outcomes associated with congenital Zika virus infection, the risk of adverse outcomes among fetuses and infants of women with Zika virus infection during pregnancy, and the time during pregnancy that poses the greatest risk to the fetus. VEZ will follow infants up to two years of age.

The case investigation for microcephaly and other central nervous system defects is nationwide in Colombia, based on cases reported to INS. CDC and INS are collaborating on a careful evaluation of all cases to assess the presumed etiology.

ZEN is a prospective cohort study in several cities. ZEN is currently enrolling pregnant women in their first trimester of pregnancy and their male partners, and following their infants from birth through four years of age. ZEN will provide critical information leading to evidence-based strategies to prevent Zika virus

infection in pregnancy, improve counseling of patients about risks to themselves, their pregnancies, and their children, and increase the preparedness of agencies around the globe to provide services to affected children and families. ZEN will also contribute to our understanding of other emerging threats to mothers and babies, including other congenital infections.

This presentation will focus on surveillance, lessons learned, and how these lessons can be translated to improve public health preparedness and response to Zika virus infections and other emerging threats to mothers and babies.



Factores determinantes de las muertes maternas en mujeres indígenas arhuacas y wayuu en Colombia

Amparo Hernández-Bello, Jorge Martín Rodríguez, Andrés Felipe Cubillos

Instituto de Salud Pública, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia

Pese a los progresos mundiales de supervivencia materna, existen desigualdades entre países y grupos poblacionales según las características sociales, económicas o culturales. En Colombia, la mortalidad de mujeres gestantes ha disminuido, pero persisten grandes brechas que son el reflejo de causas sociales. La mortalidad materna es más alta en la población indígena.

En el presente estudio nos propusimos analizar la situación de la mortalidad materna en mujeres indígenas arhuacas y wayuu, sus desigualdades y factores determinantes. Se hizo un estudio de caso cualitativo basado en fuentes primarias: comunidades y funcionarios. La información obtenida utilizando técnicas participativas se analizó mediante análisis de contenido y se interpretó a partir de los enfoques de referencia: DSS, enfoque diferencial por etnia, sexo, DSR e interculturalidad.

Se evidenció una múltiple determinación que explica las desigualdades en la mortalidad materna y requiere ser comprendida en el marco de las particularidades culturales, de la relación con el territorio y la paradoja entre la gran riqueza natural y la precariedad. Las condiciones históricas de desventaja de los indígenas son factores determinantes del deterioro en el bienestar y el acceso a servicios con efecto en la salud. Son grandes las restricciones en la materialización de los DSR por la existencia de barreras geográficas, económicas y administrativas para el acceso a la atención efectiva y de calidad y la inadecuación cultural de los servicios.

Se requiere superar la hegemonía de la política de salud que menosprecia lo tradicional indígena, limita el enfoque diferencial y constriñe las posibilidades de crear un sistema de salud intercultural.



Biomarcadores de reprogramación celular como herramienta para el diagnóstico de la sepsis

Olga M. Pena

Center for Microbial Diseases and Immunity Research, University of British Columbia;
Sepset Biosciences Inc., Vancouver, Canada

La sepsis es una respuesta disfuncional del sistema inmunitario frente a cualquier tipo de infección. Se la considera una enfermedad rápida y silenciosa que se cobra más vidas que los cánceres de seno, de pulmón y de próstata juntos. Anualmente se presentan en el mundo cerca de 27 millones de casos y 8 millones de muertes. Aunque se han realizado muchos estudios en torno a la sepsis, aún no se conocen los mecanismos exactos que producen esta disfunción inmunológica. Se sabe que las endotoxinas, o partículas microbianas como el lipopolisacárido (LPS), son potentes inductoras de inflamación y están asociadas con la inmunopatología de la sepsis. De igual forma, la constante exposición a estas partículas microbianas puede llevar a un fenómeno biológico conocido como tolerancia a endotoxinas o al denominado

proceso de reprogramación celular. Recientemente, se ha sugerido que este fenómeno es el causante de un estado de inmunosupresión observado en las etapas tardías de la sepsis. Sin embargo, aún no es claro el mecanismo desencadenante o el momento exacto en que ocurre durante su desarrollo.

Para aclarar estos interrogantes se propuso un proyecto de investigación, inicialmente con el propósito de determinar el perfil de expresión genético representativo del fenómeno de reprogramación celular, ya que este no había sido dilucidado en células inmunitarias primarias de origen humano. Usando métodos de secuenciación de alta resolución, expresión de proteínas y función celular, se caracterizó el perfil biológico y se determinaron biomarcadores específicos de esta condición. Luego, se emplearon herramientas bioinformáticas para determinar la presencia de dichos biomarcadores en pacientes de sepsis admitidos en unidades de cuidado intensivo, cuyos datos se obtuvieron de estudios previos consignados en la literatura científica especializada. Posteriormente, se hizo un estudio clínico con una cohorte de pacientes reclutados en la sala emergencias del hospital Saint Paul en Vancouver, Canadá. Se analizaron, 593 pacientes y 11 cohortes. Los resultados obtenidos demostraron la presencia de biomarcadores de reprogramación celular en todos los pacientes con sepsis analizados ($p < 0,01$; AUC: 96,1 %). Vale la pena señalar que en un análisis retrospectivo se logró establecer que estos biomarcadores no solo diferenciaban tempranamente (en el momento de su detección clínica en la sala de urgencias) a aquellos pacientes que desarrollaron la enfermedad de aquellos que no, sino que, además, estaban asociados con complicaciones clínicas (daño orgánico).

En este estudio se demostró que el fenómeno biológico de reprogramación celular está involucrado en el desarrollo temprano de la sepsis y, además, se comprobó que su presencia está asociada con un pronóstico clínico desfavorable. En conclusión, los biomarcadores de reprogramación celular pueden utilizarse como herramienta diagnóstica o de pronóstico de la sepsis. Actualmente, estos resultados están siendo validados en un estudio clínico internacional, el cual incluye instituciones médicas de Australia, el reino Unido, los Estados Unidos, Canadá, Tailandia y Colombia.

..... ☸☸☸

Detección precoz de las enfermedades metabólicas: situación actual en el mundo y experiencia española

Cristóbal Colón-Mejeras

Laboratorio de Metabolopatías, Unidad de Diagnóstico y Tratamiento de las Enfermedades Metabólicas Congénitas, Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela, España

La tamización neonatal engloba un conjunto de actuaciones encaminadas a la detección sistemática de enfermedades y errores congénitos del metabolismo en edad neonatal. Consiste en la búsqueda de sustancias, elementos y productos metabólicos que, una vez determinados en toda la población, detectan a los individuos de alto riesgo de padecer unas determinadas enfermedades. Posteriormente, a estos habría que hacerles un estudio a nivel individual mediante pruebas de confirmación del diagnóstico tanto clínico como bioquímico y genético para poder instaurar un tratamiento necesario.

En la mayoría de los países, estos programas de tamización surgen como iniciativas de salud pública en respuesta a la necesidad de un diagnóstico precoz de determinadas enfermedades graves, poco frecuentes, pero tratables. En 1975, el Comité de Cribado Neonatal para Errores del Metabolismo de la Organización Mundial para la Salud postuló los principios que debe cumplir una enfermedad para ser incluida dentro de los programas de cribado neonatal, los cuales se basan en las recomendaciones de Wilson y Jugner de 1968.

Son pocas las enfermedades que cumplen estos requisitos clásicos. Sin embargo, en las últimas dos décadas, los avances tecnológicos aplicados al cribado neonatal y la incorporación de nuevos tratamientos, que aun no siendo curativos sí mejoran la calidad de vida, han obligado a realizar una revisión de estos criterios. Concretamente, la aplicación de la espectrometría de masas en tándem supuso un cambio en el planteamiento: con un único test, se es capaz de detectar y cuantificar múltiples metabolitos, pudiendo detectar así un gran número de enfermedades simultáneamente.

En este contexto, en el 2006 se publicó el informe del *American College of Medical Genetics* (ACMG), "Newborn screening: Toward a uniform screening panel and system", el cual estableció los principios básicos y propuso los criterios para evaluar las alteraciones que podrían ser cribadas. Propuso un panel primario que incluye 29 enfermedades (con alta puntuación para las que se considera recomendable el cribado), de las casi 100 evaluadas.

En Europa, este debate se reflejó claramente en un informe publicado por la Comisión de las Comunidades Europeas en el 2012. Recientemente, países como Holanda, Francia y Australia, han hecho sus propias revisiones. Lo cierto es que hoy en día todos aceptan que debe existir un panel primario mínimo revisable y adaptable según la medicina basada en pruebas.

Se expone en esta presentación la situación actual en Europa, Estados Unidos y Latinoamérica.

..... ☸☸☸

La ciencia detrás y a través de un animal de laboratorio

Marco Antonio Meraz-Ríos

Cinvestav-IPN, México

La conferencia se centrará en los antecedentes de la experimentación animal y cómo esta ha evolucionado a lo largo de la historia. Se comentarán y presentarán los desafíos a los que se ha enfrentado el desarrollo de la medicina, la biología y la investigación para atender las distintas enfermedades del humano, considerando los diversos aspectos que llevaron a la creación de normas para el uso, manejo y cuidados adecuados de los animales de experimentación, sugiriendo el uso de métodos y espacios adecuados para el buen manejo de los modelos animales.

El uso de animales de experimentación no es una práctica nueva; se tienen registros de la antigua Grecia donde se realizaban vivisecciones o disecciones a diversas especies con la finalidad de conocer mejor y comprender su estructura anatómica y la del humano mismo. De hecho, se logró comprender que los animales no tenían una anatomía o fisiología diferentes a la nuestra, lo que motivó la experimentación con animales de una forma más científica, principalmente con el objetivo de aplicarla en el tratamiento de distintas enfermedades. Los aportes de la experimentación animal han sido enormes y con grandes beneficios, no obstante, debe hacerse en lugares bien establecidos, con todas las medidas de control y aseguramiento de la calidad de vida de los animales.

La conferencia buscará que el participante conozca la importancia de la investigación científica en animales de experimentación, sus logros, sus aportes, sus avances y los grandes desafíos a los que se enfrenta actualmente.

..... ☸☸☸

Apropiación social de la ciencia y la cultura científica como parte del desarrollo de un país

María Fernanda Gutiérrez

Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia

La cultura científica es uno de los pilares del desarrollo de un país. El despertar el interés por la ciencia es una tarea de todos desde las tempranas etapas de la vida. El colegio, la universidad, las ofertas culturales ofrecidas por los entes gubernamentales, los medios de comunicación masivos que divulgan los programas de ciencia y tecnología y los investigadores que le cuentan a la gente sus hallazgos, son algunos de los elementos responsables del fomento de una cultura científica.

De forma estricta, la comunicación de la ciencia puede clasificarse en tres tipos: la difusión, que involucra la escritura de artículos científicos en revistas formalmente constituidas cuyos lectores son los científicos especializados en esos temas o los estudiantes durante su proceso de formación. Estas revistas se

caracterizan por estar clasificadas en los *rankings* internacionales, las mal llamadas por nosotros revistas 'indexadas'. El segundo tipo de comunicación se conoce como divulgación, que es la presentación de la ciencia para personas del común que desean leer o saber de los temas de ciencia para enterarse de nuevos hallazgos y para desmitificar la ciencia. Por último, está el periodismo científico, es decir, escritos elaborados más por periodistas que por científicos que buscan con sus artículos informar, alertar y prevenir en temas relacionados con la ciencia.

En Colombia, la difusión se ha ido incrementando a medida que se fortalece la actividad investigativa, en tanto que la divulgación y el periodismo científico siguen siendo incipientes, con muchas dificultades para llegar al público y atraparlo en la lectura, de manera que entienda los temas y se los apropie como parte de su acervo de conocimientos.

La difusión y la divulgación de la ciencia es tarea de todos los científicos y debe ser parte de la actividad laboral del científico, pues busca que el investigador se le mida a trascender el 'estado del arte' en su tema de interés.

La divulgación de la ciencia es una acción que no es asumida ni realizada fácilmente por los investigadores del país. Eventualmente, algún científico o periodista elabora escritos con las características divulgativas, pero pocas son las revistas que los reciben y más escaso aún, el público que los lee. Este tipo de escritos no da puntos en los escalafones laborales nacionales, lo cual conduce a que la escritura de temas en un idioma sencillo y dirigido a públicos legos, no sea una actividad bien valorada ni bien remunerada.

La ausencia de este tipo de artículos dificulta el fomento de la cultura científica. Por ello en esta charla, además de mostrar las características de cada uno de esos escritos, se quiso estimular a los científicos a escribir con formatos divulgativos sobre los resultados de sus investigaciones. Una vez aumente el número de escritos y se logre cautivar a los lectores, se espera que ellos se apropien de esta información y con esto se generen herramientas para reaccionar ante situaciones cotidianas, fortaleciendo así la democracia del país.

..... ☸☸☸

Genética molecular de trastornos neuropsiquiátricos

Diego A. Forero

Laboratorio de Genética Neuropsiquiátrica, Grupo de Investigación en Ciencias Biomédicas,
Programa de Doctorado en Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina, Universidad Antonio Nariño,
Bogotá, D.C., Colombia; BMC Research Notes

Los trastornos neuropsiquiátricos generan una gran carga para los sistemas de salud pública en todo el mundo, ya que representan alrededor del 30 % de los años de vida saludables perdidos asociados a enfermedades no transmisibles.

La investigación sobre las bases biológicas de los trastornos mentales es un esfuerzo científico relativamente reciente, en comparación con otras áreas biomédicas. La genómica humana ha facilitado la detección de un gran número de variantes genéticas que son causales o factores de riesgo para enfermedades humanas raras y comunes.

Los países de ingresos bajos y medios representan una gran proporción de la población humana, con prioridades de salud que son distintas de las del mundo desarrollado.

Aunque el estudio del posible papel de los factores genéticos en los trastornos neuropsiquiátricos se ha propuesto desde hace mucho tiempo, el reciente desarrollo de enfoques basados en la genética molecular y la genómica ha facilitado una comprensión más profunda de los factores moleculares específicos de varios de estos trastornos.

En esta presentación se dará una visión general de los enfoques actuales para el análisis de los factores de riesgo de los trastornos neuropsiquiátricos utilizando metodologías de genética molecular y genómica tanto a nivel nacional como internacional, y se resaltarán los principales resultados recientes de alto impacto y las necesidades y tendencias para futuros estudios.

Referencias

1. **Forero DA, Wonkam A, Wang W, Laissue P, López-Correa C, Fernández-López JC, et al.** Current needs for human and medical genomics research infrastructure in low and middle income countries. *J Med Genet.* 2016;53:438-40. <https://doi.org/10.1136/jmedgenet-2015-103631>
2. **Mitropoulos K, Al Jaibaji H, Forero DA, Laissue P, Wonkam A, Lopez-Correa C, et al.** *Hum Genomics.* 2015;9:11. <https://doi.org/10.1186/s40246-015-0033-3>
3. **Forero DA, Vélez-van Meerbeke A, Deshpande SN, Nicolini H, Perry G.** Neuropsychiatric genetics in developing countries: Current challenges. *World J Psychiatry.* 2014;4:69-71. <https://doi.org/10.5498/wjp.v4.i4.69>
4. **Forero DA, Prada CF, Perry G.** Functional and genomic features of human genes mutated in neuropsychiatric disorders. *Open Neurol J.* 2016;10:143-8.
5. **Guio-Vega GP, Forero DA.** Functional genomics of candidate genes derived from genome-wide association studies for five common neurological diseases. *Int J Neurosci.* 2017;127:118-23.
6. **Strazisar M, Cammaerts S, van der Ven K, Forero DA, Lenaerts AS, Nordin A, et al.** MIR137 variants identified in psychiatric patients affect synaptogenesis and neuronal transmission gene sets. *Mol Psychiatry.* 2015;20:472-81.



Papel del Estado en el fortalecimiento de los institutos nacionales que hacen parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Alejando Olaya

Subdirección, Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación,
Colciencias, Bogotá, D.C., Colombia

Durante décadas, el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Investigación (SNCTel) ha prestado especial atención a la investigación realizada en el marco de los grupos de investigación de las universidades del país; es por ello que la información y las estadísticas disponibles reflejan, principalmente, la dinámica de estos actores. En este sentido, y en respuesta al compromiso de fortalecer el SNCTel, Colciencias se ha dado a la tarea de ampliar la visibilidad y la vinculación de otros actores del Sistema Nacional. Fue ese uno de los principales propósitos para la creación de una comisión de institutos públicos nacionales de investigación. En principio hacen parte de la iniciativa 19 institutos que representan diez sectores administrativos del Gobierno nacional: salud, cultura, defensa, justicia, social, comercio, industria y turismo, medio ambiente, agricultura, estadística y minas y energía. Dichos institutos hacen presencia en 18 departamentos y cuentan con más de 57 sedes u oficinas; solo uno de ellos es una empresa social del estado y otro hace parte de una dirección ministerial, 13 son entidades públicas autónomas y cuatro son corporaciones sin ánimo de lucro.

La primera sesión de esta Comisión se llevó a cabo el 26 de julio del presente año, en las instalaciones de Colciencias. Los temas centrales fueron las razones que motivaron su creación y la determinación de intereses comunes. Con base en esa conversación y después de un ejercicio de priorización, los institutos participantes han definido los temas que conformarán la agenda de trabajo. En orden de importancia, los temas priorizados fueron los siguientes.

1. Régimen de las entidades e investigadores públicos de ciencia y tecnología
2. Cualificación y formación del personal vinculado a los institutos
3. Modelo para centros nacionales de investigación, desarrollo e innovación y su articulación con universidades
4. Ajuste del modelo de medición de grupos de Colciencias
5. Piloto de acceso abierto a datos y publicaciones (ciencia abierta)
6. Mapeo de la infraestructura científica.

El trabajo conjunto alrededor de estos intereses comunes permitirá generar un espacio para el diálogo, la articulación, la colaboración intersectorial y la generación de confianza entre las entidades, facilitando el intercambio de experiencias, lecciones aprendidas y buenas prácticas. De esta manera, los institutos, y en general el SNCTel, estarán mejor preparados para afrontar los desafíos ambientales, sociales y económicos del país.

