



Resumen Anual de Actividades 2014

Estudio de la Salud de las Maestras

El estudio epidemiológico ESMaestras (Estudio de la Salud de las Maestras) se constituye hoy como la cohorte prospectiva más grande de Latinoamérica. ESMaestras inició en 2006-2008 cuando 115,346 maestras residentes de doce estados de la República Mexicana respondieron un cuestionario sobre características sociodemográficas, patrón reproductivo, estilos de vida, dieta y presencia de enfermedades, incluyendo cáncer, diabetes y enfermedad cardiovascular. Este año iniciamos el segundo ciclo de seguimiento (2014-2017) y continuamos con la validación de datos auto reportados. Consolidamos nuestra infraestructura informática con equipo de cómputo e implementamos una plataforma que permite hacer análisis estadísticos de bases de datos de forma remota. Reforzamos colaboraciones existentes y establecimos nuevos socios científicos. El logro más significativo del año fue la obtención de una calificación de 40 (*impact score*) por los Institutos Nacionales de Salud (NIH) de Estados Unidos para el mecanismo de financiamiento de infraestructura U01.

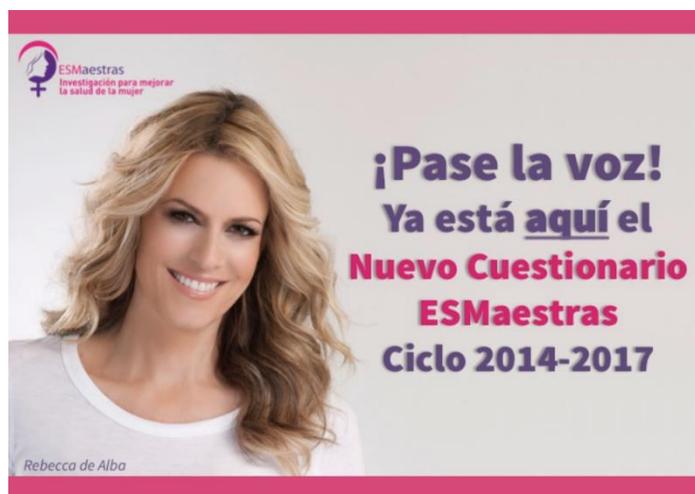
1. Seguimiento

1.1. Final del ciclo 2011-2014

Finalizamos nuestros esfuerzos de seguimiento para este ciclo en mayo de este año. Conseguimos una respuesta final de 94,302 cuestionarios contestados (tasa de respuesta del 82%). Esta respuesta proviene de cuestionarios en papel (corto y largo) (69%), cuestionarios en línea (corto y largo) (2%) y de un cuestionario telefónico (11%).

1.2. Inicio del ciclo 2014-2017

El 15 de mayo de 2014 se envió una invitación a conocer nuestra página de internet (www.esmaestras.org) a todas las participantes con correo electrónico disponible en nuestra base de datos, con el objetivo de verificar las direcciones de correo electrónico. Posteriormente se realizó la primera invitación a responder el cuestionario del ciclo 2014-2017 en línea a 56,745 participantes con correo electrónico válido. Luego de este primer



envío, las participantes han recibido un recordatorio para el llenado del mismo cada dos semanas (con una semana de descanso cada 4 envíos). Después de 11 recordatorios, para el 30 de noviembre de 2014, 10,839 participantes iniciaron el cuestionario y 8,520 lo completaron, lo que corresponde al 19% y 15% del total de participantes con correo válido. Aquellas participantes que no han completado el cuestionario reciben un recordatorio que especifica la última sección contestada. Como estrategia para aumentar la respuesta al *emailing* se incluyeron postales con referencias a la salud mujer y explicando la importancia de su participación en la cohorte. Las respuestas al cuestionario han disminuido sustancialmente en los últimos recordatorios por lo que realizamos una encuesta telefónica a maestras que no habían contestado o que no habían terminado el cuestionario (n=50). Las tres razones principales por las cuales no han contestado son: no han revisado su correo electrónico, no tienen tiempo y el cuestionario les parece muy largo.

2. Infraestructura informática

2.1. Equipamiento

Este año reforzamos importantemente nuestra infraestructura informática a través de un financiamiento (CONACyT) para el fortalecimiento de nuestro centro de lectura de cuestionarios. La finalidad de estos recursos es reforzar el procesamiento de la información recabada a través de cuestionarios de lectura óptica y digitales, así como por los diferentes formatos durante los trabajos de campo de la sub/cohorte con evaluaciones clínicas. Adquirimos un lector óptico y scanner, un servidor, computadoras portátiles y de escritorio, lectores de códigos QR y de barras, una licencia para el sistema operativo Red Hat y el software de análisis estadístico SAS®. ESMaestras cuenta con tres servidores: (1) servidor para internet el cual aloja a www.esmaestras.org y el cuestionario en línea (Xeon 1-2.9 GHz, RAM 2 GB, Memoria 40 GB); (2) servidor para el manejo de bases de datos con aplicaciones para las diferentes capturas, actualizaciones, integración y procesamiento de la información (Xeon 2-2.9 GHz, RAM 8 GB, Memoria 300 GB); y (3) servidor de análisis donde alojamos las bases de datos y donde se analizan los datos (Xeon 2-2.9 GHz, RAM 16 GB, Memoria 70 GB). Con las características del nuevo servidor aumentaremos nuestra capacidad sustancialmente en procesamiento (Xeon 2-3 GHz), memoria RAM (48 GB) y memoria de disco duro (300 GB).

2.2. Servidor y enclave de datos

Hemos colocado en un servidor (Red Hat Enterprise Linux Server Standard) todas las bases de datos de ESMaestras. Este servidor permite que investigadores, alumnos y colaboradores del INSP y de otras instituciones, nacionales y extranjeras, puedan usar la información con propósitos académicos. Para acceder al servidor se requiere una cuenta que se otorga a investigadores interesados que presenten un plan de análisis sencillo. Adquirimos una licencia de SAS®, un paquete estadístico idóneo de gran flexibilidad para manejar grandes bases de datos

provenientes de diversas fuentes, con el soporte para el trabajo en red y con las herramientas estadísticas necesarias para análisis de datos longitudinales complejos. A la fecha, contamos con 27 usuarios, 11 de los cuales están afiliados a instituciones académicas fuera de México. El contar con un idioma estadístico común y con un servidor que alberga los programas estadísticos de todos los analistas, permite el control de calidad de los análisis realizados y facilita la colaboración e intercambio de programas estadísticos entre usuarios.

2.3. Curso SAS

En colaboración con SAS Institute Inc. realizamos el curso virtual y presencial "SAS en la Investigación: Otoño Científico". Este se llevó a cabo del 12 de agosto al 9 de octubre (*SAS Programming I: Essentials*) y del 13 al 24 de octubre (*SAS Programming II: Data Manipulation Techniques y Statistics 1: Introduction to ANOVA, Regression and Logistic Regression*). Contamos con la participación de diez investigadores y colaboradores de ES Maestras, afiliados al Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ) y al Instituto Nacional de Salud Pública. El curso fue impartido por programadores expertos de SAS. El objetivo del curso fue familiarizar a investigadores con este lenguaje de análisis estadístico dominante en ES Maestras. Planeamos repetir el curso en el verano de 2015 como parte del Programa de Actualización en Epidemiología y Salud Pública del Instituto Nacional de Salud Pública.

3. Proyectos de investigación en curso

3.1. Enfermedad cardiovascular subclínica

En 2012-2013 en Yucatán y Chiapas reclutamos 1,628 participantes de ES Maestras en colaboración con el Departamento de Neurología del INCMNSZ. Contamos con 1,372 mediciones de grosor de íntima media (IMT), 1,530 mediciones de índice tobillo-brazo (ABI) y 1,609 electrocardiogramas. En 2014 enfocamos recursos a la limpieza de las bases de datos y a la interpretación de electrocardiogramas. Queda pendiente la determinación de proteína C reactiva y microalbuminuria. Extendimos la entrega de resultados de este proyecto al CONACyT/AstraZeneca para julio de 2015.

3.2. Validación de cuestionarios de dieta, actividad física y exposición a ftalatos y bisfenol-A

En septiembre de 2013 se reclutaron 184 maestras (DF n=99; Hidalgo n=85) participantes en la subcohorte clínica de ES Maestras para participar en el proyecto de validación de información auto reportada con un financiamiento del Instituto Americano para Investigación en Cáncer (*American Institute for Cancer Research*). El proyecto validará tres cuestionarios usados en la cohorte: (1) cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, (2) actividad física y (3) exposición a ftalatos y bisfenol-A (artículos de cuidado personal y plásticos) administrados al inicio. Este proyecto contempla la aplicación de estos cuestionarios al principio y al final de un periodo de un año y la administración en seis ocasiones de un recordatorio de 24 horas (R24h) de dieta, el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) y un recordatorio de 24

horas de uso de artículos de cuidado personal y plásticos por vía telefónica. A la fecha hemos realizado seis ciclos para el recordatorio de dieta y artículos de cuidado personal y plásticos con un promedio de respuesta de 91%. Para el cuestionario de actividad física la respuesta promedio de los cinco ciclos realizados fue de 95%. En febrero-marzo de 2014 se completó el protocolo de acelerómetros, contando con 87 participantes (88%) de 99 en el subgrupo de la validación de actividad física en el DF. El proyecto se encuentra en revisión por el Comité Institucional de Investigación del ISSSTE, para poder realizar por segunda ocasión los cuestionarios de auto llenado y la toma de muestras biológicas y así finalizar la fase de recolección de información del proyecto, lo cual se espera realizar en enero del 2015.

3.3. Disruptores endócrinos ambientales y diabetes y enfermedad cardiovascular

Este proyecto financiado por el CONACyT tiene un avance limitado. En la primera mitad del año desarrollamos la versión en línea del cuestionario del ciclo 2014-2017. Además de actualizar el estatus de los factores de riesgo clásicos para enfermedades crónicas, este cuestionario incluye nuevos instrumentos para evaluar la exposición de productos de cuidado personal y plásticos y otros factores de interés como estrés, sueño y migraña. Además se sumaron los siguientes desenlaces: cáncer (endometrio, ovario, estómago, colon, pulmón e hígado), miomas uterinos, insuficiencia renal, glaucoma y tromboembolia pulmonar. Este proyecto igualmente se encuentra en revisión por el Comité Institucional de Investigación del ISSSTE y una vez aprobado se realizará el trabajo de campo en el que se evaluaría enfermedad cardiovascular subclínica y enfermedad metabólica en ~1,000 participantes del Estado de México durante el primer semestre del 2015.

3.4. Estrés psicológico, violencia y enfermedades crónicas

Este proyecto financiado por el CONACyT permitirá evaluar el impacto de estrés y violencia en la niñez y edad adulta y tanto en enfermedad cardiovascular subclínica como en la incidencia de enfermedades crónicas. Este proyecto se encuentra anidado en el proyecto de “Disruptores endócrinos ambientales y diabetes y enfermedad cardiovascular” y los cuestionarios enviados a la cohorte incluyen los siguientes instrumentos: Eventos Adversos de la Niñez, Escala de Estrés Percibido, PHQ-9 para depresión y cuestionario de Pittsburgh de calidad de sueño. También se sumaron preguntas sobre percepción de ambiente violento incluidas en encuestas nacionales. El proyecto se encuentra en evaluación por las Comisiones de Investigación, Bioética y Bioseguridad del Instituto Nacional de Salud Pública.

4. Financiamientos

4.1. Institutos Nacionales de Salud (National Institutes of Health; NIH)

El 8 de julio enviamos un financiamiento usando el mecanismo U01 a los Institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos. Los objetivos de este proyecto de infraestructura fueron: (1) Mantener el seguimiento de 115,346 participantes; (2) Incluir a 55 mil maestros hombres; (3) Establecer un biorepositorio (sangre, orina y pelo) que incluya 70% de participantes; (4) Obtener casos

incidentes de cáncer (mama, ovario, endometrio, estomago, pulmón, próstata, colon-recto e hígado) y generar un banco de tejido tumoral a largo plazo; y (5) Mantener y reforzar las plataformas de administración de bases de datos e informáticas.

El financiamiento contempla una colaboración entre el Instituto Nacional de Salud Pública, el Instituto Nacional de Cancerología, la Escuela de Salud Pública de Harvard, el Hospital Brigham and Women's y la Agencia Internacional para la Investigación en Cáncer de la Organización Mundial de la Salud. El monto total solicitado fue de 9.9 millones de dólares a cinco años donde 70% de los fondos serían asignados a las instituciones mexicanas.

Los tres revisores nos dieron una calificación de impacto promedio de 24 (donde 10 es la más alta y 90 la más baja). Tanto los revisores como el pleno identificaron la importancia del estudio. Sin

embargo, en la sesión del pleno la calificación de impacto global bajó a 40 (las calificaciones fondeadas son de 30 o menos). En el resumen (*Summary Statement*) se identificaron como limitaciones: (1) la ausencia de un registro de cáncer en México, una capacidad no demostrada para identificar casos de cáncer y la falta de información sobre la calidad de los bloques tumorales; (2) falta de información sobre la estrategia para dar seguimiento a participantes jubiladas; y (3) información limitada del éxito de la estrategia de recolección de bioespecímenes en más de 100 mil individuos. En una conversación telefónica con el *Program Officer* responsable pudimos constatar que la solicitud de financiamiento fue recibida con entusiasmo por el NIH ya que cubre una falla poblacional importante (ausencia de información sobre cáncer en población hispanica) y el equipo de investigación se reconoce con la suficiente capacidad técnica para llevar a cabo el proyecto. Queda claro que las limitaciones podrán ser atajadas con datos preliminares de estudios de factibilidad. Las recomendaciones específicas incluyen: vinculación con otros grupos de investigación en EEUU que cuentan con información en población hispana, estudio de desenlaces intermedios para cáncer y una descripción detallada de protocolos de recolección de bioespecímenes. La respuesta final a nuestra solicitud la recibiremos una vez que el consejo del Instituto Nacional de Cáncer se reúna en enero de 2015 con el Director del mismo. Dado que a calificación que obtuvimos está fuera del rango de fondeo, planeamos someter una solicitud revisada el 8 de julio de 2015, que incluya datos preliminares que demuestren nuestra capacidad para enfrentar las debilidades descritas.

"This population is important and relevant to create a cohort in Mexico since the Hispanic population in the USA is underrepresented, and there are no other large cancer epidemiology cohorts within or outside the USA and no cohort studies anywhere near this size in Latin America." (sic)

-NIH Summary Statement

4.2. Otros

En este año sometimos y/o recibimos respuesta de 11 propuestas de financiamiento. Solicitamos siete financiamientos para la cohorte existente: (1) Estrés psicológico, violencia y salud en mujeres mexicanas (CONACyT-Problemas Nacionales 2013; aceptada); (2) Fortalecimiento del centro de lectura, procesamiento de datos y plataformas de compartición de la información del estudio longitudinal ESMaestras (CONACyT; aceptada); (3) Dieta, obesidad y hormonas y enfermedad cardiometabólica y depresión en mujeres (SEP-CONACYT-ANUIES-ECOS Francia; aceptada); (4) *Childhood adversity and biological pathways to adult disease (David Rockefeller Center for Latin American Studies; aprobada/suspendida)*; (5) Sensibilización y educación de maestras de educación básica sobre cómo detectar y prevenir el cáncer en la mujer (Avon; no aprobada); (6) Red de investigación longitudinal en salud poblacional (CONACyT-Redes 2014; no aprobada); (7) *Determinants of quality of life and influence of lifestyle factors on the risk of nephropathy among two populations of Mexican and French individuals with diabetes: a cross-country comparison* (CONACyT-ANR 2014; prepropuesta en proceso). De la misma manera, enviamos cuatro propuestas de financiamiento para extender la cohorte a hombres: (1) Marcadores de riesgo serológicos y genéticos de cáncer de próstata en hombres mexicanos (CONACyT-Básica 2013; no aprobada); (2) Inflamación crónica y enfermedad cardiovascular temprana (CONACyT-FOSISS 2014; no aprobada); (3) *Mexican Teachers' Cohort: Diet, lifestyle, genes and prostate cancer risk* (American Institute for Cancer Research 2014; no aprobada); (4) Factores de riesgo para cáncer de próstata en hombres mexicanos (CONACyT-Problemas Nacionales 2014; en proceso). La estrategia de someter múltiples financiamientos al CONACyT ha demostrado ser poco efectiva por lo que consideramos privilegiar la búsqueda de recursos con instituciones internacionales.

5. Publicaciones, resúmenes y presentaciones

5.1. Publicaciones

1. Rinaldi S, Biessy C, Hernandez M, Lesueur F, dos-Santos-Silva I, Rice MS, Lajous M, Lopez-Ridaura R, Torres-Mejía G, Romieu I. Circulating concentrations of insulin-like growth factor-I, insulin-like growth factor-binding protein-3, genetic polymorphisms and mammographic density in premenopausal Mexican women: results from the ESMaestras cohort. *Int J Cancer*. 2014 Mar 15;134(6):1436-44
2. Arroyo-Quiroz C, Kurth T, Cantu-Brito C, Lopez-Ridaura R, Romieu I, Lajous M. Lifetime prevalence and underdiagnosis of migraine in a population sample of Mexican women. *Cephalalgia*. 2014 Nov;34(13):1088-92
3. Lajous M, Kurth T, Catzin-Kuhlmann A, Romieu I, López-Ridaura R. Prevalence of restless legs syndrome in 69,830 Mexican women. *Rev Inv Clin* (en prensa)
4. Familiar I, Ortiz-Panozo E, Hall BJ, Vieitez I, Romieu I, López-Ridaura R, Lajous M. Structure of the Patient Health Questionnaire-9 in Mexican women. *Int J Meth Psych Res* (en prensa)

5.2. Resúmenes

Este año presentamos dos resúmenes en el congreso EPI/Lifestyle de la Asociación Americana del Corazón (AHA) en San Francisco en marzo de 2014 y dos resúmenes en el 19° Encuentro Nacional de Investigadores de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y

Hospitales de Alta Especialidad, en Acapulco Gro, en octubre del 2014.. Además, fueron aceptados cinco resúmenes que serán presentados en el congreso EPI/Lifestyle de AHA en marzo de 2015 en Baltimore.

1. Monge A, Barrientos T, Romieu I, López-Ridaura R, Lajous M. Consumption of bread and tortilla and incidence of self-reported hypertension in Mexican women. American Heart Association EPI/NPAM Annual Conference, San Francisco, CA, 2014
2. Tamez M, López-Ridaura R, Romieu I, Rinaldi S, Monge A, Yunes E, Blanco M, Lajous M. Soda consumption and biomarkers of cardiovascular risk in Mexican women. American Heart Association EPI/NPAM Annual Conference, San Francisco, CA, 2014
3. Lajous M, Juárez-Armenta Alma, Ortiz-Panozo Eduardo, Catzin-Kuhlmann Andrés, Kurth Tobías, Puchner Karl, López-Ridaura Ruy. Síndrome de piernas inquietas e hipertensión en mujeres Mexicanas. 19° Encuentro Nacional de Investigadores de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad, Acapulco 2014.
4. López-Portillo L, Lajous M, Lamadrid Figueroa H, Flores Aldana M, Ortiz Panozo E, López-Ridaura R. Bebidas azucaradas y Síndrome Metabólico en mujeres mexicanas. 19° Encuentro Nacional de Investigadores de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad, Acapulco 2014
5. Monge A, Ortiz-Panozo E, Yunes E, Cantu-Brito C, Catzin-Kuhlmann A, López-Ridaura R, Harris WS, Lajous M. N-3 polyunsaturated fatty acids and subclinical atherosclerosis in Mexican women. American Heart Association EPI/Lifestyle Annual Conference, 2015 (aceptado)
6. Arvizu M, Monge A, Tamez M, Ortiz-Panozo E, Yunes E, Catzín-Kuhlmann A, Cantu-Brito C, López-Ridaura R, Lajous M. Soda consumption is associated with carotid intima-media thickness among middle-aged Mexican women. American Heart Association EPI/Lifestyle Annual Conference, 2015 (aceptado)
7. Luviano A, Ortiz-Panozo E, Yunes E, Cantu-Brito C, Flores F, Catzin-Kuhlmann A, Lajous M, Lopez-Ridaura R. Ten-year and lifetime cardiovascular risk and subclinical cardiovascular disease in Mexican women. American Heart Association EPI/Lifestyle Annual Conference, 2015 (aceptado)
8. Karl P. Puchner, Eduardo Ortiz-Panozo, Isabel Vieitez, Martín Lajous, Ruy Lopez-Ridaura. Association of adult stature with high blood pressure and diabetes: a cross-sectional study in middle-aged Mexican women. American Heart Association EPI/Lifestyle Annual Conference, 2015 (aceptado)
9. Karen Jacobo, Adriana Monge, Eduardo Ortiz-Panozo, Elsa Yunes, Andres Catzin-Khulmann, Carlos Cantu-Brito, Ruy López-Ridaura, Martín Lajous. Restless legs syndrome and carotid intima-media thickness in women. American Heart Association EPI/Lifestyle Annual Conference, 2015 (aceptado)

5.3. Presentaciones

1. R.Lopez-Ridaura. Estudio de Salud de las Maestras, INCMYNSZ, 17 enero del 2014
2. M.Lajous. Estudio de Salud de las Maestras, Facultad de Medicina-UNAM, 20 de febrero de 2014
3. M. Lajous. Investigación para mejorar la salud de la mujer, Secretaría de Educación Pública del Estado de Nuevo León, Monterrey, 3 de abril 2014
4. R.Lopez-Ridaura. Investigación para mejorar la salud de la mujer, Secretaría de Educación Pública del Estado de México. Toluca, 7 Mayo 2014
5. M. Lajous. Infraestructura en Investigación longitudinal en salud. Centro de Investigación en Matemáticas, Guanajuato, 11 de agosto de 2014
6. M. Lajous. Mexican Teachers' Cohort: Infrastructure development and preliminary results. Escuela de Medicina de la Universidad de Islandia, Reykjavík, 19 de septiembre de 2014
7. M. Lajous. Mexican Teachers' Cohort: A global public good, TREC Meeting, Boston, 19 de noviembre de 2014
8. R. López-Ridaura. Mexican Teachers' Cohort, Boston University, 20 de noviembre de 2014

6. Desarrollo institucional

6.1. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE)

Con el objetivo de fortalecer la colaboración académica y de investigación entre ESMAestras y el ISSSTE, se tomó la determinación que la Subdirección de Prevención y Protección Social de la Dirección Médica sería substituida por la Jefatura de Investigación como interlocutor con ESMAestras. Adicionalmente se determinó que todas las actividades de investigación de

ESMaestras realizadas dentro del ISSSTE estarían sujetas a las siguientes condiciones: (1) la revocación y la elaboración de un nuevo Convenio de Colaboración General entre el ISSSTE y nuestro equipo de investigación; (2) la elaboración de un Convenio de Colaboración Específico para cada proyecto entre el ISSSTE y nuestro equipo de investigación; y (3) la presentación del proyecto ESMaestras y de todos los proyectos derivados ante su Comité Institucional de Investigación. Hemos trabajado con el ISSSTE en la renovación de ambos tipos de convenios. El nuevo convenio general ya ha sido aprobado por ambas instituciones y se encuentra en proceso de firma. Hemos hecho presentaciones ante este Comité Institucional de Investigación en tres ocasiones el 24 de abril, 19 de junio y 27 de noviembre de 2014. Actualmente dos proyectos se encuentran en revisión y un proyecto para extender el estudio piloto para el reclutamiento de hombres fue rechazado.

6.2. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

En julio de 2014 firmamos un convenio de colaboración con el IMSS para la búsqueda de información sobre las participantes del estudio ESMaestras. El convenio sienta las bases y mecanismos para compartir información sobre las participantes de ESMaestras con el fin de avanzar en el conocimiento de factores de riesgo para enfermedades crónicas. Esto permitirá hacer un seguimiento pasivo del estatus vital de las participantes a través de las bases de datos de Pensionados de la Coordinación de Prestaciones Económicas.

6.3. Laboratorio Internacional Asociado (LIA)

Nuestro equipo de investigación ha colaborado con investigadores del Inserm (Francia) responsables de estudio de cohorte E3N desde 2002 de manera informal y a partir 2008 como LIA con una agenda de investigación conjunta. Este año se renovó nuestro LIA y nuestros grupos recibieron un financiamiento de cooperación bilateral, SEP-CONACyT-ANUIES-ECOS Nord. Este apoyo tiene una duración de cuatro años y su objetivo es brindar pasajes y viáticos para asegurar colaboración entre ambos grupos a través de movilidad de investigadores y estudiantes de doctorado. En el pasado nuestra colaboración se ha centrado en cáncer de mama, sin embargo, ahora la hemos expandido a diabetes, obesidad, enfermedad cardiovascular y las comorbilidades importantes, como depresión.

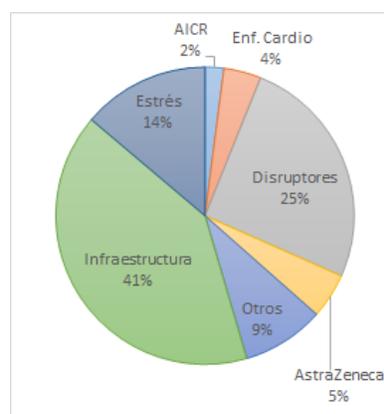
6.4. Otros

En enero de 2014 iniciamos un grupo de trabajo para el establecimiento de una estrategia de financiamiento de ESMaestras con la participación de líderes en la investigación médica en México. El grupo se reunió en tres ocasiones en la Dirección General del INCMNSZ. Estas reuniones derivaron en la presentación de ESMaestras ante el Director del CONACyT. El estudio fue presentado al Secretario del Consejo de Salubridad General, en búsqueda de alternativas para el financiamiento estable del estudio. Ambas presentaciones fueron recibidas positivamente, sin embargo aún no se han identificado los mecanismos que permitan un

financiamiento más estable. Este año establecimos contactos y reforzamos colaboraciones con el Departamento de Nefrología del INCMNSZ, el Departamento de Salud Global de la Universidad de Boston, la Escuela de Salud Pública de Harvard y el Estudio del Corazón de Framingham. Un logro importante fue conseguir que todo el equipo de investigación (incluyendo el personal operativo) realizara el curso básico de bioética del *Collaborative Institutional Training Initiative – CITI* program (<https://www.citiprogram.org/>) o del *NIH Office of Extramural Research* (<http://phrp.nihtraining.com/users/login.php>). A partir de ahora cualquier colaborador de ESMaestras deberá contar con un certificado actualizado de entrenamiento en investigación en seres humanos.

7. Estatus financiero

En este año hemos recibido aportaciones financieras importantes, sin embargo, estas han sido insuficientes para pagar las deudas y asegurar el funcionamiento operativo del proyecto. Fue necesario hacer una reducción importante del personal de apoyo operativo. Iniciamos el año con \$123,000 y recibimos \$3,254,000 para un total de \$3,377,000. La aportación más importante provino del proyecto para reforzar la infraestructura del centro de lectura óptica (41%). A la fecha hemos ejercido \$2,693,000 debido a que el proyecto de Estrés psicológico, violencia y salud sigue en el proceso de aprobación de las Comisiones de Investigación, Ética y Bioseguridad del INSP (será ejercido en 2015) y el 38% del ejercicio se ha dedicado a salarios \$1,017,000. Nuestra deuda a principio del año era de \$1,654,000 y la redujimos 17%, para un total de \$1,373,000. Para este fin hemos reducido drásticamente el personal así como costos operativos.



8. Visión para el 2015

8.1. Seguimiento

La actividad estratégica más importante para la cohorte es asegurar el seguimiento adecuado para el ciclo 2014-2017. Las restricciones financieras y la transición en Carrera Magisterial hacia procesos exclusivamente electrónicos hacen fundamental el incrementar la respuesta del cuestionario en línea. En 2015 estableceremos tres estrategias para incrementar la respuesta: (1) Convertir el cuestionario a un esquema modular que pueda ser respondido en más de una ocasión; (2) Aumentar la cobertura de correos electrónicos (actualmente del 49%) y (3) Implementar una estrategia que asegure que las maestras se enteren de que pueden llenar el cuestionario en línea (trípticos, posters, grupos en Facebook, Whatsapp). Dependiendo del % de respuesta se decidirá el número de cuestionarios en papel que enviaremos en el segundo semestre del 2015.

8.2. Financiamiento

ESMaestras es un proyecto que recibe un flujo de capital importante pero tiene un gasto operativo muy alto y una deuda importante. Es crítico privilegiar fuentes de financiamiento no vinculadas a proyectos científicos, con aportaciones financieras importantes y con periodos de operación largos. Contamos con colaboraciones bien establecidas con equipos de investigación en instituciones internacionales con quienes buscaremos oportunidades de financiamiento en colaboración. En 2015 planeamos: (1) Re-someter el financiamiento de infraestructura U01 de NIH; (2) Enviar propuestas de financiamiento al AICR y al NIH por el mecanismo R01 para la expansión a hombres; (3) Someter una segunda propuesta de financiamiento R01 para el estudio de obesidad y/o diabetes y (4) someter una propuesta de financiamiento al Health Effects Institute (HEI) para el estudio de contaminación ambiental y enfermedades crónicas. Para re-someter el financiamiento de infraestructura planeamos realizar un estudio piloto en febrero-mayo 2015 en el estado de Baja California (donde contamos con 4,620 mujeres y 2,160 hombres) y donde planeamos demostrar nuestra capacidad de identificar casos de cáncer, obtener tejidos tumorales, dar seguimiento a participantes jubiladas y obtener bioespecímenes de un grupo importante de participantes.

8.3. Productividad científica

Es imperativo aumentar la productividad científica de impacto de ESMaestras para demostrar la relevancia de esta infraestructura de investigación. En 2014 implementamos un mecanismo estratégico de colaboración a través de una plataforma de compartición de datos que permite el acceso a los mismos de forma remota. En 2015 planeamos: (1) Privilegiar análisis de incidencia de hipertensión, diabetes y aumento de peso; (2) Promover el uso de la base de datos de ESMaestras realizando talleres para explotación de datos y (3) Establecer colaboraciones con grupos de investigación nacional y/o internacional que tomen liderazgo científico en el establecimiento de líneas de investigación (ej. salud mental, salud reproductiva, salud ambiental).

8.4. Desarrollo institucional

ESMaestras fue concebido como un proyecto colaborativo y multinstitucional. Para asegurar el adecuado funcionamiento y desarrollo científico en 2015: (1) Reforzaremos nuestra vinculación operativa y científica con el ISSSTE; (2) Estableceremos un Comité Asesor Científico para el establecimiento de prioridades científicas y (3) Desarrollaremos una Red de Investigación a través del mecanismo CONACyT que asegure la explotación de la infraestructura establecida.

ESMAESTRAS quisiera agradecer a las maestras que de manera altruista han dedicado su tiempo e información para hacer posible este esfuerzo. Estamos en deuda con Rebecca de Alba por su apoyo irrestricto en la lucha contra el cáncer. Agradecemos a nuestros socios estratégicos nacionales e internacionales, así como a todo el personal involucrado de Carrera Magisterial, del ISSSTE y del IMSS.

Equipo de trabajo

Ruy López Ridaura, Investigador Principal

Rocío Santoyo, Coord. Logística
Andrés Catzín, Clínica
Eduardo Ortiz, Análisis y bases de datos
Nenetzen Saavedra, Aplicaciones Web

Martín Lajous, Investigador Principal

Antonio García, Informática
Adriana Monge, Nutrición
Elsa Yunes, Biobanco y campo
Pilar Cuellar, Administración

Analistas, estudiantes y personal operativo: Martha Tamez, Karl Puchner, Andrea Luviano, Adriana Rodríguez, Karen Jacobo, Mariel Arvizu, Alma Juárez, José Isaías Rangel, Mauricio Cisterna, Enrique Alvarado, María de Lourdes Santamaría, Uvaldo Marcelo, Arlette Mejía, María Luisa López, Nohemí Figueroa, Hugo Alarcón, Esperanza Piña, Hilda Vázquez, Noemí Álvarez, Bárbara Flores, Erika Mayorga, Lourdes López, Nicole Midaugh, Heidi Moseson y Desirée Vidaña

Colaboradores INSP:

Mauricio Hernández, Eduardo Lazcano, Tonatiuh Barrientos, Gabriela Torres, y Lizbeth López

Colaboradores externos:

Carlos Cantú, Fernando Flores, Isabelle Romieu, Cynthia Villareal, Megan Rice, Héctor Maldonado, Itziar Familiar, Enrique Graue, Aida Jiménez, Luz Ma. Ruiz Godoy, Alejandro Mohar