

ESCUELA GRADUADA DE SALUD PÚBLICA



Nuestros Graduados por el Mundo

Dr. José Fernando Cordero Cordero: Una vida dedicada a la Salud Pública

Dr. José Fernando Cordero Cordero



José Fernando Cordero Cordero, MD, MPH, FAAP

Foto publicada el 15 de marzo de 2017 en una entrevista que le hicieran al Dr. Cordero titulada "Dr. José F. Cordero on Zika: Knowing the Facts" en <https://publichealth.uga.edu/dr-jose-f-cordero-on-zika-knowing-the-facts/>

El Dr. José Fernando Cordero es Profesor Distinguido de Salud Pública en el Colegio de Salud Pública de la Universidad de Georgia desde 2015. Su historia comienza en el barrio Piedra Gorda de Camuy, donde nace y crece hasta que su familia se establece en Río Piedras. Completó su Bachillerato en Ciencias en la UPR, Recinto de Río Piedras. Obtuvo su doctorado en medicina en el 1973 en la EMUPR. Hizo su internado y residencia en pediatría en el Boston City Hospital, Boston, Massachusetts.

Durante sus estudios subgraduados y de medicina se interesó en la genética médica, cuando comenzaban los descubrimientos actuales sobre los cromosomas y a establecerse el rol de la genética en la medicina. Recomendado por su mentor, el Dr. José Miguel García Castro (QEPD), genetista médico puertorriqueño, cursó un "Fellowship" en genética médica en el Massachusetts General Hospital en Boston, en el 1977. En el 1979 obtuvo una maestría de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Harvard.

Al reconocer que el mayor deseo de los padres de niños con defectos congénitos era saber qué causó la condición, decidió dedicarse a estudiar la etiología de los defectos congénitos. Se consideraban condiciones raras, y solamente cerca del 3% de los recién nacidos en los Estados Unidos, Puerto Rico y alrededor del mundo tienen algún tipo de malformación. Se sabía que anomalías cromosómicas, como la trisomía 21, causaban síndromes como el de Down, pero la idea que factores ambientales y nutricionales pudieran llevar a defectos congénitos no se consideraba plausible. Durante sus estudios de maestría, conoció a varios estudiantes provenientes de los Centros para el Control de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés) y con ellos se enteró que en los CDC tenían el único programa de vigilancia de defectos congénitos que existía en los Estados Unidos (EE. UU.). Él solicitó admisión al programa de adiestramiento de epidemiología de campo de los CDC, conoci-

do como el Servicio de Inteligencia Epidemiológica (“Epidemic Intelligence Service”, EIS) y fue admitido en 1979, convirtiéndose en uno de los primeros puertorriqueños admitidos a ese programa, y fue asignado al programa de defectos congénitos. Su plan era regresar a Puerto Rico, después de completar el programa, pero terminó haciendo una carrera de 27 años como oficial del Servicio de Salud Pública de los EE. UU.

Las primeras décadas en los CDC

La función principal de los oficiales del EIS era investigar brotes de enfermedades, mayormente infecciosas. La sorpresa para el Dr. Cordero fue que, en su primer día en el grupo de estudio de los defectos congénitos, se recibió una solicitud para estudiar tres casos de una enfermedad genética rara, llamada síndrome de Bartter, caracterizada por una gran pérdida de potasio. En aquel momento sólo se habían informado nueve casos de la condición. Por suerte, él había atendido a un niño con esa condición durante su adiestramiento en pediatría en Boston. Cuando su jefe preguntó quién sabía lo que era ese síndrome, él era el único que lo sabía, por lo que le asignaron comenzar la investigación.

Investigando tres de esos casos de bebés con potasio bajo, pudo relacionarse el hallazgo a la ingestión de una marca de leche con una fórmula basada en proteína de soya. Esa fórmula solo representaba el 3% de toda la fórmula de soya para bebés que se consumía en los EE. UU. en aquel momento. Eso levantó la sospecha de que esa leche basada en esa fórmula pudiera causar algún tipo de deficiencia nutricional. Una encuesta a los programas de adiestramiento en nefrología encontró 33 casos de la misma condición y todos los bebés habían consumido el mismo tipo de leche de soya. En el curso de dos días, la fórmula se removió del mercado y se estimó que cerca de 55,000 bebés habían consumido la fórmula de leche de soya con deficiencia de potasio y cloruro.

En aquel momento el único control que tenía la Administración de Drogas y Alimentos (FDA, por sus siglas en inglés) a su disposición, era verificar que el producto tuviera los ingredientes que se incluían en la etiqueta. Ni el cloruro ni el potasio se incluyeron, por lo que era legal vender ese producto

a pesar de que no contenía los ingredientes esenciales para el crecimiento y desarrollo de un bebé. Esa gran deficiencia de la ley que regulaba la producción de leches de fórmula para bebés condujo al Congreso de los EE. UU. a promulgar el Acta de la Fórmula Infantil (“Infant Formula Act of 1980”), la cual requiere que cualquier alimento que sea la fuente de alimentación primaria de un bebé contenga todos los factores alimenticios necesarios para su crecimiento y desarrollo. Firmada por el Presidente Carter en septiembre de 1981, la ley evitó deficiencias nutricionales en las fórmulas. Los detalles de esa investigación forman parte de la historia de los CDC, publicada en una edición especial del “Morbidity & Mortality Weekly Report” (MMWR, por sus siglas en inglés) con motivo de la celebración del quincuagésimo aniversario de la institución.

Reconociendo la diversidad étnica y racial en la Salud Pública

Para la década de los ochenta, los CDC aún publicaban datos sobre defectos congénitos anualmente sin describir los datos por raza y etnia y, cuando lo hacían, solo llegaban a describirlo en las categorías de blancos, negros y otros. En el 1988 el Dr. Cordero, junto a los doctores Gilberto Chávez y José Becerra, publicaron el primer informe de CDC sobre los defectos congénitos más frecuentes por raza y etnia (MMWR Jul 37(3): 17-24) para los años 1981-86.



Centros para el Control de Enfermedades (CDC) en Atlanta, Georgia.¹

Ese análisis demostró que la prevalencia del síndrome de alcoholismo fetal era seis veces mayor en bebés de raza negra

¹ Foto consultada el 11 de noviembre de 2025 en <https://www.pbs.org/newshour/science/cdc-requests-funds-to-build-new-maximum-security-laboratory>

comparados con los bebés de raza blanca, y aún mayor entre los nativos americanos. Igualmente reportaron que la prevalencia de la anencefalia y la espina bífida en hispanos era más alta que en otros grupos étnicos o raciales. Esta publicación llevó a una serie de publicaciones posteriores que actualizaron los datos anuales sobre los defectos congénitos en los EE. UU., que incluye datos de los diversos defectos congénitos por raza y etnia. Esos informes se continúan al presente.

Los defectos del tubo neural y la deficiencia del ácido fólico.

Estudios en Inglaterra y en Irlanda a finales de la década de los años setenta sugirieron una posible asociación entre la deficiencia del ácido fólico y el riesgo de los defectos del tubo neural, tales como la anencefalia y la espina bífida. El Dr. Cordero y sus colegas de los CDC hicieron un estudio en el que demostraron una asociación entre el consumo de multivitaminas que contenían ácido fólico antes del comienzo del embarazo y un riesgo menor en los defectos del tubo neural. Posteriormente, un estudio poblacional en China demostró que el consumo de 400 mcg de ácido fólico diariamente en mujeres embarazadas, comenzando tres meses antes del comienzo del embarazo, reduce significativamente el riesgo de defectos del tubo neural en los bebés.

El reto en los EE. UU. era que pocas mujeres consumían vitaminas con ácido fólico. Hacía falta un método que asegurara que toda la población recibiera el ácido fólico. Eso llevó a la posibilidad de fortificar las harinas con ácido fólico, y otras vitaminas que ya se incluían en los cereales fortificados. Luego de un largo debate, la FDA aprobó la fortificación, la cual fue promulgada en el año 1996 en forma voluntaria, y fue requerida en los cereales fortificados desde el 1998.

El impacto en la prevención de los defectos del tubo neural ha sido impresionante. En los últimos 25 años se han prevenido más de 32,000 casos de defectos del tubo neural y esto es solo en los EE. UU. El Dr. Cordero contribuyó al desarrollo de la fortificación con ácido fólico en México y Centroamérica, lo cual ha tenido un gran impacto en la reducción de los defectos del tubo neural en esa zona. Hoy día, la fortificación con ácido fólico se lleva a cabo en la gran mayoría de los países del mundo.

Hacia la erradicación de los defectos congénitos

La erradicación de la viruela dio paso a la posible erradicación de otras infecciones que pueden ser controladas por vacunas. Una de las vacunas con esas posibilidades es la rubéola, la cual es una infección leve en adultos y niños, pero muy seria para las embarazadas y su bebé. La infección de rubéola se transmite al feto y puede causar defectos congénitos severos múltiples, conocido como el síndrome de rubéola congénito. La vacunación de la población puede eliminar la transmisión de este virus, lo cual abre la posibilidad de eliminar los casos de malformaciones por la infección del feto.

Esa oportunidad surgió cuando el Dr. Cordero tuvo la oportunidad en el 1993 de convertirse en el primer Sub-Director del Programa de Inmunizaciones de CDC. Era una oportunidad única para promover la eliminación de la rubéola congénita, no solo en los EE. UU., sino también en las Américas y el mundo. En un artículo escrito en 1999, en conjunto con el inventor de la vacuna de rubéola, el director científico de “March of Dimes” y el Dr. Cordero, propuso la eliminación de la rubéola en los EE. UU. y globalmente. La campaña masiva de vacunación que comenzó en el 1993 logró eliminar la rubéola para el 2004. Los esfuerzos en las Américas llevaron a que el último caso de la condición ocurriera en el 2009, y a que, en el 2015, la Organización Mundial de la Salud declara a las Américas, como la primera región del mundo en eliminar la rubéola. Este logro se ha mantenido, pero la actual tendencia hacia una reducción en los niveles de vacunación representa un grave riesgo para que resurja la transmisión y reaparezcan los casos de rubéola congénita en los EE. UU.

La creación del Centro Nacional de Defectos Congénitos y Deficiencias en el Desarrollo.

La experiencia en liderazgo adquirida como subdirector del “National Immunization Program” en el 1994, también ayudó al Dr. Cordero en su ascenso a Cirujano General Asociado del Servicio de Salud Pública, recibiendo el rango de Almirante en el 2001. La ley sobre política pública de la niñez (Children’s Health Act, 2000) llevó a la creación del Centro Nacional de Defectos Congénitos y Deficiencias en el Desarrollo (NCBD-DD, por siglas en inglés) en los CDC. Esto fue un gran logro de “March of Dimes” mediante su abogacía. El Dr. Cordero



El Dr. Cordero como Cirujano General Asociado en 2001.

fue fundador y primer Director de este centro en el 2001, el cual tuvo a su cargo hasta su jubilación en el 2006. Durante su liderazgo se duplicaron los programas y el financiamiento del NCBDDD, lo cual permitió la expansión del programa de vigilancia de autismo y otras deficiencias del desarrollo y también de los programas de vigilancia

de defectos congénitos a través de los EE. UU. El NCBDDD es un centro de referidos a nivel mundial para estudios de los defectos congénitos y deficiencias del desarrollo, y sus causas.

De los CDC al Recinto de Ciencias Médicas, UPR

La jubilación de los CDC le llevó a considerar regresar a Puerto Rico, y surgió la oportunidad de servir como Decano de la Escuela de Salud Pública en el Recinto de Ciencias Médicas en el 2006. En aquel momento, la Escuela se preparaba para el próximo ciclo de acreditación luego de que la Junta Acreditadora cambiara las reglas sobre los requisitos de las escuelas de salud pública en cuanto a los programas doctorales. Se requerían tres programas doctorales como mínimo y en ese momento la Escuela solo tenía uno. En el curso de varios meses hubo que desarrollar un proyecto de programas doctorales que fuera factible presentar a la junta acreditadora. Con la ayuda del Decano Asociado de Salud Pública, el Dr. José Capriles (QEPD), y de la facultad, se logró completar el plan de trabajo. El respaldo del Rector, Dr. José Carlo y del Presidente de la UPR en aquel momento, Dr. Antonio García Padilla, fue esencial para conseguir los fondos necesarios para reclutar nuevos profesores y establecer los doctorados restantes. Uno de los doctorados se enfocó en Análisis de Servicios de Salud y Gerencia y otro en Determinantes Sociales de la Salud, los cuales continúan graduando estudiantes. La Escuela, gracias a ese respaldo, fue acreditada en el 2006 y también en el 2013. Otra necesidad de la Escuela era ampliar sus fondos externos y esa fue otra de las áreas de enfoque del Dr. Cordero durante su decanato, mediante la solicitud de fondos de investigación. Se logró que varios facultativos sometieran propuestas de investigación exitosas, lo que comenzó a expandir las actividades de investigación en la Escuela.

Los Nacimientos Prematuros en Puerto Rico: ¿Por Qué?

Durante sus funciones como director del NCBDD, el Dr. Cordero mantuvo una relación estrecha con “March of Dimes” (MOD, por sus siglas en inglés). Al momento de su jubilación de los CDC, fue invitado a ser miembro de la Junta Directiva de MOD. Al saber de su nombramiento como Decano de Salud Pública, la presidente de MOD, Jennifer L. Howse, informó al Dr. Cordero que Puerto Rico en aquel momento tenía la mayor tasa de nacimientos prematuros de los EE. UU., y quizás una de las más altas del mundo. La Dra. Howse solicitó al Dr. Cordero que investigara la situación y ofreció el respaldo de MOD en PR para lograrlo. Eso llevó a la creación del Comité de Prematuridad de Puerto Rico, que incluyó representantes de todos los sectores privados y públicos con interés en el tema de los prematuros y la salud materno-infantil.

El comité comenzó con un estudio de la situación de las tasas de prematuros en Puerto Rico y los posibles factores que pudieran explicar la tasa de 19.9 % de prematuros que se encontró en el 2006. La primera pregunta que surgió fue el posible rol del acceso a los servicios de salud durante el embarazo. Se encontró que sobre el 90% de las embarazadas tenían algún seguro médico y casi el 75% de la embarazadas tuvieron su primera visita durante el primer trimestre. También se documentó que las tasas de prematuros eran casi idénticas entre los partos vaginales y cesáreas, lo que indicaba que no se trataba de un exceso de nacimientos prematuros debido a complicaciones médicas del embarazo. En resumen, nada indicaba que la razón de la alta prevalencia de nacimientos prematuros se asociaba a factores de salud. Eso llevó a explorar otras alternativas, tales como los factores ambientales.

En aquellos años ya se vislumbraba que contaminantes ambientales pudieran estar relacionados en ciertos lugares, confirmados por la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés). Una revisión de los datos de la EPA demostró que Puerto Rico era la jurisdicción número tres en cuanto a lugares contaminados reconocidos por la EPA. Dentro de Puerto Rico, la región noreste tiene casi dos terceras partes de todas las áreas contaminadas registradas por la EPA. También era un área con alta prevalencia de nacimientos prematuros. Eso llevó al Dr. Cordero y a sus colegas a desarrollar una propuesta para el estudio del rol de los con-

taminantes ambientales en los nacimientos prematuros. El proyecto “Puerto Rico Testsite for Exploring Contamination Threats” (PROTECT) fue financiado por el Instituto Nacional de Investigación de Ciencias Ambientales desde el 2010. Este programa de investigación continúa al día de hoy con fondos de diversos programas de los Institutos Nacionales de la Salud (NIH). PROTECT comenzó su programa con el reclutamiento de cerca de 300 embarazadas que se registraron antes de las 20 semanas de embarazo y se siguieron hasta que completaron su embarazo. Al día de hoy PROTECT ha reclutado más de 2,000 embarazadas, siendo uno de los estudios de embarazadas más grandes en Puerto Rico y el único enfocado en el estudio de los factores ambientales que impactan el embarazo. El programa PROTECT dio oportunidad de expandir las actividades en varias direcciones. Cuando surgió el brote de Zika en Puerto Rico, el grupo PROTECT estaba listo para reclutar embarazadas para evaluar los efectos de ese virus en el embarazo. El mismo comenzó con la compra de mosquiteros para la familia de cada participante y su familia, incluyendo mosquiteros para cubrir el cochecito de los bebés. Afortunadamente, solo unas pocas participantes tuvieron infección por Zika y ninguno de los bebés tuvo infección intrauterina. Durante los huracanes María e Irma el grupo PROTECT pudo respaldar sus participantes en los momentos iniciales después de los huracanes, distribuyendo filtros de agua, ya que muchas familias se quedaron sin servicio de agua potable por meses.

El equipo PROTECT logró estudiar varias exposiciones ambientales durante el embarazo, tales como los talatos, fenoles, diversos metales, PFAS y otros contaminantes. Se establecieron asociaciones con nacimientos prematuros y bajo peso al nacer. El grupo ha publicado sobre trescientos artículos y, en un periodo de más de 10 años, ha entrenado a más de 100 estudiantes, muchos de los cuales se han convertido en investigadores independientes.

El programa PROTECT llevó a desarrollar otros proyectos para estudiar los efectos de la exposición materna a contaminantes en el desarrollo y crecimiento de los bebés de las participantes. Igualmente, al haber establecido este estudio de cohorte, el grupo PROTECT fue invitado a participar en el proyecto “Environmental influences on Child Health Outcomes” (ECHO), un programa financiado por NIH que reúne a 72 cohortes a través de los EE. UU. para llevar a cabo un es-

tudio longitudinal que seguirá a los bebés hasta que alcancen los 18 años. Este es uno de los pocos estudios colaborativos de NIH que incluyen participantes de Puerto Rico.

Reconocimientos y Desempeño Actual

A través de su larga carrera académica y de investigación, el Dr. Cordero ha recibido múltiples reconocimientos. Entre ellos, el Cirujano General le confirió la medalla de servicio ejemplar. La Academia de Pediatría lo reconoció con el premio Arnold Capute y la Asociación Americana de Salud Pública lo premió con la Medalla Sedgwick en el 2017, por su servicio distinguido y avance de la salud pública. También fue invitado por el comité de transición de los presidentes Obama y Biden a servir al grupo de salud en el desarrollo de los planes de trabajo de los CDC y NIH.

Sus numerosas publicaciones científicas incluyen temas como: epidemiología de la salud materno-infantil, exposición ambiental y efecto en el nacimiento, discapacidades en el desarrollo y defectos de nacimiento, e impacto de disturbios endocrinos y estrés oxidativo en nacimientos pretérmino y el neurodesarrollo.

Actualmente, el Dr. Cordero continúa su labor académica en la Universidad de Georgia, donde ofrece cursos de epidemiología y asesora a estudiantes graduados en sus tesis. Ha graduado a decenas de estudiantes que actualmente son académicos y trabajan en los CDC, NIH o en departamentos de salud pública estatales.

Datos Personales

Cordero está casado con Mili Cordero, desde el año 1970, cuando estudiaba medicina. Tienen un hijo y tres hijas, quienes les han dado siete nietos. Su pasatiempo favorito es la observación de aves. Ha logrado avistar todas las aves endémicas de Puerto Rico.