



INFORME FINAL

REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA SOBRE COHORTES DE NACIMIENTO

RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACION DE UNA COHORTE PARA EL PAIS

Los Chilenos del 2020



DIVISIÓN DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES
SUBSECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA
MINISTERIO DE SALUD



INDICE

	Pag.
I. Introducción.....	3
II. Metodología de la Revisión Sistemática de la Literatura.....	5
III. Resúmenes de Estudios de Cohorte de Nacimiento.....	7
IV. Tablas de Resumen de los Estudios.....	69
V. Entrevistas	73
VI. Discusión y Conclusión	80
VII. Figuras.....	83
VIII. Referencias.....	86

I. Introducción

El siglo 20 trajo consigo cambios dramáticos en el saneamiento, la salud y el bienestar a las comunidades alrededor del mundo. Los avances en la ciencia y la tecnología permitió la erradicación casi total de enfermedades altamente contagiosas como la viruela y el sarampión, una mayor atención a los servicios sanitarios ayudaron a reducir la propagación de la enfermedad, y los hospitales se convirtieron en lugares donde la gente iba a sanar, no sólo a morir. Mientras avanzaron las técnicas médicas, también lo hizo la metodología científica, y nació también el término "estudios de cohorte" en 1935, para referirse a un estudio que seguía a las personas nacidas en la misma época. El primer "estudio de cohorte" llamado así, estudió la tuberculosis, aunque el método también se utilizó en otros proyectos de pequeña escala en el siglo 19. Los primeros estudios prospectivos de cohorte que se realizaron a gran escala, se condujeron después de la Segunda Guerra Mundial, en los Estados Unidos y el Reino Unido. En 1946 se llevó a cabo, la primera gran cohorte nacional en Gran Bretaña, esta cohorte sigue a más 5000 personas aún hoy en día.

Desde el inicio de la cohorte de 1946, varios otros estudios de cohorte de nacimiento, a gran escala, se han realizado en todo el mundo. En los últimos 30 años, más de 30 estudios a gran escala con un reclutamiento de al menos 1.000 recién nacidos han sido implementados en Europa, Asia, Australia, América del Norte, América del Sur, África y Australia. Los resultados de estas cohortes de nacimiento han tenido un impacto tremendo en la ciencia de la salud y el desarrollo infantil.

Cohortes de nacimientos han contribuido al conocimiento científico en áreas tales como el embarazo, la salud materna, la historia natural de las enfermedades infantiles, el crecimiento y la obesidad, y la relación entre nivel socioeconómico y la salud, por nombrar sólo algunos. Los estudios de cohortes más recientes, están empezando a estudiar los efectos genéticos y ambientales en la salud y el desarrollo humano en general.

A pesar de la gran cantidad de conocimientos provenientes de los estudios de cohorte de nacimiento en el mundo, aún queda mucho por hacer. Muchos países están comenzando a reconocer que el vínculo entre la exposición y los resultados no es homogéneo en todos los países o poblaciones. Escocia por ejemplo, ha iniciado recientemente un estudio nacional de bienestar infantil, a pesar del hecho de que las cohortes de nacimiento británica incluyen a los

niños escoceses en su muestra; los líderes reconocieron que los niños escoceses pueden tener resultados muy diferentes de sus vecinos británicos, a pesar del hecho de que están unidos por la geografía, el gobierno y la historia. Cuando uno se detiene a considerar lo poco que Gran Bretaña tiene en común con los países del mundo en desarrollo—por ejemplo el nivel socioeconómico, el clima y la geografía, y el sistema de salud—es bastante claro que los resultados de un estudio de cohorte de nacimiento no se pueden aplicar universalmente.

En las últimas décadas, estudios de cohorte de nacimiento se han realizado en algunos países de medianos y bajos ingresos, entre ellos Brasil, Kenia, Sudáfrica, Taiwán y Filipinas. Sus resultados serán un recurso muy valioso para ofrecer a los países mejores perspectivas en la salud de sus hijos, y permitirá a los investigadores diseñar intervenciones para mejorar la salud y los resultados del desarrollo. A medida que Chile avanza en su propio desarrollo, y que considera la idea de llevar a cabo un estudio similar de sí mismo, es importante aprender de las experiencias de otros países, y de los propios expertos nacionales que han conducido estudios similares.

Este documento contiene una revisión sistemática de la literatura científica de estudios a gran escala de cohortes de nacimiento, que se han realizado en los últimos 30 años, así como entrevistas con expertos chilenos que tienen experiencia en la realización de estudios de cohorte de nacimiento en el país. Las lecciones aprendidas de la experiencia internacional, tanto como la de Chile, debe ser usada para guiar la consideración de Chile de un estudio similar a gran escala en el país.

II. Metodología de la Revisión Sistemática de la Literatura:

Realizamos una revisión sistemática de la literatura de estudios cohortes. Buscamos artículos en el base de datos PubMed usando el termino de búsqueda “national birth cohorts”, o cohortes de nacimiento nacionales. Aunque no solo revisamos estudios realizados al nivel nacional, incluimos la palabra “national” para aumentar la probabilidad de encontrar estudios grandes, que más se ajusten a las metas de un estudio chileno que de respuesta a una amplia variedad de resultados en salud, educación y desarrollo humano. De esta búsqueda, encontramos 3.067 resultados. Nosotros revisamos el resumen de cada estudio para crear una lista de estudios relevantes para la revisión. En total, identificamos 175 estudios únicos que requerían revisión más profunda.

Para determinar el criterio de inclusión, usamos el método descrito en el National Children’s Study Research Plan, Volume 1 (p. 47), a lo que agregamos criterio nuestro. Para estar incluidos en esta revisión, el estudio tenía que ser longitudinal, lo que requiere que los investigadores recolectaran datos en al menos dos momentos distintos. Además, el estudio tenía que ser prospectivo y observacional, y durar al menos un año. Los estudios usaban un método retrospectivo o que incluían intervenciones, fueron eliminados. Los estudios tenían que seguir al menos 1.000 personas de la población general, es decir no solo a gente elegida por una condición medica específica. Aunque la revisión del National Children’s Study solo incluyo estudios realizados en los Estados Unidos, nosotros no usamos este límite.

Agregamos dos criterios de exclusión adicionales. Primero, solo revisamos estudios cuyarecolección de datos se inició en los últimos 30 años, es decir durante o antes del año 1981. Segundo, los estudios incluidos tenían que seguir a los niños desde el embarazo (o antes del embarazo, si la intención era seguir finalmente al niño) o el primer año de vida. Los estudios de cohortes que reclutaban a adultos o a niños mayores fueron eliminados. Según estos criterios, dejamos fuera 140 de los 175 estudios identificados, por las razones descritas en la tabla de abajo.

Después de identificar todos los estudios que correspondían a nuestros criterios de inclusión, buscamos datos específicos de cada uno. Dado que nos interesaba el diseño del estudio, más que sus resultados específicos, buscamos datos directamente de la metodología del estudio. Para la mayoría de ellos, esto significó buscar datos en el sitio web oficial del estudio. Revisamos planes de investigación, críticas de los estudios y descripciones de la metodología disponibles en el sitio web. En los casos cuando un estudio no tenía su propio sitio de web,

buscamos el estudio por su nombre en PubMed, y revisamos artículos que describían la metodología y/o diseño del estudio.

Razón	# Excluidos
El estudio no siguió a los niños por un mínimo de 2 años	31
El estudio se había identificado antes	26
El estudio no fue de la población general	18
Información insuficiente para incluir	14
El estudio nunca hizo contacto directo con el niño, recolecto todos los datos desde registros nacionales	13
El estudio no empezó a seguir al niño durante el embarazo ni dentro de los 9 primeros 6 meses de vida	9
El estudio no fue prospectivo	7
El estudio empezó antes del 1981	6
El estudio no fue observacional; incluyó intervención	5
El estudio no fue longitudinal	5
El estudio no tuvo al menos 1.000 participantes	3
El sujeto del estudio no fue el niño	2
El estudio fue una combinación de otros estudios, y no contribuyo datos nuevos	1
Total	140

III. Resumen de Estudios Cohorte de Nacimiento

1988 National Maternal and Infant Health Survey and 1991 Longitudinal Follow-up^{1,2,3,4}

País o región:	Los 48 estados contiguos de Washington, DC
Duración del estudio:	3 años: 1988-1991
Tamaño de muestra:	Muestra original: 10.000 nacidos vivos, 4.000 muertes fetales, 6.000 muertes infantiles. En 1991, el seguimiento incluyó 8.285 mujeres de la muestra original.
Descripción del método de muestra:	<p>El estudio original en 1998 era un estudio de seguimiento retrospectivo. Los investigadores identificaron las mujeres por sus registros vitales de salud y las contactaron para obtener información adicional. Los investigadores realizaron una muestra aleatoria y estratificada a nivel nacional, basado en la población de 9.953 mujeres y sus hijos. Intencionalmente se sobre representó al grupo de niños negros, o con bajo peso y muy bajo peso al nacer. Las muertes fetales tardías (después de 28 semanas) y las muertes infantiles también se incluyeron en la muestra. Las madres tenían que tener al menos 15 años de edad para participar en los componentes de la encuesta de nacidos vivos y de muerte fetal. Mujeres de cualquier edad podían participar en el componente sobre muertes infantiles. Los gobiernos del estado proporcionaron los certificados de nacimiento, los informes de muertes fetales y los certificados de defunción de las mujeres y los niños de la muestra al Centro Nacional de Estadísticas de Salud.</p> <p>En 1991, el seguimiento se dividió en las mismos tres encuestas, tal como en 1988: la Encuesta de Nacido Vivo, la Encuesta de Proveedores de Servicios Médicos, y la Encuesta de Muertes Fetales Infantiles. La población objetivo de la Encuesta de Nacido Vivo eran todas las mujeres que habían completado el 1988 la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil, y cuyos hijos estaban vivos en el 1991. La población objetivo de la Encuesta de Proveedores de Servicios Médicos fue todos los niños cuyas madres indicaron que su hijo había recibido atención de uno o más proveedores de salud u hospitalizaciones desde su nacimiento. La Encuesta de Muertes Fetales e Infantiles buscó el seguimiento de 2.000 mujeres que habían experimentado la muerte del bebé o del feto.</p>
Mediciones:	encuestas realizadas a la madre y el proveedor de atención médica del niño, vinculación de registros, entrevistas telefónicas, evaluación directa (Escala de Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos).

Método de Recolección de Datos:	<p>En 1988, las direcciones de las mujeres se identificaron utilizando los mismos registros vitales de salud que fueron utilizados para reclutar inicialmente en el estudio. La recolección de datos se llevó a cabo entre enero de 1989 y agosto de 1990. Se enviaron cuestionarios a las mujeres a través del correo electrónico. Todos los proveedores de servicios médicos y hospitales que la madre indicó habían proporcionado atención al niño desde su nacimiento también fueron contactados y se les solicitó información sobre el niño. Cuando fue posible, un cuestionario adicional fue enviado también al proveedor médico responsable de la atención prenatal de la madre. La información proporcionada en estos cuestionarios se utiliza en conjunto con los datos disponibles en los registros de estadísticas vitales, para crear la base de datos integral de la primera ronda de recogida de datos.</p> <p>En 1991, las madres fueron re-contactadas para participar en una encuesta de seguimiento que se organizó en el mismo formato que la encuesta original. Se enviaron cuestionarios por correo a las madres, al igual que a los proveedores médicos de sus hijos, y las mujeres que calificaron para el estudio de la muerte fetal fueron entrevistadas por teléfono.</p>
Exposiciones y Resultados de interés:	<p>desarrollo infantil, bajo peso al nacer, accidentes infantiles, cuidado del niño, atención pediátrica, cobertura de seguro de salud, seguridad del niño, enfermedades infantiles agudas y crónicas, diagnósticos, hospitalizaciones, factores que contribuyen a la muerte fetal o infantil, muerte fetal, las características socioeconómicas, demográficas, antecedentes de embarazos, morbilidad materna.</p>
Administración:	<p>Los investigadores principales del estudio fueron el Departamento de Salud y Servicios Humanos y el Centro Nacional de Estadísticas de Salud de Estados Unidos. La recolección de datos fue realizada por la Oficina del Censo de EE.UU. bajo un contrato con el Centro Nacional de Estadísticas de Salud. Varias agencias federales adicionales participaron en la planificación y contribuyeron al financiamiento del estudio, incluyendo el Servicio de Salud Indígena, la Oficina de Salud Maternal e Infantil de Recursos de Salud y la Administración de Servicios y de organismos relacionados a varias enfermedades específicas.</p>
Fortalezas y limitaciones:	<p>Los primeros cuestionarios fueron enviados a las madres en enero de 1989, y el intervalo medio entre el nacimiento del niño y la recolección de datos fue de 16 meses. Por lo tanto, la ronda inicial de recolección de datos incluye más datos retrospectivos de lo que es típico en estudios prospectivos. Afortunadamente, la inclusión de los proveedores</p>

médicos como informantes pudieron ayudar a corregir el sesgo de memoria, proporcionando información de los registros médicos del niño, que fue registrada en el momento de la visita. Sin embargo, la información recogida de la madre puede estar influida por el sesgo de memoria.

El sobre muestreo de bajo peso al nacer, muy bajo peso al nacer y de niños negros, permite a los investigadores a evaluar con mayor precisión los resultados de salud para estas poblaciones.

Aalborg-Odense Birth Cohort⁵

País o región:	Las regiones de Aalborg y Odense, Dinamarca.
Duración del estudio:	5-8 años, los niños fueron enrolados entre 1984 y 1987, y el seguimiento ocurrió en el 2002.
Tamaño de muestra:	11.980 mujeres.
Descripción del método de muestra:	Las mujeres fueron invitadas a participar del estudio, a partir de lo que originalmente fue una campaña de salud llamada “Healthy Habits for Two”, entre abril de 1984 y abril de 1987. Las mujeres fueron reclutadas por matronas en sus controles de rutina previos al parto, cerca de la semana 36 de gestación.
Mediciones:	cuestionarios, extracción de datos de registros médicos.
Método de Recolección de Datos:	En el reclutamiento, a las mujeres se les pidió completar un cuestionario que les preguntaba sobre sus estilos de vida, condiciones sociales y comportamientos de riesgo. La información de obstetricia fue obtenida de los registros médicos de las mujeres que tuvieron la voluntad de participar. En 2002, el estudio usó registros nacionales para ubicar a las mujeres y sus hijos, quienes aún estuvieran vivos y residieran en Dinamarca. Los datos recolectados representaron un 74% del cohorte original.
Exposiciones de interés:	comportamientos de riesgo de la madre, estilo de vida, fumar, alimentación, consumo de alcohol, nivel socioeconómico, nivel educacional de la madre, edad de la madre, paridad, consumo de café, té, pescado y ácido fólico durante el embarazo, peso del niño al parto, edad gestacional, realización de cesárea, amamantamiento.
Resultados de interés:	sibilancia, asma, alergia al polen, eczema atópico.

Administración:	El estudio fue una colaboración articulada entre el Karolinska Institute, el Danish Epidemiology Science Center, el Hospital Universitario de Aarhus, y la Escuela de Salud Pública de la UCLA.
Fortalezas y limitaciones:	Los autores notaron que realizaron su estudio cuando fumar durante el embarazo era aceptado y común, lo cual reducía el riesgo de que las madres fumadoras escondieran ese dato en los reportes. Los autores también se dieron cuenta que tuvieron un periodo muy largo de seguimiento, lo que les permitió capturar la niñez completa. Sin embargo, debido a que el espacio entre el enrolamiento y el seguimiento de 2002 fue tan largo, los investigadores no pudieron estudiar el efecto del tiempo en sus resultados, y caer en sesgos o prejuicios fue más probable. El estudio no incluyó historial de alergias de la familia como una exposición de interés, una variable que pudo probablemente ser un factor de confusión en los resultados.

Aarhus Birth Cohort^{6,7}

País o región:	Aarhus, Denmark
Duración del estudio:	Las madres y sus hijos se reclutaron entre 1990 y 1992, y se tomaron datos nuevamente en el 2001.
Tamaño de muestra:	8,036 diadas de madres y niños.
Descripción del método de muestra:	La población objetivo incluía a todos los niños con una madre danesa que nacieron en el Aarhus University Hospital entre enero de 1990 y abril de 1992. El estudio identificó las gestantes elegibles durante su embarazo, momento en el que se las invitó a participar.
Mediciones:	cuestionario auto-completado, uso de registros médicos. <ol style="list-style-type: none"> 1. Muestras biológicas: sangre de cordón umbilical, sangre, orina, pelo, uñas, saliva, y leche materna. 2. Medidas físicas: presión arterial.
Método de Recolección de Datos:	Durante su embarazo, las madres completaron dos cuestionarios que preguntaban por exposiciones. Las madres y padres dieron muestras de sangre en ese momento. Inmediatamente después del parto, la madre completó otro cuestionario sobre su hijo y sobre sí misma, y se tomó sangre umbilical del niño. El estudio contactó a las familias de nuevo en el 2001, momento en el que se pidió a las madres llenar un cuestionario sobre la salud y el desarrollo de su hijo. Se contactó también a los profesores, quienes completaron otro cuestionario. A todos los padres y profesores que completaron un cuestionario en el 2001, se les pidió completar otro cuestionario idéntico en el 2002. La tasa de retención en el 2002 fue de 62% para los padres, y de 52% para los profesores.

	El estudio también recolectó datos de los registros nacionales de salud, según estándares internacionales, tales como el diagnóstico de ADHD.
Exposiciones de interés:	estilo de vida de la madre, situación económica, salud física y psicológica del niño, educación materna, edad materna, paridad, orden de nacimiento, edad paterna, historia de salud antes del embarazo, ocurrencia de ataques febriles en hermanos.
Resultados de interés:	salud del niño, condiciones sociales, ataques febriles: ocurrencia, frecuencia, duración, edad cuando empezaron, si los padres habían contactado a un médico.
Administración:	Aarhus University Hospital
Fortalezas y limitaciones:	La cantidad de tiempo entre nacimiento y cuando se recolectaron datos en el 2001 introduce la posibilidad de sesgos de memoria que no es común en otros estudios prospectivos y longitudinales. Es posible que los padres no recuerden todas las exposiciones y experiencias de sus hijos en el espacio de 12 años.

Amsterdam Born Children and their Development Study⁸

País o región:	Amsterdam, Holanda
Duración del estudio:	en curso. El estudio se inició después de que los niños nacieron, entre enero de 2003 y marzo de 2004, y el seguimiento más reciente se llevó a cabo cuando los niños tenían 5 años de edad el 2010. Se espera seguirlos hasta la edad adulta.
Tamaño de muestra:	8.266 mujeres y sus hijos
Descripción del método de muestra:	Los investigadores trataron de invitar a todas las mujeres embarazadas o que están dando a luz en Amsterdam entre enero de 2003 y marzo de 2004. Las mujeres fueron contactadas durante su primera visita prenatal al médico general, la matrona, o el ginecólogo. El personal del estudio completo un formulario de inscripción para todas las que aceptaron participar, y luego se les envió por correo un cuestionario del estudio a la dirección que la mujer proporcionó en el formulario de inscripción. Las mujeres que completaron el cuestionario y el consentimiento informado fueron reclutadas en el estudio. Los investigadores contactaron a 99% (N = 12.373 mujeres) de su población objetivo, y el 67% (N = 8266) completaron el cuestionario inicial, 85% de estas mujeres (N = 7050) dieron su consentimiento por escrito para que los investigadores utilizaran sus registros médicos y los de su

hijo. 53% de las mujeres participantes (N = 4389), también acordaron en participar en el estudio de bio-marcadores ABCD, que requería una muestra extra de sangre.

Debido a que los investigadores tenían un interés particular en el efecto de la etnicidad en la salud del niño, se prestó especial atención al reclutamiento de mujeres extranjeras. Todos los formularios y cuestionarios fueron traducidos al Turco, Árabe e Inglés, y las mujeres analfabetas completaron los formularios por vía oral.

Mediciones:

cuestionarios para padres y profesores, muestras de sangre, uso de registros médicos

- Examen físico: antropometría, presión arterial, función cardiovascular
- Evaluación directa: Strengths and Difficulties Questionnaire, Amsterdam Neuropsychological Task, Job Content Questionnaire, CES-D cuestionario para la depresión.

Método de Recolección de Datos:

En la Fase I, las madres dieron una muestra de sangre alrededor de las 13 semanas de gestación, y completaron un cuestionario alrededor de 16 semanas de gestación. En la Fase II, las madres completaron cuestionarios cuando su hijo tenía 13 semanas de edad. Datos adicionales sobre la salud del niño y el desarrollo, se obtuvieron de los Centros de la Salud del Adolescente en seis momentos diferentes entre 14 meses y 4 años de edad. En la Fase III, las madres completaron un cuestionario cuando su hijo cumplió 5 años de edad, así mismo el profesor del niño completó cuestionarios complementarios sobre el rendimiento cognitivo del niño. Los niños se sometieron a un chequeo de salud física que tuvo lugar en su escuela primaria para los niños que vivían en Amsterdam, o en un lugar más cercano a su residencia, para los niños cuyas familias se habían trasladado fuera de Amsterdam. La tasa de respuesta inicial de la Fase III mostró una retención del 66% de las madres, y 58% de los profesores.

Exposiciones de interés:

- Medio ambiente: contaminación del aire, ambiente interior de la casa.
- El estrés psicosocial en la madre: depresión y ansiedad, estrés laboral, estrés de los padres, niveles de cortisol.
- Estilo de vida y salud de la madre: tabaquismo, alcohol, drogas, índice de masa corporal, actividad física, diabetes, e hipertensión.

Resultados de interés:

- Los resultados de nacimiento: duración del embarazo, peso al nacer, defectos de nacimiento, muerte perinatal.
- Salud infantil: crecimiento, patrón de alimentación, llanto.
- Perfil cardiometabólico: perfil lipídico, glucosa, actividad de la insulina, índice de masa corporal, composición corporal, presión arterial, frecuencia cardíaca.

	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo cognitivo: atención, coordinación viso-motora, inhibición ejecutiva. • Salud mental: trastornos del ánimo, problemas de conducta. • Nutrición: energía, macronutrientes y micronutrientes, conducta alimentaria.
Administración:	El estudio es un esfuerzo conjunto del Servicio de Salud Pública de Amsterdam, y dos centros médicos universitarios en Amsterdam. La aplicación ha sido realizada en colaboración con el hospital local y las matronas, los centros de salud para jóvenes, las escuelas primarias, y la Universidad de Tilburg.
Fortalezas y limitaciones:	El estudio fue diseñado para ser lo más fácil posible para sus participantes. Las muestras de sangre se toman durante sus controles clínicos, ya está siendo tomada sangre para exámenes de rutina del paciente. Esto probablemente aumentó el número de pacientes dispuestos a proporcionar muestras de sangre, y permitió a los investigadores el estudio de biomarcadores en un análisis más objetivo de algunas variables, como la dieta y la nutrición.

The Asembo Bay Cohort Project^{9,10}

País o región:	15 aldeas contiguas en el área Asembo Bay de la provincia Nyanza en el oeste de Kenya.
Duración del estudio:	Se sigue al niño desde el nacimiento hasta que cumple 5 años.
Tamaño de muestra:	1.017 recién nacidos de 995 madres.
Descripción del método de muestra:	Para identificar mujeres gestantes, los investigadores diseñaron e implementaron un censo mensual en la aldea. Todas las mujeres que dieron su consentimiento informado fueron reclutadas en el estudio. Todos los niños incluidos nacieron entre el 1 de junio 1992 y el 31 de julio 1994.
Mediciones:	cuestionarios, medidas físicas, muestras biológicas.
Método de Recolección de Datos:	Los empleados del estudio visitaron a las mujeres participantes cada mes durante su embarazo. Completaron juntos un cuestionario, y luego tomaron una muestra de sangre de la madre. Durante el último mes de embarazo, se visitó a la mujer cada semana. Matronas asistieron todos los nacimientos, y trabajaron directamente con los investigadores para recolectar los datos sobre el nacimiento, tomar una muestra de sangre umbilical, una muestra de placenta, y para pesar y medir al niño.

	Después del nacimiento, se visitó a las madres y sus recién nacidos cada dos semanas. Aplicaron un cuestionario durante en cada visita, y tomaron medidas físicas (temperatura, muestras de sangre) cada dos. El estudio siguió a los niños hasta que cumplieron 5 años.
Exposiciones de interés:	historia familiar de salud, historia reproductiva, demográficos, situación económica, uso de medidas anti-mosquito, enfermedades, síntomas, uso de servicios de salud, uso de fármacos, temperatura axilar.
Resultados de interés:	mortalidad relacionada con morbilidad.
Administración:	El estudio capacitó a dos personas en cada una de las 15 aldeas para tomar datos en sus comunidades. El estudio también capacitó a dos trabajadores de salud en cada aldea, quienes fueron responsables de realizar el censo mensual y de asistir a todos los nacimientos en sus aldeas. Además, cuatro jefes y cuatro subjefes gestionaron la recolección de datos y la implementación del estudio en las 15 aldeas. Un jefe supervisó todo el estudio.
Fortalezas y limitaciones:	sin información disponible

Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC)^{11,12,13}

País o región:	Condado de Avon, Inglaterra
Duración del estudio:	En curso. El estudio sigue a niños desde nacimiento y hasta que cumplan 70 años.
Tamaño de muestra:	14,000 madres se inscribieron durante su embarazo. Se agregaron aproximadamente 500 niños después de los primeros 7 años de seguimiento.
Descripción del método de muestra:	Se invitó a participar a todas las mujeres cuya fecha de parto era entre el 1 de abril, 1991 y el 31 de diciembre, 1992 y que eran residentes de Avon. Las mujeres con interés en participar llenaron una tarjeta con su nombre, dirección, fecha de nacimiento, fecha esperada de parto, y la fecha de su último periodo menstrual. El estudio contactó a todas las mujeres que entregaron una tarjeta. El estudio de ALSPAC también es conocido como “Los niños de los 90”. ALSPAC intentó contactar a todas las mujeres gestantes que vivieron dentro de los límites del área geográfica del estudio, y les invitó participar. Se anunció el estudio en el radio y televisión, y en lugares determinados que podían atraer a mujeres gestantes tales como maternidades o jardines infantiles. Adicionalmente, el personal del

Mediciones:

estudio contacto a gestantes durante sus controles prenatales o durante reuniones con mujeres de la comunidad.

cuestionarios auto-aplicados por la madre, el padre, los niños y profesores, registros de salud y educación, registros nacionales, etc.

1. Muestras biológicas: sangre umbilical, placenta, porciones del cordón umbilical, sangre, pelo, uñas .
2. Evaluación de auto-reporte: Crown-Crisp Experiential Index, Edinburgh Post Natal Depression Scale, Bachman Self Esteem Measure, Strength & Difficulties Questionnaire, Carey Infant/Toddler Temperament Scale, EAS Temperament Scale, Rutter Parent Scale for PreSchool Children, Marital Relationship Scale, Intimate Bonding Measure
3. Muestras ambientales: aire, radiación magnética and ruido en la casa.

Método de Recolección de Datos

Se mandaron cuatro cuestionarios por correo a las mujeres en distintos momentos de su embarazo. El objetivo del cuestionario correspondió a la etapa de embarazo en que estaba la mujer. Las mujeres llenaron todos los cuestionarios solas a menos que no entregaran el cuestionario después de un mes. En este caso, el personal la llamó o la visitó en su casa y le ofreció ayuda en completarlo. El estudio también desarrolló cuestionarios dirigidos a las parejas de las mujeres. El estudio le envió los cuestionarios directamente a las mujeres, quienes podrían invitar a sus parejas participar si querían. Si una mujer invitaba a participar a su pareja, la pareja recibía un sobre y sello postal aparte para devolver sus cuestionarios independientemente.

El departamento de salud local provee información sobre nacimientos y muertes al equipo de ALSPAC mientras dura el estudio. ALSPAC usa esta información para determinar cuándo mandar los cuestionarios por correo. Las familias recibieron de 2 a 4 cuestionarios por cada hijo hasta que el niño completó siete años. Cuestionarios específicos por niño a las 4 semanas, 6, 15, 18, 24, 30, 38, 42, 54, 57, 65, 69, 77, 81, 91 meses, y 8½ y 9½ años. Cuestionarios a la madre y a su pareja fueron enviados a las 8 semanas, 8, 21, 33, 47, 61, 73, 85, y 97 meses, y a los 9 años. Un cuestionario para cada niño fue enviado a los 65, 69, 73, 77, 81, 85, 91, 97 meses; 8½, 9 and 9½ años. También, cuando el niño terminó segundo básico, el estudio pidió al profesor completar un cuestionario adicional. Todos los datos se ingresaron dos veces al sistema digital y estudiantes o personal adicional verificaron la concordancia.

ALSPAC recolecta también datos desde los registros de salud de la madre y el niño, y de los registros educacionales. Cuando cumplieron 7.5 años, se invitó a todos los niños a participar en un examen físico, que incluyó evaluación antropométrica, de la piel, presión arterial,

<p>Exposiciones y Resultados de interés:</p>	<p>pulso, presencia de alergias, pruebas de visión, audición y habilidades motoras, y pruebas de habilidades lectoras, y ortografía. Un año después, los niños regresaron a la oficina del estudio para hacer exámenes de capacidad cognitiva, funcionamiento pulmonar, lenguaje, atención, reconocimiento de emociones y memoria de corto plazo.</p>
<p>Administración:</p>	<p>La intención primaria del estudio es determinar cómo los genes interactúan con el ambiente para producir resultados específicos de salud y desarrollo, por eso da atención particular a datos genéticos y ambientales. Otros resultados y exposiciones de interés incluyen: salud, historia médica, salud de los padres, uso de medicamentos por los padres, uso de servicios de salud, salud del niño, accidentes, lesiones, uso de medicamentos del niño, salud bucal, antropometría, lateralización manual, salud ambiental, exposición a contaminantes, exposición a equipos eléctricos, tabaco, contacto con animales, estilo de vida, actividad física, sueño, dieta, uso de cafeína, uso de alcohol, uso de drogas ilícitas, educación, resultados educacionales, actitud a la educación, expectativas y esperanzas, características de la escuela, necesidades especiales de educación o discapacidad, dificultades de aprendizaje, salud mental de los padres, depresión, auto estima, eventos vitales significativos, comportamientos en general, comportamiento antisocial, cognición social, coeficiente intelectual, desarrollo de lenguaje, coordinación, habilidad motora, desarrollo puberal, relaciones con los entornos, relaciones con los padres, situación económica, apoyo social, cuidado del niño, etnicidad, religión, barrio.</p>
<p>Fortalezas y limitaciones:</p>	<p>El estudio es un producto del Departamento de Medicina Social y Comunitaria de la Escuela de Medicina de la Universidad de Bristol. Un comité ejecutivo de 7 personas supervisa el diseño e implementación del estudio. Todos los datos son recolectados por personal empleado del estudio.</p> <p>La decisión de concentrar el estudio en una área geográfica única, facilitó el uso de datos externos, como registros de salud e educación, que habría sido difícil recolectar si los participantes vivieran en diferentes áreas. La centralización geográfica, y también su centralización administrativa, ayudó asegurar la consistencia y formato de los datos coleccionados y entregados.</p> <p>ALSPAC hizo un esfuerzo especial de incluir a los niños, y no solamente a sus padres en el estudio. Cuando cumplieron 5 años, los niños empezaron a llenar sus propios cuestionarios. Recientemente, el estudio formó un Panel Asesor de Adolescentes, compuesto exclusivamente por niños participantes en el estudio. Este panel ayuda en el diseño de cuestionarios, y discute ideas para mantener el interés de otros participantes en el estudio. ALSPAC también tiene días de</p>

participación, en que grupos grandes de participantes pueden asistir a talleres sobre el estado actual del estudio.

The BAMSE Project^{14,15}

País o región:	Estocolmo, Suecia
Duración del estudio:	En curso. Los niños fueron reclutados entre 1994-1996 y han sido seguidos de forma continua desde entonces.
Tamaño de muestra:	4,089 niños
Descripción del método de muestra:	fueron invitadas a participar en el estudio, todas las madres que vivían en ciertas áreas del norte y centro de Estocolmo, y que dieron a luz entre febrero de 1994 y noviembre de 1996. Los recién nacidos fueron identificados a través del registro de población de la comunidad, para asegurarse que todos los padres elegibles fueran contactados. Los padres que planeaban mudarse fuera de los límites geográficos del estudio durante el primer año del estudio fueron excluidos, al igual que aquellos que no hablaban con fluidez el sueco. Las familias con un niño gravemente enfermo o con otro niño que ya participaba en el estudio, también eran excluidas. 75% de las familias elegibles acordaron participar en el estudio.
Mediciones:	<p>cuestionarios, muestras ambientales, encuestas en línea, exámenes clínicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluación física: pruebas de función pulmonar 2. Muestras Biológica: muestras de sangre.
Método de Recolección de Datos:	Los padres completaron tres cuestionarios durante los primeros dos años de la vida del niño. Los trabajadores de campo también recogieron muestras de polvo de la vivienda de la familia. Las familias fueron seguidas de nuevo en el 2000, cuando los niños tenían 4 años de edad y otra vez cuando tenían 8 años de edad. 61% de la muestra original completó el seguimiento a los 8 años de edad. En el 2008, se realizó una encuesta en línea a los niños y sus padres, y la última ronda de recolección de datos tuvo lugar en la primavera de 2011.
Exposiciones de interés:	edad de los padres, período perinatal, alergias en miembros de la familia, situación económica, estilo de vida, muestras de polvo del medio ambiente, dieta del niño, estilo de vida los padres (por ejemplo, fumar), educación de los padres, condiciones de la vivienda, lactancia materna.

Resultados de interés:	síntomas de alergia y asma, infecciones, vacunas, problemas gastrointestinales, uso de medicamentos para las alergias, uso de servicios médicos.
Administración:	El estudio es administrado por la Unidad de Diputación Provincial de Estocolmo para la Medicina Ocupacional y Ambiental y el Instituto de Medicina Ambiental del Instituto Karolinska.
Fortalezas y limitaciones:	Sin información

Birth to Twenty Study^{16,17,18}

País o región:	Área de Johannesburg-Soweto, Sudáfrica
Duración del estudio:	20 años: 1990-2010
Tamaño de muestra:	3.723 niños
Descripción del método de muestra:	<p>comenzó en 1989 con estudios piloto para probar la viabilidad de seguimiento longitudinal en la muestra definitiva de la zona más grande y densamente poblada del área metropolitana de Johannesburg. Durante siete semanas a principios de 1990, todos los nacimientos de 3 273 mujeres con partos únicos en el área de Soweto de Johannesburg, fueron incluidos en un estudio de cohorte multidisciplinario de salud y el bienestar social de los niños urbanos. Se incluyeron 1.594 niños antes de su nacimiento, de forma que había datos prenatales disponibles para estos niños. Para ser considerado participante, un niño y su familia tenía que vivir dentro del área Soweto-Johannesburg por al menos seis meses después del parto, esto excluía a las familias que viajaban a la ciudad desde el campo para tener su parto.</p> <p>Durante el seguimiento, la tasa de retención fue más baja en familias blancas que en familias negras. Las familias blancas tendieron a ser más estables económicamente, y por eso veían menos beneficios en seguir participando. Para mantener en el estudio una representación suficiente de niños blancos, se reclutaron a 120 niños adicionales en 2001. Estos niños nacieron durante el mismo periodo (23 de abril - 8 de junio, 1990) como el resto de la muestra, pero habían nacido fuera de la área Soweto-Johannesburg.</p>
Mediciones:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuestionarios 2. Evaluación directa: Bayley Scales of Infant Development, Griffiths Scales of Mental Development, Denver Developmental Screening Questionnaire, Ravens Coloured Progressive

	<p>Matrices, Richman & Graham Behavior Rating, South African Child Assessment Scale, Draw-A-Person, Youth Self-Report, Rosenberg Self-Esteem</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Medidas físicas: pulso, presión arterial (diastólico y sistólico), peso de nacimiento, peso, talla, pliegues subcutáneos, circunferencia de cabeza, caderas y cintura. 4. Muestras biológicas: orina, sangre.
Método de Recolección de Datos:	<p>Se realizó durante el periodo prenatal, el parto, y cuando el niño tenía 6 meses, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9/10, y 11/12 años de edad. Luego, se realizaron dos rondas de recolección de datos cada año entre las edades de 13 y 15. Aun no hay información pública sobre estas rondas de recolección. La recolección de datos tuvo lugar en la casa de la familia, la escuela del niño, o en una clínica asociada con el estudio, dependiendo de la ronda de recolección. La tasa de participación durante cada ronda fue baja, generalmente entre 46% y 68% de la muestra original. Sin embargo, la tasa de retención total es más alta, porque familias que no participan durante un año fueron contactados en las siguientes rondas.</p>
Exposiciones y Resultados de interés:	<p>pobreza, migración, violencia política, nutrición, crecimiento físico, salud, uso de servicios de salud, comportamiento social, apoyo educacional en la casa, progreso educacional, comportamiento sexual, consumo de alcohol y drogas, dieta, actividad, conflictos con la ley, desarrollo puberal, resistencia a la insulina, violencia sexual, embarazos no planificados, enfermedades de transmisión sexual, dificultades psicosociales, violencia.</p> <p>Los resultados primarios que siguieron a 10 y 20 años fueron conducta sexual riesgo y salud ósea.</p>
Administración:	<p>El estudio es un producto del hospital Chris Hani-Bargawanath en Soweto, y la escuela de medicina del University of the Witwatersrand. El investigador Principal es del Child Youth Family and Social Development Human Science Research Council. Investigadores de Loughborough University y el Instituto de Salud Infantil en Londres también participaron en el diseño de investigación.</p> <p>En los primeros 10 años del estudio, 20 investigadores colaboraron sin una meta clara y única. Cada investigador tuvo su propia área de interés, y había falta de dirección. Cuando terminaron los primeros 10 años del estudio—su fecha de terminación inicial—la administración del estudio se reorganizó y los investigadores se pusieron de acuerdo para enfocarse en dos resultados principales.</p>
Fortalezas y limitaciones:	<p>Aunque el estudio mantuvo contacto con más del 70% de su muestra original, su tasa de retención durante cada ronda de colección de datos</p>

fue cerca del 50%. Esto significa que la cantidad de datos comparables entre rondas es mucho más baja que 70%.

El diseño original de la administración no dio responsabilidad global del estudio a ninguna institución o equipo en particular. Esto dio como resultado, muchos investigadores intentando explorar sus propios intereses sin estar de acuerdo en el propósito final del estudio. Afortunadamente, esto se corrigió cuando el estudio cumplió 10 años, y se definieron metas claras con una mayor dirección.

En el transcurso del estudio, hubo una mayor pérdida de familias blancas que de familias negras, lo que puso en riesgo la representatividad del estudio. Para combatir esto, los investigadores decidieron inscribir 120 niños blancos más en medio del estudio. Esto podría hacer difícil la comparación de datos, porque los datos de niños blancos no los mismos en todo el estudio.

Cebu Longitudinal Health and Nutrition Study^{19,20}

País o región:	El área metropolitana de Cebu, en Filipinas
Duración del estudio:	En curso, los niños seguidos desde el período prenatal, que ahora están la edad adulta temprana
Tamaño de muestra:	3,080 madres y sus hijos
Descripción del método de muestra:	La población objetivo incluyó a mujeres que dieron a luz entre el 01 de mayo 1983 y 30 de abril de 1984 en el área metropolitana de la provincia de Cebu. 33 comunidades de la zona (17 urbanas, 16 rurales) fueron seleccionadas al azar. Cada comunidad contenía cerca de 20.000 hogares, los cuales fueron encuestados dos veces: una en 1982 y otra en 1983, para identificar a mujeres embarazadas e invitarlas a participar. Más del 96% de todas las mujeres invitadas aceptaron participar. Los trabajadores de campo entrevistaron a todas las mujeres a los 6-7 meses de gestación para asegurarse de que todos los partos prematuros podían ser identificados. Todas las mujeres que dieron a luz entre las fechas estimadas (mayo 1, 1983 a abril 30, 1984), y que aceptaron participar, fueron incluidos en la muestra.
Mediciones:	entrevistas, cuestionarios, encuestas en la comunidad (enfocadas de servicios disponibles de salud y planificación de la familia, trabajadores de salud, y establecimientos comerciales de venta de alimentos infantiles), antropometría, muestras de medio ambiente (calidad del agua), y evaluación directa

Método de Recolección de Datos:	La entrevista inicial con la madre tuvo lugar cuando tenía entre seis y siete meses de embarazo. Las madres fueron encuestadas inmediatamente después del nacimiento y cada dos meses durante los siguientes 2 años. Todas las entrevistas y las encuestas se llevaron a cabo en la casa de la madre. Se recolectaron datos adicionales mediante entrevistas a informantes clave en los barrios de residencia, lo que proporcionó información sobre los recursos disponibles en la comunidad. El siguiente seguimiento se llevó a cabo entre 1991-1992, cuando los niños tenían aproximadamente ocho años de edad. Más información sobre salud y desarrollo fue recogida en esta ronda, así como datos antropométricos, y la administraron de una prueba no verbal de inteligencia. La próxima ronda de recolección de datos tuvo lugar entre 1998 y 1999, con un enfoque en la salud reproductiva y el comportamiento sexual de los adolescentes. También se tomaron mediciones de presión arterial en todos los niños y las madres, se sometieron a pruebas de memoria y cuestionarios de funcionamiento físico. Un subgrupo tuvo un seguimiento a las clínicas locales de salud, donde se tomaron muestras biológicas. Se enviaron encuestas adicionales en 2002, 2005 y 2007. Las preguntas se centraron en la participación de los niños en la fuerza laboral y su historia reproductiva. Muestras biológicas de sangre y ADN extraído, se recogieron en toda la muestra. En 2007, el 63% de las madres y el 59% de los niños continuaban en el estudio.
Exposiciones de interés:	patrones de alimentación infantil, factores sociales, factores económicos, factores ambientales, atención médica, agua y saneamiento, alimentación, educación, antropometría, sociodemográficos, características del hogar y el vecindario.
Resultados de interés:	patrones de alimentación infantil, salud, nutrición, resultados económicos, peso al nacer y edad gestacional, crecimiento, morbilidad, supervivencia, dieta materna, estado nutricional, oferta de trabajo asociado a la maternidad y el tiempo de descanso posnatal, espaciamiento de los nacimientos, salud cardiovascular, función cognitiva, visión, rendimiento académico.
Administración:	El estudio fue realizado por un equipo conjunto de investigadores del Centro de Población de la Universidad de Carolina del Norte, y la Oficina de Estudios de Población de la Universidad de San Carlos, Cebu, Filipinas. Más investigadores de la Johns Hopkins University y la Northwestern University, así como expertos de las Filipinas.
Fortalezas y limitaciones:	Muchas de las mismas medidas se utilizaron varias veces, por lo que los datos del estudio son fácilmente comparables en el tiempo. El estudio ha seguido a los niños por más de 25 años, lo que lo convierte en uno de

los estudios de cohorte de nacimiento más largos en un país en desarrollo. El estudio también dio prioridad a la experiencia de la madre a través del tiempo, y a como los participantes del estudio comenzaron a tener su propia descendencia, el estudio será capaz de proporcionar información longitudinal de tres generaciones.

Children of 1997: Hong Kong Chinese Birth Cohort²¹

País o región:	Hong Kong, China
Duración del estudio:	El estudio original comenzó en 1997 y duró 18 meses. Sin embargo, el estudio fue reactivado en el 2005 con los mismos participantes, y pretende continuar en el futuro.
Tamaño de muestra:	8.327 diadas madre-hijo.
Descripción del método de muestra:	Todos los niños nacidos entre abril y mayo de 1997. Eran elegibles para participar en el estudio, todos los niños que asistieron a su primera consulta postnatal en uno de los 49 centros de salud materno-infantil relacionados con el Departamento de Salud. 92% de los niños nacidos durante 1997 en Hong Kong se presentaron a uno de estos centros, y los investigadores determinaron que la mayoría de la población que no visitaban uno de estos centros, no eran parte de la población objetivo (occidentales viviendo transitoriamente, o pertenecían a minorías étnicas, etc.) La muestra final fue de 8.327 niños, los que representan el 88% de los nacimientos elegibles. En el 2005, cuando se restableció el contacto con los participantes, 7.381 diadas retomaron el seguimiento, lo que significa una tasa de retención del 93%.
Mediciones:	vinculación de registros, cuestionarios por escrito, diarios, mediciones físicas, muestras biológicas.
Método de Recolección de Datos:	<p>La cohorte se originó en 1997, y la recopilación de datos tuvo lugar en el nacimiento, 3, 9 y 18 meses. El estudio fue reactivado más tarde, en 2005, momento en el que los investigadores reunieron todos los datos recogidos anteriormente, y al mismo tiempo vincularon toda la información recogida de manera sistemática sobre "crecimiento, desarrollo, egresos hospitalarios y estadísticas vitales" del niño durante el intervalo de estudio. Así, aún cuando existe una brecha de ocho años en los que no hubo contacto directo con la familia, varios datos estaban disponibles para completar ese periodo. Todos estos datos estaban disponibles en un formulario estandarizado de las agencias de gobierno. Hong Kong promueve el intercambio y la cooperación entre el gobierno y la academia, por ello la recopilación de datos post-2005 se llevó a cabo principalmente a través la relación continua del Departamento de Salud y la Universidad de Hong Kong.</p> <p>En 2008, el estudio comenzó a enviar a las familias cuestionarios escritos para complementar los datos de salud de rutina, y continúa la recolección de datos del gobierno, se mantienen registros sobre el estado de salud del niño, el uso de hospitales públicos y el estado vital.</p>

Exposiciones de interés:	exposición a humo de tabaco de segunda mano, exposiciones ambientales, lactancia materna, regulación de los ejes principales el control del crecimiento, estado de salud, antecedentes familiares, estilo de vida, posición socioeconómica, características del barrio, características del parto, alimentación, cuidado de niños, actitudes académicas / comportamientos.
Resultados de interés:	salud infantil, utilización de servicios de salud, etapa puberal, presión arterial, patrones de crecimiento, índice de masa corporal, infecciones.
Administración:	El estudio fue realizado conjuntamente por la Universidad de Hong Kong y el Departamento de Salud del Gobierno.
Fortalezas y limitaciones:	Debido a que gran parte de los datos del estudio se recogen pasivamente a través de los registros de salud ya existentes, los investigadores son capaces de recoger grandes cantidades de datos con poca invasión en la vida del niño y de los padres. Esto ayuda a prevenir las altas tasas de deserción, manteniendo una gran cantidad de datos útiles. Debido a que el estudio no tuvo contacto directo con las familias participantes durante ocho años, se perdió la oportunidad de medir a nivel individual, las exposiciones que no están disponibles en los registros públicos. El periodo de entre los 18 meses y 10 años de edad es crucial para el desarrollo del niño, y estos ocho años podrían hacer una diferencia sustancial en los datos.

Copenhagen Child Cohort 2000 (CCC2000)^{22,23,24}

País o región:	16 municipios de Copenhague, Dinamarca
Duración del estudio:	En curso. El reclutamiento se llevó a cabo en el año 2000 y el 2011 se comenzó el seguimiento de los 11 años de edad.
Tamaño de muestra:	6.090 niños
Descripción del método de muestra:	Todos los niños que nacieron en el año 2000 en los 16 municipios del área de estudio se incluyeron en la cohorte, lo que representa el 9% de la población danesa. Los nacimientos fueron identificados a través del Registro Nacional Danés y registros de salud mantenidos por enfermeras de salud pública. Debido a que la mayoría de la recolección de datos se llevó a cabo a través de registros públicos, se reclutó a niños cuyas familias no participarían.
Mediciones:	vinculación de registros con datos de salud y los registros nacionales, cuestionarios completados por los padres y profesores, entrevistas.

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Examen físico: antropometría, presión arterial, estadio puberal (auto-informe), examen psicológico, examen de los ojos. 2. Evaluación directa: Strengths and Difficulties Questionnaire, Child Behavior Check List, Infant Toddler Symptom Check List, Checklist of Autism in Toddlers, Manheim Eltern Interview, Bayley Scales of Infant Development, Parent Child Early Relationship Assessment, Parent Infant Relation Global Assessment Scale
Método de Recolección de Datos:	<p>La recolección de datos tuvo lugar dos semanas después del nacimiento, y en más de tres puntos antes de que el niño cumpliera 10 meses de edad. Rondas adicionales tomaron lugar cuando el niño tuvo 18 meses y 5-7 años. El seguimiento de 11 años se está realizando actualmente. Durante cada ronda de seguimiento, todas las familias cuyo hijo era parte de la cohorte original fueron invitadas a participar. En algunas rondas de recolección de datos de las familias tenían que llevar a su hijo a una evaluación directa, mientras que en otras simplemente requerían que los cuestionarios fueran completados y devueltos por correo. En el seguimiento de 5-7 años, los investigadores solicitaron datos de los padres del niño y del maestro en el preescolar. Se recibió información desde los padres y los maestros de un 41% de la muestra original.</p>
Exposiciones de interés:	<p>peso al nacer, edad gestacional, puntaje de Apgar, complicaciones en el parto, malformaciones congénitas graves, variables socioeconómicas, ingresos hospitalarios, composición familiar, edad materna.</p>
Resultados de interés:	<p>Problemas de salud mental y psicopatología: autismo, problemas del neurodesarrollo, problemas emocionales, hiperactividad / déficit de atención, trastornos del desarrollo, trastorno reactivo del apego, trastornos alimenticios, trastornos del sueño, trastornos de adaptación, trastornos en la relación padre-hijo. Salud física.</p>
Administración:	<p>El estudio fue promovido por el médico jefe de Psiquiatría Infantil y Adolescente en Golstrup Hospital, y se ha llevado a cabo entre un grupo de investigación que trabajan en estrecha colaboración con el Centro de Investigación para la Prevención y Atención de la Salud en el Distrito de Copenhague.</p>
Fortalezas y limitaciones:	<p>Debido a que no todos los niños participaron en todas las rondas de recolección de datos, los datos longitudinales no existen para la cohorte de nacimiento completa. Mientras que el uso de los registros públicos puede haber reducido los costos y permitió a los investigadores seguir a todos los nacimientos en el área de estudio, los investigadores no siempre tienen altas tasas de participación en los diversos puntos de</p>

seguimiento. Pudo haber sido aconsejable formar una subcohorte de los niños cuyos padres aceptaran someterse a un seguimiento regular con el fin de mantener la naturaleza longitudinal de los datos. La ventaja de este estudio es su enfoque en la salud mental y los resultados psicológicos. Mientras que en muchas cohortes de nacimiento se examina la salud física y el desarrollo socio-emocional, pocos estudios prospectivos han examinado los efectos psicológicos en los niños pequeños.

Danish National Birth Cohort: Better Health for Mother and Child^{25,26}

País o región:	Dinamarca
Duración del estudio:	En curso: el estudio inició el reclutamiento de mujeres en 1996, con un seguimiento inicial por 20 años y con proyecciones de seguir más allá.
Tamaño de muestra:	~ 100.000
Descripción del método de muestra:	El reclutamiento se llevó a cabo desde 1996 hasta 2002, cuando el estudio llegó al tamaño de muestra esperado de 100.000. El estudio no estaba autorizado para ponerse en contacto directamente con mujeres embarazadas, por lo que se pidió a los médicos generales que invitaran a las mujeres a participar cuando asistieron a la primera visita de embarazo, por lo general entre las semanas 6-12 de gestación. Los médicos generales podrían decidir no participar en el reclutamiento, por ello se cree que sólo el 60% de las mujeres embarazadas recibieron una invitación para participar. Más del 95% de las mujeres danesas asisten a una consulta prenatal con su médico de cabecera, pero el estudio también se apoyó en las matronas para reclutar a mujeres que no asistieron a esta visita prenatal inicial. Para ser elegible, las mujeres tenían que querer llevar a término su embarazo y hablar danés. Aproximadamente el 35% de todas las mujeres elegibles acordaron participar en el estudio.
Mediciones:	entrevistas telefónicas o asistidas por ordenador, cuestionarios, muestras de sangre, uso de registros médicos, vinculación con los registros nacionales.
Método de Recolección de Datos:	Las entrevistas telefónicas se llevan a cabo cuatro veces durante la gestación y cuando el niño tenía 6 y 18 meses de edad. También se completaron cuestionarios de frecuencia alimentaria durante la gestación. Los médicos generales tomaron muestras de sangre durante 6-12 y 24 semanas de gestación, y se tomaron muestras de sangre de cordón umbilical poco después del parto. La mayoría de los datos sobre los resultados se obtuvieron de los registros de salud de rutina, los

	<p>cuales fueron identificados en base al número nacional de identificación del niño. Cada ronda de recolección de datos toma 4-5 años en completarse, debido a la gran cantidad de niños participantes y a las diferentes edades de participación. Los investigadores completaron el seguimiento de los 7 años entre 2005-2010 y el de 11 años se inició en julio de 2010.</p>
<p>Exposiciones y Resultados de interés:</p>	<p>primeros años de vida, crecimiento fetal, uso de medicamentos, infecciones, lactancia materna, ocupación, condiciones sociales de la familia, tipo de parto, complicaciones del embarazo, desarrollo motor, enfermedades, hospitalización, peso y talla al nacer, edad gestacional al nacer, complicaciones en el nacimiento, parálisis cerebral, autismo infantil, cáncer infantil, diabetes, dieta, exposición al sol, exposición al cloro, vacunas, condiciones de vivienda, discapacidad, alergias, visión, audición, dicción, circuncisión, hábitos de salud, interacciones sociales, enfermedades en la familia (diabetes, hipertensión, depresión, artritis, alergias, problemas de espalda, migraña), fenotipo de la madre, enfermedades cardiovasculares, enfermedades mentales, crecimiento fetal, división celular, funcionamiento de órganos.</p>
<p>Administración:</p>	<p>Durante la fase inicial de planificación, el estudio reunió a un comité consultivo compuesto por miembros de todas las organizaciones profesionales que participarían en la recolección de datos, incluidas las matronas, médicos generales, obstetras, pediatras, enfermeras y miembros de una organización para la paternidad. Las organizaciones que proporcionan fondos para el estudio se incluyeron en el comité directivo.</p>
<p>Fortalezas y limitaciones:</p>	<p>Uno de los puntos fuertes de la cohorte nacional danesa es que utiliza entrevistas telefónicas para su recolección regular de datos, en vez de cuestionarios de papel. Las entrevistas telefónicas son más costosas, sin embargo permiten una mayor tasa de retención en el curso del estudio. Las entrevistas fueron muy breves, en promedio, menos de 20 minutos, lo que también aumenta la participación. Además, dado que las entrevistas telefónicas son asistidas por ordenador, las respuestas no tienen que ser introducidos manualmente en una base de datos, disminuyendo la posibilidad de entrada de datos incorrecta.</p> <p>Mediante el uso de registros nacionales para recoger datos, tanto como es posible, el estudio reduce la carga de participación en las madres y los niños, lo que probablemente mejorará su tasa de retención en el tiempo.</p>

The Dutch Prevention and Incidence of Asthma and Mire Allergy Study (PIAMA)²⁷

País o región:	Holanda
Duración del estudio:	8 años: sigue niños desde el nacimiento hasta los 8 años
Tamaño de muestra:	3,291 madres y niños
Descripción del método de muestra:	Las mujeres fueron identificadas en las clínicas de atención médica prenatal, donde se les pidió que completaran un cuestionario de selección. 10.819 mujeres completaron cuestionarios, y 6.049 de estas mujeres fueron invitadas a participar en la rama observacional de la cohorte de estudio. 3.291 madres accedieron a participar.
Mediciones:	cuestionario, muestras ambientales, entrevistas, la evaluación directa de los síntomas atópicos.
Método de Recolección de Datos:	Las madres completaron un cuestionario a los dos meses antes del nacimiento, tres meses después del nacimiento, 12 meses después del nacimiento, y cada año hasta que el niño cumplió ocho años de edad. Las madres fueron clasificadas en tres grupos: madres atópicas de alto riesgo de tener niños atópicos, madres no atópicas que recibieron visitas a domicilio para recoger muestras del medio ambiente, y madres no atópicas que sólo completaron cuestionarios. Todos los niños recibieron un examen físico cuando cumplieron ocho años. El grupo atópica y el grupo no atópicos con visitas a domicilio, también recibió una visita domiciliaria a los 3 meses y cuatro años que incluía la recolección de una muestra de polvo, y un examen clínico adicional en la visita de cuatro años.
Exposiciones de interés:	niveles de alérgenos y de ácaros en el polvo, clasificación atópica de los padres, uso de medicamentos, antecedentes familiares de enfermedad alérgica, nutrición, exposición al humo de tabaco, lactancia materna, características del hogar, uso de cuidado no-maternal del niño (sala cuna, jardín), mascotas, pisos con alfombras
Resultados de interés:	incidencia de asma, síntomas respiratorios indicativos de manifestaciones alérgicas.
Administración:	estudio fue concebido y promovido por el Consejo de Salud Pública de los Países Bajos, que había publicado un informe sobre alérgenos de interior y desarrollo de enfermedad respiratoria crónica. El estudio se realizó sobre un grupo de investigadores de varias organizaciones, incluyendo las universidades, el Instituto Nacional de Salud Pública y Medio Ambiente, centros médicos, y el Laboratorio Central de la Red de Servicio de Transfusión de Sangre de la Cruz Roja en los Países Bajos.

Fortalezas y limitaciones:	El grupo de estudio PIAMA desarrollo un estudio de intervención en paralelo, que se realizó en el momento mismo del estudio observacional de cohortes. En el estudio de intervención, ellos probaron estrategias para reducir la exposición a alérgenos en niños pequeños. Debido a la realización de los estudios en paralelo, los investigadores pudieron utilizar los hallazgos de su estudio de intervención para orientar su desarrollo de cuestionarios y determinar qué variables o asociaciones debían ser examinadas más a fondo.
-----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Early Childhood Longitudinal Program Birth Cohort^{28,29,30}

País o región:	Estados Unidos
Duración del estudio:	Desde el nacimiento hasta el primer grado, aproximadamente 6 años
Tamaño de muestra:	~ 14.000 niños
Descripción del método de muestra:	El estudio sigue los recién nacidos de 96 unidades primarias de muestreo (UPM) que representan a la totalidad de los Estados Unidos. La lista de todos los nacimientos que ocurren en las 96 unidades de muestreo durante el año 2000 se obtuvieron del sistema de estadísticas vitales del Centro Nacional de Estadísticas de Salud. El estudio sobre muestreo a propósito asiáticos e isleños del Pacífico y niños con peso al nacer. No está claro si la UPM fueron seleccionadas al azar, y luego todos los nacidos vivos fueron invitados a participar, o si se tomaron muestras al azar de los nacimientos de cada.
Mediciones:	vinculación de datos, evaluación directa, cuestionarios completados por los profesores, entrevistas con los padres y cuidadores con ayuda del ordenador, cuestionario auto-completados. <ul style="list-style-type: none"> • evaluaciones directas: Bayley Short Form—Research Edition, Nursing child Assessment Teaching Scale, lectura temprana y evaluaciones de matemáticas, habilidades motoras gruesas y finas, evaluación socio-emocional • Observación: Home Observation for Measurement of the Environment- Short Form
Método de Recolección de Datos:	Toda la recolección de datos tuvo lugar en el hogar del niño con un profesional. Se tomaron datos cuando el niño tenía 9 meses, 2 años de edad, en el preescolar y en el kindergarten. La evaluación directa de los niños no comenzó sino hasta la segunda ronda de recopilación de datos, cuando el niño tenía dos años. En las últimas dos rondas de recolección de datos, las restricciones de financiamiento impidieron el estudio de

Exposiciones de interés:	<p>toda la cohorte. Aun cuando el 85% de la muestra original fue contactado para participar en la recolección de datos. En el 2007, en la ronda final de la recolección de datos, la tasa de retención fue superior al 90% en los cuestionarios completados por los padres y las evaluaciones directas de los niños.</p> <p>ambiente familiar, actitudes de los padres, estructura familiar, ingreso familiar, arreglos y apoyos para el cuidado de los niños, aspectos comunitarios y sociales, socio-demográficos, empleo, antecedentes / problemas familiares, procesos de familia (por ejemplo, disciplina, estimulación, vínculos familiares, etc), características del niño, seguro médico y uso de servicios de salud.</p>
Resultados de interés:	<p>desarrollo cognitivo, social, emocional y físico, seguridad de los niños, apego</p>
Administración:	<p>El ECLS-B es patrocinado por varias agencias, incluyendo el Centro Nacional de Estadísticas de Educación, el Centro Nacional para Estadísticas de Salud y el Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano. Si bien estas organizaciones fueron responsables del diseño e implementación del estudio, los contratos de recolección de datos fueron otorgados a organismos independientes. La primera ronda de recolección de datos fue realizada por Westat, Incorporated.</p>
Fortalezas y limitaciones:	<p>Con el sobremuestreo de niños de bajo peso y muy bajo al nacer, el estudio se aseguró que se tienen un gran poder estadístico para realizar análisis en estos grupos. El calendario relativamente poco exigente de la recopilación de datos, muy probablemente contribuyó a las altas tasas de respuesta que el estudio mantiene hasta el final. Además, a diferencia de los estudios de cohorte en curso, el saber que sus responsabilidades se terminan cuando su hijo cumpliera seis años puede haber ayudado a los padres a permanecer en el estudio en todas las rondas de recolección de datos. Por desgracia para el estudio, no todas las familias fueron contactadas para la ronda final de la recolección de datos. El escaso financiamiento hizo imposible para el estudio a seguir la cohorte completa a los 6 años, como era el plan original.</p>

ELFE Cohort Project (Étude longitudinale française depuis l'enfance)³¹

País o región:	<p>Francia</p>
Duración del estudio:	<p>Comenzando. Seguirá a niños desde nacimiento hasta la edad adulta.</p>
Tamaño de muestra:	<p>20,000 niños</p>
Descripción del método de muestra:	<p>Los investigadores van a reclutar a niños nacidos en cualquier hospital de maternidad en el país durante 16 días específicos de un año. Los días</p>

	<p>elegidos corresponden a los días nacionales de referencia, cuando el instituto nacional de estadísticas y estudios económicos de Francia recolecta estadísticas vitales de todas las personas que nacen es esos días. Esta metodología intenta hacer la muestra representativa de todos los nacimientos en el país en el año, y también asegura que los niños en la muestra pueden ser seguidos con registros de estadísticas nacionales. Si el estudio tiene éxito en reclutar 20,000 niños, su muestra incluirá un cuarto de todos los nacimientos por año.</p>
Mediciones:	<p>cuestionarios, diarios, uso de registros nacionales, muestras ambientales. Muestras biológicas: sangre umbilical, orina de la mamá, leche materna, pelo</p>
Método de Recolección de Datos:	<p>Los datos iniciales se coleccionaran inmediatamente después del parto, mientras la madre aún está en el hospital. Aun no se han decidido quién será el responsable de la recolección de datos, pero los investigadores están considerando el uso de matronas empleadas por el hospital, matronas estudiantes, y matronas recién jubiladas. Durante la primera ronda de recolección en el hospital, la matrona administrará un cuestionario a la madre, tomará las muestras biológicas de la madre y el niño, coleccionará los datos médicos desde los registros de salud de la madre, y obtendrá consentimiento informado de la madre para seguir participando.</p> <p>El estudio ha planeado una segunda ronda de colección de datos cuando el niño tenga 2 meses, en que la madre tendrá que participar en una entrevista apoyada por computador en su casa, y el padre completará una entrevista por teléfono. La madre tendrá que completar un diario sobre su dieta y la dieta de su niño, instalar un contador de radón en su casa, e instalar una trampa de polvo en su casa. Esta división de datos creará tres subconjuntos que se enfocan en tres exposiciones nutricionales y ambientales diferentes.</p> <p>Las rondas siguientes de recolección de datos incluirán una entrevista anual por teléfono, y la recolección de datos más profundo durante etapas críticas de desarrollo.</p>
Exposiciones de interés:	<p>condiciones del embarazo, periodo perinatal, salud de la madre, nutrición, estilo de vida, características de la familia y la casa, cuidado del niño, exposiciones ambientales, situación económica, demográficas.</p>
Resultados de interés:	<p>salud y desarrollo del niño, definido ampliamente. Áreas específicas serán seleccionadas según la evolución y desarrollo de la ciencia</p>

Administración:	<p>mientras se desarrolle el estudio.</p> <p>El estudio es una colaboración entre muchos grupos del estado de Francia, incluyendo el Instituto Nacional de Estudios Demográficos, el Instituto Nacional de Estadísticas y Estudios Económicos, el Instituto para el Control de Salud, el Instituto Nacional de Salud e Investigación Médica, el Ministerio de Salud, y otros. El estudio establecerá oficinas regionales para facilitar la capacitación de los empleados y la recolección de datos.</p>
Fortalezas y limitaciones:	<p>El estudio ELFE realizó un estudio piloto en 2007, lo que ayudó identificar problemas posibles en la implementación. Solo un 85% de los hospitales invitados aceptaron participar, lo que podría introducir un sesgo de selección en la muestra nacional. Los investigadores pensaron que la negativa de participar podría basarse en “una situación difícil de la salud y condiciones sociales” en dichas áreas. Un contexto de problemas sociales seguramente afectará la salud y desarrollo de los niños, y el estudio debe asegurarse de capturar a esta población en su muestra final.</p>

The Environment and Childhood Asthma Study (ECA)^{32,33}

País o región:	Oslo, Noruega
Duración del estudio:	La primera parte del estudio, ECA-1 empezó en 1992-1993 y siguió a los niños hasta cumplieron dos años. ECA-2 empezó en 2001 y terminó en 2003.
Tamaño de muestra:	ECA-1: 3754 niños ECA-2: 1215 niños de la cohorte original
Descripción del método de muestra:	<p>Niños sanos fueron reclutados a partir de 1 enero 1992 y hasta el 15 marzo 1993 en dos hospitales de Oslo. Los niños tenían que tener un peso al nacer de al menos 2.000 gramos, sin enfermedades graves que pudieran afectar la respiración y que no requirieran oxígeno adicional o asistencia respiratoria a las 6 horas de vida. Las familias debían tener suficiente comprensión del lenguaje y no tener planes de alejarse de Noruega. Todos los niños y las familias que cumplían estos criterios eran invitados a participar.</p> <p>Los investigadores decidieron seguir a una submuestra de la cohorte original diez años después del estudio original para determinar resultados a largo plazo que no pudieron ser identificados en el período de 2 años del estudio original. Estos niños (N = 1215) fueron seleccionados en base a su participación en uno de los dos sub-cohortes en el ECA-1: una sub-cohorte de función pulmonar normal, y una cohorte de casos y controles de los niños que sufrían de obstrucción bronquial. 84% (N = 1019) aceptaron participar en este seguimiento.</p>

Mediciones:	<p>cuestionarios, entrevistas. Muestras biológicas: sangre del cordón umbilical, pruebas de sangre. Examen físico: función pulmonar, test cutáneo, reversibilidad TVF, análisis de proteínas, espirometría, prueba de metacolina, óxido nítrico exhalado, toma de muestras de orina, prueba de esfuerzo. Muestras ambientales: polvo, ácaros</p>
Método de Recolección de Datos:	<p>El primer cuestionario fue completado justo después del nacimiento del niño mientras, la madre aún estaba en la sala de maternidad. Una muestra de sangre del cordón umbilical se tomo en este momento, y una sub-cohorte (N = 803) completo una prueba de función pulmonar de 2 a 7 días después del nacimiento. Cuestionarios de seguimiento se realizaron cada seis meses para todos los participantes en el estudio. Una segunda sub-cohorte (N = 306) fue desarrollada para la identificación de todos los niños con al menos dos episodios de obstrucción bronquial antes de su segundo cumpleaños. Sirvieron como controles 306 niños adicionales que nacieron cercanos en el tiempo a los 306 niños que tenían obstrucción bronquial. Esta sub-cohorte fue invitada a participar en la recolección de datos adicionales, incluyendo un examen clínico, una entrevista con los padres y pruebas biomédicas específicas tales como la reversibilidad, TVF de punción cutánea y análisis de proteínas. 215 de estos pares de casos y controles también participaron en una investigación ambiental, en la que los investigadores recolectaron muestras de polvo y muestras de ácaros, de la casa de la familia.</p> <p>La recolección de datos a los 10 años de seguimiento, de ECA-2, se llevó a cabo durante dos visitas al niño que fueron separadas 2-7 días de diferencia. Los niños participantes se sometieron a una serie de pruebas y exámenes, y los padres participaron en una entrevista estructurada. Los padres también trajeron muestras de polvo de sus hogares para ser analizadas.</p>
Exposiciones de interés:	<p>historia familiar de enfermedad atópica, situación socioeconómica, salud de la madre durante el embarazo, antecedentes de tabaquismo, mascotas en el hogar, cuidado diurno infantil, salud del niño, vacunas, exposición a polución y otros factores ambientales que podrían influir en las alergias.</p>
Resultados de interés:	<p>asma infantil, obstrucción bronquial recurrente o crónica, sibilancia.</p>
Administración:	<p>El estudio es una colaboración entre el Instituto Nacional de Salud Pública y el Departamento de Pediatría del Hospital de Ulleval.</p>
Fortalezas y limitaciones:	<p>no reportado por los autores.</p>

The Generation R Study^{34,35}

País o región: Rotterdam, Holanda

Duración del estudio:	El estudio sigue a los niños desde el embarazo y hasta que alcanzan la edad adulta.
Tamaño de muestra:	8.880 madres fueron reclutadas en el estudio durante el embarazo, sin embargo, se embargo se reclutaron más en el primer mes después del parto, y algunas mujeres se perdieron durante el seguimiento antes del nacimiento de su hijo, lo que resulto en una muestra final de 7.893 niños. Un sub-estudio, que se llama el Generación R In Focus, sigue más profundamente a 1.232 madres y sus hijos.
Descripción del método de muestra:	Con el fin de ser elegible para participar, las madres tenían que ser residentes en Rotterdam y tener una fecha probable de parto entre abril de 2002 y enero de 2006. Los investigadores trataron de reclutar en las primeras etapas del embarazo a tantos participantes como fuera posible, pero las mujeres podían inscribirse aún en control del 1er mes de su hijo. Las mujeres fueron contactadas durante su primera visita prenatal por las matronas y obstetras, e invitadas a participar en el estudio. Todas las mujeres que dieron su consentimiento informado fueron reclutadas en el estudio.
Mediciones:	medidas físicas, cuestionarios, muestras biológicas, observación de la conducta, ultrasonido, evaluación de inflamación de las vías respiratorias, transporte de bacterias, evaluación directa.
Método de Recolección de Datos:	Las madres debían completar cuatro cuestionarios durante el embarazo, así mismo se recogen los datos de las ecografías. Una vez que el niño nace, la recolección de datos se hizo aún más rigurosa, con cuestionarios enviados a los 2, 6, 12, 18, 24, 36 y 48 meses. Además, de una visita domiciliar realizada a la edad de 3 meses, se les pide a los niños que visiten los centros de salud a los 2, 3, 4, 5, 11, 14, 18, 24, 30, 36 y 45 meses. Se llevan a cabo sub-estudios adicionales en una submuestra seleccionada al azar.
Exposiciones de interés:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Biológicas: antropometría y presión arterial de los padres, características del crecimiento fetal y postnatal, factores endocrinos e inmunológicos, variantes genéticas / genome wide association screen. 2. Ambiental: alimentación materna e infantil, hábitos y estilo de vida de los padres, contaminación del aire, condiciones de vivienda. 3. Aspectos psicosociales: psicopatología de los padres, crianza, observación del hogar. 4. Sociales y demográficas: educación de los padres, situación laboral e ingreso familiar, estado civil de los padres, origen étnico.
Resultados de interés:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crecimiento y desarrollo físico: patrones de crecimiento fetal

	<p>y desarrollo de órganos, complicaciones del embarazo, patrones de crecimiento postnatal, obesidad, factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, factores de riesgo para diabetes tipo 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Desarrollo conductual y cognitivo: desarrollo del cerebro fetal y postnatal, dolor crónico, conducta, psicopatología, temperamento, cognición, desarrollo psicomotor, apego padre-hijo e interacción, reactividad al estrés, desarrollo moral. 3. Enfermedades de la infancia: enfermedades infecciosas, desarrollo del sistema inmunológico, asma, trastornos neurológicos paroxísticos. 4. Salud y cuidados de salud: calidad de vida, utilización servicios, eficacia de los programas de screening, desigualdades en salud.
Administración:	<p>El estudio es administrado por varios grupos de investigación del Centro Médico Erasmus, en colaboración con la Universidad Erasmus de Rotterdam y el Servicio de Salud Municipal, de Rotterdam. El estudio colabora abiertamente con los investigadores que estén interesados. La recogida de datos ha tenido lugar en dos centros de investigación, ocho centros de atención prenatal, tres hospitales y 16 centros de salud ubicados en el área de estudio.</p>
Fortalezas y limitaciones:	<p>Sin información.</p>

Growing Up in Australia: The Longitudinal Study of Australian Children (LCAS)^{36,37}

País o región:	<p>Todos los estados y territorios de Australia.</p>
Duración del estudio:	<p>Niños seguidos desde la edad 0-1 hasta 14-15, y una cohorte paralela desde la edad 4-5 hasta 18-19 (periodo de estudio de 14 años).</p>
Tamaño de muestra:	<p>~10.000, divididos igualmente en dos cohortes.</p>
Descripción del método de muestra:	<p>Los investigadores usaron el Health Insurance Commissioner's Medicare Database (base de datos del seguro de salud), que incluye información del 96% de recién nacidos entre el parto y 10 días de vida. Una muestra de 300 códigos postales a través de Australia fue seleccionado al azar, y luego los niños fueron seleccionados por su registro Medicare de entre aquellos códigos postales. Posteriormente, la muestra fue estratificada por el del tamaño estado, la ciudad y la población objetivo según código postal. El Health Insurance Commission mandó una carta a las familias seleccionadas, y las familias que declinaron participar, no fueron contactadas nuevamente para el estudio LCAS.</p>

Mediciones:	Entrevistas cara-a-cara, cuestionarios escritos, observación, evaluación directa, diarios, levantamiento de datos de bases administrativas.
Método de Recolección de Datos:	La recolección de datos fue dividida en olas (Ver Tabla)
Exposiciones de interés:	Demográficos, familiares, finanzas familiares, relaciones familiares, comportamientos de salud y factores de riesgo, estado de salud, ambiente educacional del hogar, vivienda, resultados de aprendizaje y cognición, empleo de los padres, estilos y capacidades para criar el hijo, padres viviendo separados del hijo, características de programas (jardines, colegio, sala cuna etc.), desarrollo socioemocional, capital social.
Resultados de interés:	Desarrollo emocional y del comportamiento, desarrollo del lenguaje, desarrollo cognitivo, disposición para aprender, salud, desarrollo motor y físico, competencia social.
Administración:	El Australian Institute of Family Studies tiene la responsabilidad de desarrollar y gestionar el estudio, y trabaja junto con ocho organizaciones principales de investigación en Australia. El Australian Institute of Family Studies es una agencia del gobierno cuya meta es realizar investigaciones y comunicar resultados a políticos, proveedores de servicios médicos, y la comunidad. Las ocho organizaciones incluyen universidades e institutos no-gubernamental.
Fortalezas y limitaciones:	<p>El estudio LSAC usa un diseño cross-secuencial, lo que significa que el estudio sigue a dos cohortes de niños a la misma vez. Los niños en el Cohorte K tuvieron entre 4-5 años cuando fueron reclutados; niños en el Cohorte B tuvieron entre 0-1 año. Este diseño permitió a los investigadores obtener resultados más rápidamente, así mismo los niños pueden ser comparados con otros niños de la misma edad en una fecha más temprana, que si las dos cohortes se siguieran desde el parto. Además, eventos nacionales que podrían afectar el desarrollo de una cohorte (e.g. cambios políticos, desastres naturales), quizás no afectan el desarrollo del otro grupo, lo que permite comparaciones entre las dos cohortes.</p> <p>Este estudio se propone seguir niños en la Cohorte K hasta que cumplan 18-19 años, y los niños en Cohorte B hasta que cumplan 14-15 años. El plazo de tiempo más corto puede aumentar la tasa de retención porque las familias solo están comprometidas a 14 años de seguimiento, en lugar de los 21 años en estudios tales como el National Children's Study.</p>

El LSAC recolecta datos de muchas fuentes, incluyendo el niño, los padres, profesores y cuidadores, observación del hogar y el barrio, y datos administrativos disponibles en el nivel nacional. Este diseño permite que el estudio obtenga una mirada más completa en los ambientes que afectan el desarrollo del niño. El estudio no recolecta muestras biológicas ni del ambiente; prefiere concentrarse en los factores sociales que afectan desarrollo.

Los participantes fueron reclutados después del nacimiento, por eso el estudio solo puede usar datos retrospectivos para evaluar condiciones del embarazo y su afecto en la salud y desarrollo del niño.

Tabla Growing Up in Australia

Ronda	Año	(N) Encuestados	Tasa de Respuesta *	Mediciones de Colección de Datos
1	2004	10,090	100%	Entrevista cara-a-cara con el cuidador principal (la persona que cuida principalmente por el hijo) Evaluación directa del niño Diarios completados por los padres Cuestionarios completados por los padres Observación por parte del encuestador Cuestionario completado por profesores o cuidadores
1.5	2005	7,167	71.0%	Cuestionario escrito completado por los padres
2	2006	9,070	89.9%	Entrevista cara-a-cara con el cuidador principal Cuestionario completado por profesores o cuidadores Diarios completados por los padres Entrevista con el niño (solo niños en la cohorte mayor)
2.5	2007	6,498	64.4%	Cuestionario escrito completado por los padres
3	2008	8,718	86.4%	Entrevista cara-a-cara con el cuidador principal (la persona que cuida principalmente por el hijo) Evaluación directas del niño Cuestionario completado por profesores o cuidadores Cuestionario escrito completado por cuidador no-principal Entrevista telefónica con el cuidador no-principal (si los padres son separados)
3.5	2009	5,984	59.3%	Cuestionario escrito completado por los padres

4	2010	Por determinar	Por determinar	Entrevista telefónica asistida-computacionalmente con el cuidador principal Evaluación directa del niño Entrevista telefónica con el cuidador no-principal (si los padres son separados) Cuestionario escrito completado por el cuidador no-principal (si los padres viven juntos) Cuestionario auto-completado en computador por el cuidador principal Diarios completados por los niños en la cohorte mayor
5	2011	Por determinar	Por determinar	Por determinar

*Porcentaje basado en el número total de participantes que se inscribieron en el estudio. Cambios en la tasa de respuesta reflejan familias perdidas en el seguimiento y las que eligieron desinscribirse del estudio desde la última oleada.

Growing Up in Scotland (GUS)³⁸

País o región:	Escocia
Duración del estudio:	En curso. El estudio consta de tres cohortes: Cohorte de Nacimiento 1 que comenzó en 2005-2006, la Cohorte de Niños que también se inició en 2005-2006, y la Cohorte de Nacimientos 2, que se inició en el 2011. Todos los grupos están siendo seguidos.
Tamaño de muestra:	<ul style="list-style-type: none"> • Cohorte de Nacimientos 1: ~ 5.000 niños • Cohorte de Niños: ~ 3.000 niños • Cohorte de Nacimientos 2: ~ 6.000 niños
Descripción del método de muestra:	Con el fin de generar una muestra aleatoria y representativa a nivel nacional, los investigadores dividieron el país en las unidades primarias de muestreo, y eligieron una muestra aleatoria de 130 unidades primarias. Dentro de las unidades seleccionadas, todos los niños elegibles entre las edades de 0-1 fueron invitados a participar, y 3 / 5 de los niños elegibles entre las edades de 2 a 3 años fueron invitados a participar. Los niños elegibles se identificaron a través de su Registro de Beneficios del Niño, un sistema de registro nacional que incluye a más del 97% de los niños escoceses.
Mediciones:	entrevistas, medidas antropométricas, cuestionarios completados por la madre y por la pareja de la Madre, vinculación de registros con datos de salud <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación directa: British Ability Scales, Condon Infant-Maternal Attachment, “How My Child Usually Acts” Temperament Scale, Communication and Symbolic Behaviour Scales, Strength and

	Difficulties Questionnaire, Depression, Anxiety and Stress Scales (padres)
Método de Recolección de Datos:	Los niños y sus familias fueron visitadas cada año durante los primeros cinco años de vida, después de lo cual las rondas de recolección de datos se hicieron menos frecuentes y se centraron en torno a las fases clave del desarrollo, como por ejemplo cuando el niño comenzó la escuela primaria o la escuela secundaria. Las visitas incluyen una entrevista con el cuidador principal del niño y en las últimas rondas se incluyó entrevistas con el niño mismo y la evaluación directa del niño, tanto física como cognitiva. La recolección de datos se llevó a cabo anualmente en 2005, 2006, 2007 y 2008, y todos los niños fueron seguidos. En 2009, sólo se recolectaron datos de los niños de la Cohorte de Nacimiento 1. En el 2010, los investigadores recopilaron nuevamente datos de la Cohorte de Nacimiento 1, y comenzaron a reclutar la Cohorte de Nacimiento 2.
Exposiciones y Resultados de interés:	Cuidado de niños, educación, apoyo social a los padres, salud, inclusión social, nutrición, transición a la educación preescolar, el barrio, comunidad, peso y talla del niño, redes de amistad, protección de los padres, demografía, situación socioeconómica, composición del hogar, características del embarazo de la madre y el nacimiento, lactancia materna, actitud hacia la crianza de los hijos, interacciones padre-hijo.
Administración:	El Gobierno de Escocia ordenó el estudio y proporciona los fondos necesarios para ello. El trabajo de campo, recopilación de datos, la gestión y el análisis están siendo realizados por el Centro Escocés para la Investigación Social, la Universidad de Edimburgo y el MRC Sociales y de Salud Pública de la Unidad de Ciencias de Glasgow.
Fortalezas y limitaciones:	Con el inicio de dos grupos al mismo tiempo -Cohorte de Nacimiento 1 y el Cohorte de Niños- el estudio GUS redujo la cantidad de tiempo que tendría que esperar antes de comparar los datos entre los niños en diferentes cohortes. Para el tercer año del estudio, los investigadores podrían comparar los datos a los tres años entre las dos cohortes. El uso de una muestra aleatoria, representativa a nivel nacional también da fuerza al estudio, y con el método de muestreo se elimina la posibilidad de sesgo de selección y el sesgo de participación que existe en los estudios que reclutan a todos los participantes dispuestos en las maternidades. Escocia está incluida en los estudios de cohortes británicas que se han llevado a cabo durante la mayor parte del siglo pasado, incluyendo el Millennium Cohort Study. Sin embargo, el deseo del gobierno de saber más acerca de su propia población es loable, y proporcionar una mayor potencia estadística para el análisis de niños escoceses que lo que puede ofrecer los estudios británicos.

Influences of Life-style Factors on the Immune System and the Development of Allergies in Childhood^{39,40}

País o región:	Las ciudades de Munich, Leipzig, Wesel y Bad Honnef, Alemania
Duración del estudio:	Del nacimiento hasta al menos 10 años. El estudio no tiene un sitio web en Inglés, y la mayoría de las investigaciones publicadas recientemente muestran datos de hasta 10 años.
Tamaño de muestra:	3.097 niños
Descripción del método de muestra:	fueron invitadas a participar las madres que asisten a los hospitales de maternidad de las cuatro ciudades participantes. Las mujeres tenían que dar a luz entre noviembre de 1997 y enero de 1999, y sus hijos tuvieron nacer a término y sanos para poder participar. Todas las mujeres elegibles fueron invitadas a participar.
Mediciones:	cuestionarios, diarios, exámenes físicos, muestras biológicas (sangre), evaluación de reacción alérgica.
Método de Recolección de Datos:	Se les pidió a los padres completar los cuestionarios al nacimiento, 6, 12, y 18 meses, y 2, 4 y 6 y 10 años. 71% de la muestra original completó el cuestionario de seguimiento a los 6 años de edad. Se tomaron muestras sanguíneas a los 2, 6 y 10 años. A los 2 y 10 años, se midieron los niveles de IgE del niño frente a un conjunto de alérgenos alimentarios comunes.
Exposiciones de interés:	prácticas de alimentación, características del niño, estilo de vida, factores ambientales, historia familiar de alergias, alergias a los alimentos
Resultados de interés:	Principales resultados: la inmunoglobulina E (IgE) que dependen de los síntomas alérgicos de enfermedades, incluyendo eczema, asma y rinitis alérgica
Administración:	El Grupo de Estudio LISA se compone de nueve diferentes organizaciones alemanas, entre ellas universidades, centros de investigación, institutos médicos y epidemiológicos, hospitales y departamentos de pediatría.
Fortalezas y limitaciones:	La limitación más clara de este estudio es la falta de un sitio web centralizado o una lista de publicaciones en Inglés que informe sobre los métodos de muestreo y los resultados hasta la fecha.

Jamaican 1986 Birth Cohort Study⁴¹

País o región:	Jamaica
Duración del estudio:	20 años, 1986-2006
Tamaño de muestra:	10.499 niños en la muestra original, 2.371 en el subconjunto de niños elegibles para seguimiento durante la adolescencia.
Descripción del método de muestra:	La meta del estudio era incluir a todos los niños nacidos en Jamaica durante septiembre y octubre de 1986. Las mujeres fueron entrevistadas inmediatamente después de dar a luz en un hospital o con la ayuda de matronas de la comunidad, dependiendo del lugar donde ocurría el nacimiento.
Mediciones:	<p>entrevistas, uso de registros nacionales (registros de salud, registros de vida), cuestionarios escritos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluación por autoreporte: Conners' Teacher Rating Scale, Child Behavior Checklist, Behaviour and Emotional rating Scale, Stress Index for parents of Adolescents. 2. Evaluación directa: WRAT Spelling test, Reading and Arithmetic, Peabody Picture Vocabulary Test, Ravens' Progressive Matrices. 3. Antropométricos: peso, talla, circunferencia de cadera y cintura, presión sanguínea, historial asmático. 4. Muestras biológicas: densidad mineral en los huesos, spirometría, nivel de glucosa en ayuno, nivel de insulina en ayuno, colesterol, triglicéridos, creatinina, hemoglobina, microalbúmina, cortisol en saliva.
Método de Recolección de Datos:	La entrevista inicial fue en el lugar donde el niño nació, e incluyó todos los casos conocidos en los cuales la madre consintió participar. Esta entrevista inicial sirvió para identificar a los participantes, y dar un profundo seguimiento entre las tres semanas y los seis meses después de que el niño nació. Una segunda entrevista en profundidad fue realizada en clínicas posnatales cuando los niños fueron llevados a visitas de control. Los niños que no acudieron a estos controles fueron visitados en sus casas por una matrona o una enfermera de salud pública. Tres rondas subsiguientes de recolección de datos se realizaron cuando el niño estuvo entre los 11-12 años, los 15-16 años y los 18-20 años y fueron limitados a subconjuntos de la muestra original, debido a problemas de financiamiento. Este subconjunto incluyó niños que iban a colegios pertenecientes a dos distritos parroquiales, los cuales estaban en la capital Kingston. El equipo de estudio visitó todos los colegios de

	<p>los distritos, momento en el cual los estudiantes nacidos en septiembre y octubre de 1986 fueron invitados a participar. En la tercera ronda de recolección de datos, se invitó a participar a los estudiantes que acudían a la University of the West Indies, asegurándose de que ellos habían nacido en los mismos meses de la cohorte original, más allá de que hubieran participado o no en las dos olas anteriores.</p>
	<p>Las tres olas de recolección de datos incluyeron cuestionarios para ser completados por los padres de los niños, y evaluaciones de los niños por parte de los padres y los profesores. Los participantes también completaron medidas de evaluación directa, y en los últimas dos olas se tomaron muestras médicas.</p>
<p>Exposiciones de interés:</p>	<p>exposición a violencia, demográficos de la familia, características de su comunidad, historia reproductiva de la madre, historia social de la familia, utilización de servicios de salud, trabajo de parto y alumbramiento, nutrición y alimentación, ejercicio, actividades de tiempo libre, inmunizaciones, consumo de alcohol, tabaco, cannabis u otras drogas ilícitas en la familia, trabajo de los padres, relaciones familiares.</p>
<p>Resultados de interés:</p>	<p>comportamiento, cognición, logros educacionales, obesidad, enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias, visión, habla, discapacidades, enfermedades crónicas o infecciosas, accidentes, lesiones, hospitalizaciones, uso de fármacos u otras terapias médicas, sexualidad, práctica religiosa, autoestima.</p>
<p>Administración:</p>	<p>Los investigadores principales del estudio fueron de la University of West Indies. Los recursos para el estudio fueron entregados por International Development Research Centre of Canada.</p>
<p>Fortalezas y limitaciones:</p>	<p>la carencia de recursos obligó a los investigadores a eliminar un seguimiento planeado cuando los niños tuvieran 6-7 años, y requirió también que los investigadores limitaran sus seguimientos subsiguientes a un subgrupo de la muestra original, que representó aproximadamente a un 20 por ciento de la muestra original. En vez de elegir a un subgrupo representativo, los investigadores limitaron su seguimiento a niños que vivían en la capital Kingston. Mientras esto hizo menos caro el seguimiento, falló en tomar en cuenta las exposiciones y resultados de los niños que vivían en lugares rurales o en otras ciudades, los cuales podrían haber sido extremadamente diferentes.</p> <p>En rondas posteriores de seguimiento, los investigadores tomaron varias muestras biológicas, las cuales a menudo no se consideran en estudios de cohorte sin muchos recursos. El uso de muestras médicas, dará una</p>

validez clínica que podría ayudar a los investigadores a un mejor entendimiento de los resultados de esta población.

Longitudinal Survey of Babies in the 21st Century^{42,43}

País o región:	Japón
Duración del estudio:	En marcha, empezó en 2001
Tamaño de muestra:	50,000 niños
Descripción del método de muestra:	Con el fin de capturar una muestra de la población objetivo –todos los bebés nacidos en el año 2001 en Japón—el estudio encuestó a todos los niños nacidos entre el 10 al 17 de enero de 2001, y 10 al 17 de julio de 2001. Los niños elegibles se identificaron a través de su registro de estadísticas vitales, y se los invitó a participar.
Mediciones:	cuestionarios auto-completados.
Método de Recolección de Datos:	Los cuestionarios fueron enviados por correo a la dirección que aparece en el registro civil del niño. La primera ronda de cuestionarios fue enviada seis meses después del nacimiento del niño (agosto de 2001 y febrero de 2002). El estudio se lleva a cabo anualmente, y la tasa de retención en el año 2007 fue del 78%.
Exposiciones y Resultados de interés:	cuidador principal, hogar, empleo (incluida la licencias por cuidado del niño), las horas de trabajo, distribución de las tareas del hogar y la crianza de los hijos por los padres, las condiciones de vivienda, consumo de tabaco de los padres, la crianza de los niños, las ventajas de tener el bebé, las desventajas de tener el bebé, preocupaciones e inquietudes sobre la crianza del niño, la lactancia materna, ingresos de los padres, gastos mensuales relacionados con el bebé, las visitas con los abuelos, la dieta del bebé, la hora de dormir, jugar, enfermedades y lesiones, accidentes, talla y peso, el empleo de los padres, clima emocional, hábitos alimenticios de los padres, el tiempo que se pasaba con el bebé.
Administración:	El estudio es realizado por el Ministerio de Salud, Trabajo y Bienestar. Se lleva a cabo como una encuesta nacional de estadística.
Fortalezas y limitaciones:	Debido a que la demanda de participaciones baja, el estudio ha mantenido una tasa de retención muy alta. Sin embargo, el estudio recoge solamente datos de cuestionario de autoreporte, y por lo

tanto no se puede evaluar el efecto del medio ambiente o la genética en los resultados, y no se pueden evaluar los resultados biológicos tampoco.

Mater-University of Queensland Study of Pregnancy^{44,45}

País o región:	Queensland, Australia
Duración del estudio:	Empezó en 1981 y continua hoy en día
Tamaño de muestra:	7,223 madres y sus hijos
Descripción del método de muestra:	<p>fueron elegibles para participar, todas las mujeres embarazadas que acuden a una cita prenatal en el hospital público asociado con el estudio. El estudio pretendía ponerse en contacto con todas las mujeres durante el primer trimestre, pero también se les pidió participar a las mujeres que llegaron en su segundo o tercer trimestre. Se les pidió a las mujeres durante su visita prenatal que completaran un cuestionario; 99% de las mujeres invitadas a participar completaron el cuestionario inicial. Con el fin de seguir participando, las mujeres tenían que dar a luz a un único hijo/a en el mismo hospital del estudio (N = 7.223). Las mujeres que experimentaron abortos involuntarios, dieron a luz en otros hospitales o habían tenido partos múltiples, fueron excluidas de las siguientes rondas de recolección de datos. La muestra resultante se considerara representativa de pacientes obstétricas del sistema público de salud, pero no de las pacientes obstétricas que asisten a hospitales privados.</p>
Mediciones:	cuestionarios, evaluación directa, medidas antropométricas.
Método de Recolección de Datos:	<p>La recolección de datos se inició con las madres que fueron entrevistadas durante su primera visita prenatal. El seguimiento de la madre y el niño ocurrió en las edades de 6 meses, 5, 14, 21, 27 y 30 años. Algunas rondas de recolección de datos se centran principalmente en el desarrollo y la salud infantil, mientras que otros se centran en la madre. La tasa de retención a los 14 años de seguimiento fue de 72% para la realización de los cuestionarios escritos, pero sólo del 53% para las evaluaciones directas.</p>
Exposiciones y Resultados de interés:	<p>demografía materna, estilo de vida materna, la salud mental materna, las prácticas de crianza y las actitudes de la madre, la salud materna, los resultados del embarazo, la salud mental de los niños, sociodemográficos, estilo de vida, la salud física y antropometría de la madre y del niño.</p>

Administración:	El estudio original fue diseñado por un grupo de investigadores que representan los campos de la obstetricia clínica y la sociología. Si bien las distintas disciplinas llevaron a desacuerdos iniciales sobre los objetivos del estudio, sus distintos orígenes condujeron a la creación de un estudio multidisciplinario que analiza los factores clínicos y sociológicos de la madre y del desarrollo del niño.
Fortalezas y limitaciones:	<p>Uno de los puntos fuertes del estudio MUSP es el uso de medidas repetidas a lo largo del estudio. Esto permite a los investigadores comparar las respuestas de la madre y el niño a través del tiempo y notar cambios. El estudio es el único en que continúa involucrando a la madre a través del tiempo. Aunque la mayoría de los estudios tienden a centrar su recopilación de datos sobre el niño cuando él o ella es mayor y más independiente, el estudio MUSP trata a la madre como participante de pleno derecho, y ha proporcionado información valiosa sobre el desarrollo físico y mental de las mujeres a lo largo de la vida.</p> <p>La administración de este estudio está influida por la naturaleza un tanto esporádica del seguimiento. Aunque la integración de investigadores de diferentes campos ayudó a diseñar un estudio multidisciplinario, no ha habido una administración central dedicada a la supervisión del estudio de principio a fin. Todos los investigadores principales tienen trabajo a tiempo parcial en el estudio, y muchos van y vienen (los obstetras, por ejemplo) cuando el estudio ya no incluye temas directamente relacionados con su especialidad.</p>

The Millennium Cohort Study^{46,47,48}

País o región:	El Reino Unido: Inglaterra, Escocia, Gales, Irlanda del Norte
Duración del estudio:	En curso. El reclutamiento se llevó a cabo inicialmente del 2000-2001, y la siguiente ronda de recolección de datos está prevista para el 2012. El estudio tiene la intención de seguir a los participantes hasta la edad adulta.
Tamaño de muestra:	Aproximadamente 19.000 niños; fluctúa anualmente dependiente de la tasa de respuesta.
Descripción del método de muestra:	se identificó los distritos electorales en el Reino Unido, a partir de lo cual se elaboró una muestra aleatoria. Los investigadores intencionalmente sobre representaron: 1) distritos electorales con grandes poblaciones de minorías étnicas 2) barrios con mayor población en desventaja económica, y 3) todos los barrios en Escocia, Gales e Irlanda del Norte. Además, se invitó a participar a

todos los niños registrados como beneficiarios de ayuda social por hijo, viviendo dentro de las zonas de la muestra cuyo cumpleaños coincidiera con los criterios de inclusión. Esto significa que los investigadores no podían garantizar una sobrerrepresentación real de las minorías o los niños desfavorecidos, solo de los barrios. Se contactó directamente al destinatario de beneficio social por hijo, por lo general la madre del niño, y se les invitó a participar del estudio.

Los criterios de inclusión son: estar vivo y viviendo en el Reino Unido a la edad de nueve meses y ser elegible para recibir el Beneficio por Hijo. Estos criterios incluyen los niños que viven en los refugios de mujeres, hoteles, hospitales y prisiones. Los participantes en Inglaterra y Gales tuvieron que haber nacido entre el 1 de septiembre 2000 y 31 de agosto de 2001. Esto permitió a los investigadores crear una cohorte de año escolar. Los participantes en Escocia e Irlanda del Norte tuvieron que haber nacido entre el 22 de noviembre 2000 y 11 de enero de 2002. Los niños que habían establecido su residencia en el Reino Unido antes de los 9 meses de edad también fueron incluidos, con independencia de si habían nacido en el Reino Unido o no. Después del contacto inicial, el único criterio para continuar en el seguimiento fue que el niño siguiera viviendo en el Reino Unido.

Mediciones:

Entrevistas a los padres ayudadas por computador y a los hijos más tarde, entrevistas basadas en autoreporte ayudadas por computador, evaluación cognitiva, medidas físicas, vinculación con el conjuntos de datos nacionales y encuestas a los profesores.

Método de Recolección de Datos:

La primera ronda de recogida de datos tuvo lugar cuando el niño tenía 9 meses de edad. Las rondas subsecuentes de recolección de datos se produjeron cuando el niño tenía 3, 5, y 7 años de edad. La próxima ronda de recopilación de datos tendrá lugar en el 2012, cuando los niños tengan 11 años de edad. En la cuarta ronda de recopilación de datos, que tuvo lugar en el 2008, la tasa de respuesta global fue del 72,0%. Los investigadores utilizaron entrevistas y cuestionarios para obtener información de la madre del niño, padre y maestro, y desde el propio niño en las siguientes rondas de recolección de datos. Los niños fueron evaluados también directamente a través de medidas antropométricas y evaluaciones directas de sus habilidades de lenguaje y matemáticas.

Exposiciones y Resultados de interés:

La participación del padre en la vida del niño, la etnia y el idioma, mono-paternidad, el embarazo, el parto y el alumbramiento, la salud y desarrollo del bebé, cuidado de los niños, abuelos, amigos y apoyo social, la salud de los padres, el empleo y la educación, ingresos, vivienda y características del área local, los intereses, el tiempo que los padres pasan con el niño, redes sociales, el compromiso cívico,

Administración:	<p>instalaciones y servicios comunitarios, la relación con el padre / pareja, las relaciones anteriores, las tareas domésticas, embarazos anteriores de la madre, la salud mental (padres y niño) actitudes de los padres hacia las relaciones, la paternidad, el trabajo .</p> <p>El papel de investigador principal es compartido por tres instituciones: el Centro de Estudios longitudinales en el Instituto para la Educación, el Departamento de Epidemiología Comunitaria y Salud Pública y el Instituto de Salud Infantil del University College de Londres, y el Departamento de Psicología de la Universidad de Londres. El trabajo de campo se lleva a cabo por el Centro Nacional de Investigación Social, que también estuvo encargado de los trabajos de campo de los estudios de cohorte británico de 1958 y 1970.</p>
Fortalezas y limitaciones:	<p>A diferencia de las muestras de los estudios de cohorte británicos anteriores, el MCS sobre-representa a las comunidades más desfavorecidas y a las comunidades con grandes poblaciones de minorías étnicas. Esto le dará al estudio de una mayor capacidad para analizar los factores que afectan la salud y el desarrollo de estas comunidades.</p> <p>Durante las entrevistas, se les pide a los padres que presenten el Registro Personal de Salud de su hijo, un documento que registra la salud, crecimiento y desarrollo desde el nacimiento. Este documento puede ser utilizado por las madres para asegurarse que están correctamente respondiendo a las preguntas sobre la talla o el peso de su hijo. En un sub-estudio, los investigadores encontraron que el 93% de las madres tenía este documento durante la entrevista, y el 88% de estas mujeres los utilizaba para determinar el peso de sus hijos. Este estudio sugiere que el uso de una técnica similar en Chile, que también utilice el cuaderno de salud infantil, podría ser una opción viable para recolectar información de salud.</p>

National Children's Study (NCS)^{49,50,51}

País o región:	105 zonas geográficas que representan a todos los Estados Unidos de Norteamérica.
Duración del estudio:	21 años: mujeres inscritas antes del embarazo o durante el embarazo, y seguimiento de los niños hasta los 21 años.
Tamaño de muestra:	~100,000 niños, en el 2011 se ha aprobado aumentar a 250,000 niños
Descripción del método de muestra:	El diseño del estudio considera una muestra proporcional, sin sobre muestreo de grupos minoritarios. Debido a que el tamaño total de la muestra es de 100.000, el tamaño de los grupos más pequeños es lo

suficientemente grande como para proporcionar estimaciones confiables.

El muestreo se realiza mediante un proceso de 4 etapas. En primer lugar, el estudio divide el país en Unidades Primarias de Muestreo (UPM). Una UPM puede ser un condado o grupo de municipios que se estima tengan al menos 2.000 nacimientos durante el período de reclutamiento del estudio. Se identificaron 13 UPM en las que en total había más de 120.000 nacimientos en el último censo, y por lo tanto podían ser incluidas automáticamente en la muestra. Los restantes 3.141 UPM se dividen en estratos de igual tamaño en base al Censo de 1990. Se tomaron muestras en 92 UPM seleccionadas al azar y estratificadas por estatus socio demográfico, promedio de nacimientos anuales, porcentaje de bajo peso al nacer y minorías étnicas.

En segundo lugar, cada UPM se divide en segmentos de muestra. Los segmentos fueron determinados en base a la zona geográfica, la demografía y las subpoblaciones socioeconómicas. Se seleccionan 10-15 segmentos por UPM. El objetivo es asegurarse la representación proporcional, no el sobre muestreo de las sub poblaciones. Esto se hace por bloques del censo o grupos de bloques.

En tercer lugar, todos los hogares dentro de los segmentos escogidos son tamizados para hallar las mujeres que están embarazadas o que podrían quedar embarazadas. Las mujeres que están embarazadas o que tienen una alta probabilidad de quedar embarazada son enroladas en el estudio. Las mujeres con una probabilidad moderada o baja de quedar embarazada son monitoreadas por si cambian su estado. Las mujeres que están en el primer trimestre de embarazo inmediatamente comenzarán a proporcionar datos a los investigadores, mientras que aquellas con una alta probabilidad de embarazarse pueden ser inscritas en la cohorte preconcepcional y ser seguidas durante cuatro ciclos menstruales.

Cada una de las 110 UPM tendrá que reclutar aproximadamente 1.000 nacidos vivos (= 250 nacimientos por año) para lograr el tamaño deseado de la muestra y para mantener la representación nacional. Treinta y siete de estas UPM sirven como centros de vanguardia, en un estudio preliminar piloto, diseñado para evaluar los costos, la viabilidad y la metodología antes de que comenzara el estudio definitivo.

Mediciones:

muestras biológicas, ambientales, observación directa, evaluación directa, registros médicos, entrevistas cara a cara, entrevistas autoadministradas con apoyo de computador, cuestionarios, diarios, entrevistas telefónicas, instrumentos estandarizados para evaluar a los niños, y datos disponibles a nivel nacional (ej. datos del censo)

Muestras biológicas:

Madre: sangre, orina, saliva, fluidos vaginales, pelo, leche materna.

Niño: sangre de cordón, muestras de cordón, punción de talón, orina, pelo, saliva, sangre.

Padre: sangre, orina, pelo saliva.

Muestras ambientales: aire interior, polvo de la casa, agua potable, suelo.

Observación directa: evaluación visual de la casa y el vecindario, observación del desarrollo social.

Evaluación directa del niño: ecografía fetal, presión arterial, antropometría, dismorfología y examen neurológico, fotografías digitales de la cara y las anomalías, y examen dermatológico.

Evaluación directa de la madre: ecografía fetal, presión arterial, antropometría.

Instrumentos estandarizados: Bayley III Scales of Development, Modified Checklist for Autism in Toddlers, Brief Infant-Toddler Social and Emotional Assessment, Strengths and Difficulties Questionnaire, Preschool Age Psychiatric Assessments, National Institute of Mental Health Diagnostic Interview Schedule for Children, Rothbart Infant Behavior Questionnaire Revised

Método de Recolección de Datos:

La recolección de datos se lleva a cabo en el domicilio del participante, así como en las clínicas locales. La recolección de datos ocurre a las 16-17 semanas, 22-24 semanas, 28-30 semanas, y 36 semanas de gestación, luego en el nacimiento, a los tres, seis, nueve, doce, dieciocho y veinticuatro meses. La recopilación de datos específicos no está completamente planeada aún para después de los 24 meses, con el objeto de permitir la flexibilidad frente al desarrollo de nuevos métodos, herramientas y teorías sobre la mejor manera de recoger los datos deseados.

Exposiciones de interés:

Del medio ambiente: aire interior, polvo doméstico, agua potable, suelo, evaluación visual, estudio de ruido, aire de la comunidad, muestras de agua al aire libre, y sistemas de agua comunitarios.

Física: vivienda, características del vecindario.

Químicas: Pesticidas, folatos, metales pesados.

Psicosocial: procesos familiares, salud mental materna, estrés psicosocial, conductas de salud, características del cuidado infantil.

Biológica: alérgenos, marcadores de infección/inflamación, metabolismo de la glucosa materna, marcadores endocrinos, historia clínica los padres.

Genética: perfiles de expresión genética, perfiles epigenéticos, interacciones genes-ambiente.

Resultados de interés:	resultados del embarazo: parto prematuro, malformaciones congénitas. Resultados del desarrollo neurológico y del comportamiento: autismo, problemas de aprendizaje, esquizofrenia, problemas de conducta. Salud infantil y resultados del desarrollo: traumatismo craneoencefálico, lesiones que requieren hospitalización, asma, obesidad y crecimiento, y accidentes. Desarrollo de la salud reproductiva: inicio de la pubertad.
Administración:	El Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano (NICHD) es el responsable del diseño y la conducción del estudio, así como de la adjudicación de contratos a centros locales ejecutores. Estos centros (N = 35-40) son responsables de facilitar la recopilación de datos a nivel local. La administración central del estudio ha considerado que la recolección de datos por distintas agencias locales, puede maximizar la participación de científicos e investigadores, pero se corre el riesgo de falta de control en la recolección de datos.
Fortalezas y limitaciones:	<p>El estudio de vanguardia comenzó en el 2009, y determinó que el método de muestreo de hogares descrito anteriormente no lograría reclutar los 100.000 participantes en el período de 4 años. Mientras que los que diseñaron el estudio preveían inscribir a 1 mujer por cada 40 mujeres contactadas, la experiencia los centros de vanguardia es que este número podría estar más cerca de 1 en 163 mujeres. El plan de muestreo de hogares involucra mucho tiempo y dinero, y el comité coordinador del estudio está estudiando otros métodos de muestreo, como el uso de proveedores locales de salud o en los sitios de atención prenatal.</p> <p>Mientras que el muestreo de hogares lleva tiempo y muchos recursos, tiene la ventaja de reclutar a mujeres antes de quedar embarazadas, lo que permite a los investigadores recopilar datos preconceptionales y exposiciones tempranas del embarazo que no podrían ser recogidas si las mujeres fueran reclutadas únicamente en los sitios de atención prenatal. Ningún otro estudio ha examinado el período previo a la concepción, lo que significa que este método de muestreo permite al NCS contribuir a investigación nueva e importante en el campo del desarrollo infantil temprano.</p> <p>La descentralización de la recolección de datos puede poner en peligro la integridad del conjunto de datos nacionales. Debido a que varios centros de estudio son responsables de facilitar la recopilación de datos, en lugar de un único centro nacional, es necesario conocer los riesgos de la recopilación de datos que no están en un formato único y estandarizado. Datos que no están estandarizados, no se pueden utilizar, lo que puede llevar a perder mucha información.</p> <p>El período de estudio de 21 años es a la vez la fuerza y el desafío del</p>

NCS. Ya que los niños serán seguidos durante 21 años, esto dará datos de sobra para trabajar, y puede proporcionar información importante que estudios de cohorte con seguimientos de corto plazo no podrían dar. Sin embargo, el período de seguimiento, puede dar lugar a mayores tasas de deserción, lo que puede introducir un sesgos.

El NCS se diferencia de otros estudios de cohorte nacional en la amplitud de exposiciones y resultados a analizar. Pocos otros estudios han tomado tan extensas muestras biológicas y ambientales, y ningún otro estudio ha tratado de iniciar un estudio de cohorte antes de la concepción.

La decisión del estudio de usar 7 Centros de Vanguardia como un estudio piloto es muy positiva. El estudio de vanguardia se ha usado para evaluar el costo, la viabilidad y metodología del diseño del estudio, y los investigadores determinaron que las dimensiones del diseño del estudio requerían un ajuste. El estudio de vanguardia permitió a los investigadores aceptar la insuficiencia de sus métodos de muestreo y hacer ajustes antes comenzar el reclutamiento oficial.

El Panel de Revisión que evaluó el estudio ha señalado que el plan de investigación no da una explicación robusta para la elección de la esquizofrenia como una de sus resultados del desarrollo neurológico. Como señala el estudio, la esquizofrenia a menudo no se manifiesta sino hasta después de que los niños hayan completado el período de estudios, por lo que es difícil de seguir. Además, varios trastornos psicosociales no afectan a los niños entre las edades de 0 a 21 (por ejemplo, trastornos de la alimentación), y se deben considerar la búsqueda en estos resultados en lugar de la esquizofrenia.

National Longitudinal Survey of Youth: Child Supplement^{52,53,54}

País o región:	Estados Unidos
Duración del estudio:	Este estudio es una continuación de la Encuesta Longitudinal Nacional de Juventud 1979 (NLSY79), que siguió a una muestra de hombres y mujeres jóvenes a partir de 1979. El complemento infantil comenzó con el seguimiento de los hijos de las mujeres participantes en el año 1986, y sigue encuestando rutinariamente esta nueva generación de participantes.
Tamaño de muestra:	7,467 niños
Descripción del método de muestra:	Se invitó a participar a todos los niños nacidos de mujeres participantes en la NLSY79. La encuesta original NLSY79, sigue una muestra nacional representativa de 12.686 estadounidenses que nacieron entre 1957 y 1964. Esta primera muestra fue reclutada a través

	<p>de una lista de unidades de vivienda en zonas geográficas específicas de los Estados Unidos. El personal del estudio realizó entrevistas de selección a una muestra aleatoria de las unidades de vivienda, y de estas entrevistas identificaron a individuos cuyas fechas de nacimiento cumplían con los criterios del estudio. Las personas elegibles fueron contactadas y se les pidió completar una entrevista, todos los que completaron la entrevista en el año 1979 se consideran miembros de la cohorte original.</p> <p>Debido a que el estudio no comenzó a dar seguimiento a los niños de la cohorte original sino hasta 1986, muchos niños entraron al estudio después de su nacimiento. La tabla abajo se describen los niños que participaron en el estudio de 1986-2002.</p>
Mediciones:	<p>Tipos de medidas utilizadas: cuestionarios auto-administrados, con ayuda del ordenador personal, entrevistas telefónicas, observación, entrevistas de papel y lápiz.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación directa: Parts of the Body, Memory for Locations, McCarthy Verbal Memory Subscale, What I Am Like, WISC-R Digit Span Subscale, PIAT Math and Reading, PPVT-R, The HOME, How My Child Usually Acts, Motor & Social Development, Behavior Problems Index. <p>El tipo de medidas utilizadas varían de año en año, sobre todo si hay los fondos y la tecnología disponible.</p>
Método de Recolección de Datos:	<p>El estudio recoge datos a partir de dos sub-cohortes: los niños que son menores de quince años durante la recogida de la encuesta, y los niños que tienen más de quince años. Los datos se recogen cada dos años, y los temas y la forma de recopilación de datos varían de año en año. En todas las rondas se incluye algún tipo de entrevista directa o cuestionario al niño o la madre del niño (dependiendo de la edad del niño). Estas entrevistas o cuestionarios se suelen acompañar de una evaluación directa del desarrollo cognitivo, socio-emocional y fisiológico del niño.</p>
Exposiciones y Resultados de interés:	<p>demográficas, antecedentes familiares, antecedentes de salud prenatal y postnatal, la salud infantil, ambiente del hogar, desarrollo cognitivo, motor, social y emocional del niño, experiencias educativas, pre-adolescencia y diez comportamientos y actitudes, encuesta de adultos jóvenes, amigos, trabajo, actitudes, compañeros, conducta antisocial, conflictos padre-hijo, experiencia laboral, fertilidad, relaciones interpersonales, participación en actividades delictuales, consumo de drogas, acceso a computadoras, actividades de voluntariado, expectativas del futuro.</p>
Administración:	<p>El estudio original y las encuestas de complemento infantil</p>

Fortalezas y limitaciones:

NLSY97 son administrados por la Oficina de Estadísticas Laborales (BLS), ubicadas en el Departamento de Trabajo de EE.UU. Esta oficina se encarga de recopilar, analizar y difundir los datos.

Una de las grandes fortalezas de este estudio es que existen datos preconceptionales para todos los niños en seguimiento. Si bien muchos estudios, como el National Children's Study intentan recoger datos sobre el período de preconcepción, las limitaciones de tiempo y recursos hacen muy difícil recoger grandes cantidades de datos de mujeres que finalmente no quedan embarazadas. Este diseño de estudio proporciona una cantidad significativa de información sobre el entorno familiar del niño que suelen no estar disponibles.

Debido a que el estudio es administrado centralmente por la Oficina de Estadísticas Laborales, es poco probable que la calidad y uniformidad de los datos sea un problema. Además, el BLS es capaz de llegar a todos los niños en los Estados Unidos, y tanto la muestra inicial, como la muestra infantil complementaria son geográficamente representativas.

El BLS no es una institución de investigación, lo que se evidencia en la falta de hipótesis, o que las variables dependientes del estudio se centran en mundo laboral. En lugar de analizar los datos para determinar las relaciones existentes, el objetivo principal del BLS no es más que difundir sus hallazgos. Afortunadamente, los investigadores han utilizado el conjunto de datos para sacar conclusiones sobre relaciones entre las variables estudiadas.

Tabla National Longitudinal Survey of Youth: Child Supplement

Muestra	1986	1988	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002
Entrevistas	4,971	6,266	5,803	6,509	7,089	7,103	7,067	6,417	7,467
Completadas									
Por Edad									
Nacimiento-9 años	4,676	5,380	4,508	4,430	4,154	3,480	2,978	1,915	1,621
10 a 14 años	294	851	1,158	1,700	1,955	1,951	1,996	1,477	1,608
15 años y mayor	1	35	137	379	980	1,672	2,143	3,025	4,238

Northern Finland 1986 Birth Cohort^{55,56,57,58}

País o región:	Las provincias de Laponia y Oulu, Finlandia
Duración del estudio:	Desde el nacimiento hasta los 16 años.
Tamaño de muestra:	9.216 nacidos vivos

Descripción del método de muestra:	Todos los centros de salud materna en las provincias Laponia y Oulu participaron en el reclutamiento de mujeres embarazadas. Los investigadores invitaron a participar a todas las mujeres de ascendencia europea que asistían a consultas prenatales en cualquiera de estos centros de salud materna y que tenían menos de 25 semanas de gestación y una fecha probable de parto entre el 01 de julio 1985 y 30 de junio de 1986. Se excluía a mujeres que experimentaron un aborto involuntario antes de la semana 24, se mudarían fuera del área de estudio o tendrían un parto múltiple. 99% de las madres elegibles participaron en el estudio.
Mediciones:	cuestionarios, uso de registros de salud, uso de los datos de población. Evaluación física: prueba de diabetes materna, antropometría, presión arterial, muestras de sangre, mediciones de colesterol y glucosa.
Método de Recolección de Datos:	Los datos fueron recolectados durante el embarazo de la madre y el nacimiento, 6-12 meses, 7-8 años y 15-16 años. Desde el embarazo hasta 6-12 meses de seguimiento, se tomaron una serie de medidas biológicas y físicas en los centros de salud donde la madre recibía atención habitual. Además las madres llenaron cuestionarios sobre su salud y la salud de sus hijos. En las dos rondas de seguimiento, los datos se recogieron mediante un cuestionario postal. 74% de la cohorte original participó en el seguimiento de 15-16 años de edad del niño.
Exposiciones de interés:	sexo, edad gestacional, talla materna, índice de masa corporal, paridad, peso, otros hijos con bajo peso de nacer, edad materna, tabaquismo, trastornos hipertensivos, estado civil, educación materna. Ubicación geográfica, capacidad financiera del área donde vivían.
Resultados de interés:	resultados del parto, actividad física, comportamiento sedentario, habilidades sociales, desarrollo infantil, salud infantil.
Administración:	El líder del estudio es profesor en el Imperial College de Londres y la Universidad de Oulu. El investigador principal es un profesor de la Universidad de Oulu.
Fortalezas y limitaciones:	El estudio recoge el 99% de los nacimientos que ocurrieron dentro de los límites geográficos y temporales de la investigación. Esto asegura que la cohorte es representativa de la población de las dos provincias participantes. El uso de varias mediciones directas, biológicas y físicas, puede permitir el análisis directo de varias hipótesis. Los dos seguimientos a los 7-8 años y 15-16 años sirven para determinar cómo las exposiciones en la infancia influyen en los resultados de la vida adulta, pero las grandes lagunas en el tiempo entre cada ronda de

recolección de datos, hacen que sea imposible determinar el momento de tales efectos, ello también por los sesgos de memoria.

The Norwegian Mother and Child Cohort Study (MoBa)^{59,60}

País o región:	Noruega
Duración del estudio:	Las mujeres embarazadas son reclutadas antes de la semana 17 del embarazo, y los niños serán seguidos hasta la edad adulta.
Tamaño de muestra:	~100,000 embarazos
Descripción del método de muestra:	Todas las mujeres embarazadas que dieron a luz en Noruega entre 1999 y 2008 fueron invitadas a participar. Las mujeres embarazadas fueron identificadas en las 52 unidades de maternidad del país. La información de contacto de las mujeres que tenían citas a ultrasonido programadas fue enviada al Instituto Noruego de Salud Pública, y al Registro Médico de Nacimientos. Esta información contenía el nombre de la mujer, su dirección, su número de documento nacional de identidad, y la fecha de su cita. Una invitación a participar en el estudio se envió a todas las mujeres a la dirección indicada. Si la mujer estaba de acuerdo en participar, el estudio se ponía en contacto directo con ella en su cita de ultrasonido.
Mediciones:	Muestras biológicas de la madre, padre e hijo (sangre y orina), los registros de salud, cuestionarios escritos, y vinculación de datos con los registros nacionales.
Método de Recolección de Datos:	La línea temporal de recolección de datos para el estudio de MoBa es especialmente rigurosa en los dos primeros años de vida del niño. Las madres deben completar tres rondas de recolección de datos antes de dar a luz, a las 15, 22 y 30 semanas de gestación. Esto incluye cuestionarios escritos y muestras de sangre y orina de la madre. En el nacimiento se recogen muestras biológicas adicionales: sangre de cordón umbilical del niño y otra muestra de sangre de la madre. La recopilación de datos adicionales en forma de cuestionarios escritos se recoge cuando el niño tiene 6 y 18 meses. Posteriormente la recopilación de datos es menos frecuente, ella ocurre a los 3, 5, 7 y 8 años hasta ahora. En su mayor parte, los datos son recogidos a través de cuestionarios escritos completado por la madre del niño. Debido a que la muestra incluye a los niños nacidos durante un período de 10 años, no todos los niños participaron en cada ola de recogida de datos. Por ejemplo, el cuestionario de 5 años y el cuestionario de 8 años se implementó por primera vez en el 2010, por lo que los niños que cumplieron 5 años de edad o de 8 años de edad antes de 2010 no

	<p>tienen datos disponibles para estos intervalos.</p> <p>La tasa de respuesta inicial fue alta, el 92% de la muestra completaron los tres cuestionarios que correspondían al período de gestación. Sin embargo, la tasa de respuesta se redujo a 87% para el cuestionario de 6 meses, y al 77% en el cuestionario de 18 meses.</p>
<p>Exposiciones de interés:</p>	<p>Toxinas, infecciones, factores de la dieta, estrés laboral, factores genéticos, estilo de vida, exposiciones ocupacionales, uso de los servicios de salud, abuso de sustancias, factores socioeconómicos, factores químicos y físicos en el medio ambiente</p>
<p>Resultados de interés:</p>	<p>Los resultados de interés en el estudio de MoBa tienen un enfoque biológico, en lugar de un enfoque de desarrollo. Los dos resultados principales que se barajan son los resultados adversos del embarazo, y enfermedades que afectan a la madre o el niño. Resultados adversos del embarazo incluyen dolor pélvico, malformaciones congénitas, muerte fetal y parto prematuro. Enfermedades de interés incluyen cánceres, diabetes, asma, alergias, reumatismo, depresión y cáncer de mama.</p>
<p>Administración:</p>	<p>El estudio está siendo realizado por el Instituto Noruego de Salud Pública (INSP). El INSP alberga el Registro Médico de Nacimientos, y es responsable de todos los aspectos técnicos, administrativos y financieros del proyecto. El estudio emplea a técnicos de laboratorio y matronas de los principales hospitales participantes para ayudar con la recolección de datos.</p>
<p>Fortalezas y limitaciones:</p>	<p>El tamaño de la muestra del estudio MoBa le dará un gran poder estadístico, y puede capturar un segmento lo suficientemente grande de minorías para realizar análisis significativos. El tamaño de la muestra también mejorará la capacidad de los investigadores para estudiar enfermedades relativamente raras o resultados que no serían bien representadas en una muestra más pequeña. El estudio MoBa se aprovecha de cohortes más pequeñas dentro de la muestra, tales como los que están expuestos a las toxinas específicas, y llevará a cabo una variedad de sub-estudios más detallados de estas poblaciones.</p> <p>El estudio MoBa no extrae una muestra aleatoria de la población, sino que invita a todas las mujeres embarazadas en el país a participar. Si bien este enfoque del estudio ayudó a alcanzar su meta de 100.000 participantes, corre el riesgo de la incorporación de un sesgo en la población estudiada. Los propios investigadores señalan que podrían existir "variación sistemática asociado con la voluntad de participar", lo que podría sesgar los resultados.</p>

Pacific Island Families Study^{61,62,63}

País o región:	South Auckland, Nueva Zelanda
Duración del estudio:	En curso. Los niños fueron reclutados al nacer en el año 2000 y la última ronda de recolección de datos tuvo lugar en el 2011.
Tamaño de muestra:	1,398 niños
Descripción del método de muestra:	La muestra fue tomada de los niños que nacieron en el Hospital Middlemore en el sur de Auckland entre el 15 de marzo 2000 y 17 de diciembre de 2000. Los niños elegibles tenían al menos un padre que era de origen étnico Pacífico, y eran residentes permanentes de Nueva Zelanda; todos los niños que cumplían estos requisitos fueron invitados a participar. Cuando la madre dio a luz, los trabajadores de campo le pidieron permiso de visitar a la familia 4-6 semanas más tarde, momento en el que las madres y los niños fueron reclutados para el estudio. La tasa de respuesta fue del 93% de las madres elegibles. La tasa de retención en la visita a los 6 años fue del 72%.
Mediciones:	entrevistas con los padres y el niño, evaluación directa, medidas físicas, antropométricas, vinculación de registros, cuestionarios completados por los maestros, mapas SIG.
Método de Recolección de Datos:	La recopilación de datos tuvo lugar en la casa del niño a las seis semanas, 12 y 24 meses, 4 y 6 años. La recopilación de datos adicionales fue programada para cuando el niño cumplió 9 y 11 años, y en el futuro.
Exposiciones de interés:	factores culturales, factores económicos, factores ambientales, factores psicosociales, dieta, condiciones ambientales, estrés de los padres, el uso de anticonceptivos antes del embarazo, contaminantes ambientales, exposición a neurotóxicas.
Resultados de interés:	la salud, el desarrollo del lenguaje, desarrollo social, desarrollo físico, enfermedad, lesiones, vacunación, patrones de sueño, asma, cuidado de niños, actividad física, problemas de conducta, problemas respiratorios, salud dental
Administración:	La administración está a cargo de un equipo de investigadores, tanto de origen Pacífico y no-Pacífico de la Universidad de AUT en Nueva Zelanda. Dos investigadores principales lideran un equipo de siete personas que se encargan de la recolección de datos, gestión, análisis y redacción. Otros investigadores con experiencia en áreas específicas

<p>Fortalezas y limitaciones:</p>	<p>de crecimiento y desarrollo infantil también participan en el estudio. Finalmente, un equipo profesional de trabajadores de campo es responsable de realizar las entrevistas, la administración de las evaluaciones y la toma de medidas físicas.</p> <p>Un punto fuerte del estudio de PIF es que sigue una población de minorías, cuya representación en una muestra nacional no puede ser lo suficientemente grande como para llevar a cabo un análisis estadístico significativo. Al reclutar a los niños sólo de la etnia del Pacífico, el estudio se aseguró que tendría suficiente poder estadístico para examinar las relaciones entre exposición y resultados.</p> <p>El estudio incorpora investigadores y personal de campo de origen Pacífico y no-pacífico, y todos los materiales de estudio están disponibles en Inglés y una variedad de lenguas del Pacífico. La inclusión de los investigadores del origen Pacífico en el equipo de estudio introdujo un sentido de comunidad de investigación participativa, basada en asegurar que las preocupaciones de salud y de desarrollo de la población se tendrían en cuenta durante la fase de diseño del estudio.</p> <p>Los investigadores señalan que la mayoría de los datos fueron recolectados a través de entrevistas y otras medidas de autoreporte, y por lo tanto no podía ser validada. La incorporación de una evaluación más directa, muestras biológicas y las mediciones físicas podría resolver este problema.</p>
------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Pelotas Birth Cohort Series^{64,65,66}

<p>País o región:</p>	<p>Estudio 1982: Ciudad de Pelotas, Brasil Estudio 1993: Ciudad de Pelotas, Brasil Estudio 2004: Las ciudades de Pelotas y Capao do Leao, Brasil</p>
<p>Duración del estudio:</p>	<p>Las tres cohortes se siguen observando en la actualidad.</p>
<p>Tamaño de muestra:</p>	<p>Estudio 1982: 6.011 niños Estudio 1993: 5, 265 niños Estudio 2004: 4.558 niños</p>
<p>Descripción del método de muestra:</p>	<p>El estudio de 1982 comenzó como una encuesta de salud perinatal de todos los niños nacidos en las tres clínicas de maternidad en la ciudad. Todas las mujeres que dieron a luz en estas salas de maternidad completaron una encuesta de salud perinatal. No había criterios de exclusión. Más tarde, los investigadores decidieron intentar seguir a la cohorte de forma prospectiva y longitudinal.</p>

El estudio de 1993 incluyó a todas las mujeres que dieron a luz en la ciudad. Todos hospitales de maternidad fueron visitados dos veces al día por los trabajadores de campo para registrar todos los nacimientos. 99% de las mujeres identificadas aceptaron participar en el estudio.

El estudio de 2004 se incluyó a todos los niños nacidos en Pelotas, o en el barrio Jardim América de Capao do Leao. Los trabajadores de campo visitaron los cinco hospitales de la zona dos veces al día con el fin de registrar los nacimientos. Los trabajadores de campo registraron el nombre de la madre, la fecha y hora del nacimiento, la dirección de la madre y sexo del niño y el número de certificado de nacimiento. Información adicional sobre el parto se obtuvo de los registros de enfermería. El Sistema Nacional de Registro de Nacidos Vivos también se utilizó para identificar a las madres de los niños que habían nacido fuera del hospital. La entrevista inicial se llevó a cabo dentro de las 24 horas posteriores al parto si la madre estaba de acuerdo en participar.

Mediciones:

Estudio 1982: cuestionarios escritos completado por las madres, cuestionarios por escrito completados por los niños, medidas antropométricas.

Estudio 1993: cuestionario escrito, antropometría

Estudio 2004: Entrevista personal, medidas físicas (talla, peso, perímetro cefálico, perímetro abdominal), vinculación con registros de salud. Evaluación directa con Denver y Battelle.

Método de Recolección de Datos:

Estudio 1982: Las madres de todos los niños participantes completaron la encuesta de salud perinatal después del nacimiento de su hijo, mientras aún estaban en la clínica de maternidad. También los niños y las madres fueron pesados después del parto. En 1983, el estudio intentó seguir a los miembros de la cohorte inicial que nacieron entre enero y abril 1982. Los trabajadores de campo viajaron a la dirección que la madre indicó en su encuesta perinatal, pero el personal del estudio fue incapaz de encontrar el 20% de esta población, y por eso tuvo que cambiar su método de recolección de datos. Decidieron visitar todas las casas en la ciudad y tratar de identificar a los niños que nacieron en 1982. La recolección de datos usando este método tomó lugar entre 1984 y 1986.

En 1995, 1997 y 2000, el estudio identificó a sub-muestras al azar de la cohorte original. En 1997, eligieron una muestra al azar de distritos de la ciudad, e intentaron encontrar a participantes del estudio que estaban viviendo en estos distritos. En 2000, identificaron a hombres que tenían que realizar un examen mandatorio por su inscripción en el servicio

militar. Miembros de la cohorte fueron identificados cuando asistieron a este examen y fueron invitados a participar en una entrevista.

En 2004, el estudio trató de seguir a la totalidad de la cohorte original utilizando la información de un censo de la ciudad. Se visitaron a 98.000 hogares buscando niños nacidos en 1982.

Estudio 1993: Debido a que el estudio tenía un presupuesto limitado, los investigadores realizaron una serie de sub-estudios, la evaluación de riesgos específicos y los resultados de las submuestras de la cohorte original. La recolección de datos para estos sub-estudios tuvo lugar a las edades de 1, 3, 6 y 12 meses y 4 años. El estudio no intentó ponerse en contacto con toda la muestra sino hasta que los participantes tuvieron 11 años de edad. Otro seguimiento de la cohorte completa se llevó a cabo cuando los niños tenían 15 años. Después de 11 años, la tasa de retención es muy alta, alcanzando un 87,5%.

Estudio 2004: Los primeros datos sobre el nacimiento fueron recogidos por trabajadores de campo que visitaron los hospitales locales dos veces al día. Una entrevista en persona se llevó a cabo en las primeras 24 horas después del nacimiento. A los tres meses, los trabajadores de campo realizaron la primera visita de seguimiento, la que se limitó a las madres que vivían dentro del municipio. Las entrevistas se llevaron a cabo en una escuela de medicina local o en la casa de la madre. El segundo seguimiento tuvo lugar cuando el niño tenía 12 meses de edad. Se llevó a cabo también un sub-estudio de la morbilidad y la mortalidad, que utilizó las entrevistas con los padres y los médicos y su vinculación con registros de salud, para representar un cuadro de morbilidad y mortalidad en la zona. A los 12 meses de seguimiento, la tasa de retención fue de 94,2%. El seguimiento continuara en el futuro.

Exposiciones de interés:

Familia: composición familiar, ingresos, clasificación económica, gastos de salud, tabaquismo entre los miembros de la familia.

Madre: empleo, educación, edad, estado civil, color de piel, historia reproductiva, utilización de medicamentos, tipo de parto, atención prenatal, peso, talla, caracterización del ingreso en el hospital, dormir, fumar, beber alcohol, cafeína, uso de la anticoncepción, salud mental, morbilidad gestacional anterior, actividad física.

Niño: sexo, edad gestacional, peso y talla, perímetro abdominal y del pecho, circunferencia craneana, lactancia materna, dieta, uso del chupete, cuidado infantil, morbilidad y hospitalización, uso de medicamentos, desarrollo, dientes en erupción, accidentes y lesiones, patrones de sueño, vacunas, uso de servicios de salud, control de esfínteres, modo de financiación de servicios médicos.

Resultados de interés:	condiciones prenatales y perinatales de los recién nacidos, mortalidad y morbilidad de lactantes, la vida temprana y los resultados, acceso, uso y financiamiento de la atención de la salud, crecimiento, lactancia materna, desarrollo, infecciones, accidentes, desigualdades entre diferentes grupos sociales y étnicos, desarrollo psicomotor, uso de medicamentos, asma, lesiones, salud oral, composición corporal y simetría, factores de riesgo para enfermedades crónicas.
Administración:	El estudio entrenó a los entrevistadores, supervisores de campo, personal de secretaría y coordinadores para manejar la recolección de datos y de gestión.
Fortalezas y limitaciones:	<p>Quizá la mayor debilidad de las cohortes de Pelotas es el nivel esporádico del seguimiento. En lugar de este inconsistente seguimiento de sólo una pequeña parte de tres grupos diferentes, los investigadores podrían haber utilizado sus fondos para el seguimiento de la cohorte original de una forma más consistente.</p> <p>La cohorte de Pelotas hasta ahora ha mantenido una tasa de retención muy alta. Esto puede ser debido al hecho de que la carga de las familias para completar la recopilación de datos es mínima. También se puede deber a que los investigadores han utilizado recursos externos, como los censos de la ciudad, para ayudar a seguir a los participantes. El estudio también ha priorizado la investigación de las exposiciones que involucran desigualdad. Las cohortes de Pelotas incluyen a todos los niños en los límites geográficos del área, y pueden utilizar esta información para explorar las causas de la desigualdad y proponer soluciones a través de políticas públicas.</p>

Project Viva^{67,68}

País o región:	Oriente de Massachusetts, Estados Unidos
Duración del estudio:	En curso. La inscripción se inició en 1999, y el más reciente seguimiento se produjo en 2007.
Tamaño de muestra:	2.128 parejas madre/niño
Descripción del método de muestra:	Los participantes fueron reclutados de ocho clínicas de obstetricia, todos las cuales estaban asociadas con un grupo de prácticas multidisciplinarias de Harvard. Las mujeres fueron invitadas a participar en su primera visita prenatal. Para participar, las mujeres tenían que tener partos únicos, hablar Inglés, no tener planes de mudarse fuera de la zona antes del parto, y tener menos de 22 semanas de gestación en el momento de la inscripción. La inscripción se inició

	en 1999, y la última madre fue inscrita en el 2002.
Mediciones:	entrevistas, cuestionarios, uso de registros médicos, muestras de sangre, medidas de la presión arterial, antropometría, evaluación directa.
Método de Recolección de Datos:	Los datos no fueron recogidos en las visitas clínicas de las mujeres, sino que se programaron “visitas de estudio” adicionales. Las mujeres participaron en visitas inmediatamente después de registrarse para el estudio, momento en el que participaron de una entrevista y se les dio un cuestionario para llevar a casa para completar y enviar de vuelta. El mismo método de recopilación de datos se utilizó en la segunda visita de estudio, que tuvo lugar entre las 26 y 28 semanas de gestación. La recopilación de datos adicionales se llevó a cabo tres semanas después del nacimiento, a los 6 meses, 1 año, y anualmente hasta que el niño cumplió siete años. La tasa de retención para el cuestionario de 2 años fue del 91%.
Exposiciones de interés:	La variable primaria de interés fue la ingesta de vitamina D de la madre durante el embarazo. Variables adicionales incluyen: dieta, edad materna, raza-etnia, ingresos del hogar, educación, estado civil, la última menstruación, talla, peso antes del embarazo, antecedentes de enfermedad atópica, el IMC materno, alimentación infantil, el consumo de suplementos de vitamina A, D en el niño.
Resultados de interés:	sibilancia (ocurrencia, frecuencia), diagnóstico médico de asma, infecciones respiratorias, eczema, obesidad.
Administración:	El estudio fue diseñado e implementado por un equipo de investigadores afiliados a la Escuela de Medicina de Harvard.
Fortalezas y limitaciones:	Las publicaciones basadas en el estudio se están quedando atrás de la recolección de datos: el último artículo sobre los resultados del proyecto Viva se publicó en 2007, y sólo contiene información sobre los primeros 3 años del estudio. El sitio web del Proyecto Viva también carece de actualizaciones sobre el estado actual del estudio.

A Prospective Cohort Study on the Effects of Early Skin-to-Skin Contact After Delivery on Duration of Breastfeeding⁶⁹

País o región:	Polonia
Duración del estudio:	3 años (nacimiento – 3 años) entre 1995-1998.

Tamaño de muestra:	11,973 recién nacidos, con seguimiento de un subconjunto de 1,923 niños
Descripción del método de muestra:	El primer cuestionario, que lo completó un empleado del estudio, fue aplicado a todos los niños que nacieron en 427 hospitales de maternidad en Polonia. Para ser incluido en el seguimiento de 3 años, el niño tenía que cumplir con los criterios de inclusión: un edad gestacional de al menos 37 semanas, un peso de nacimiento de al menos 2500 gramos, falta de problemas neonatales (problemas de adaptación inicial, malformaciones congénitas visibles, etc.) , y haber egresado del hospital entre 2 y 15 días después del parto. Los investigadores eligieron una muestra al azar de todos los niños que cumplieron con estos criterios, y les mandaron otro cuestionario a los 3 años.
Mediciones:	cuestionario auto-aplicado por la madre, cuestionario completado por los empleados del estudio.
Método de Recolección de Datos:	Empleados del estudio completaron los datos iniciales en el hospital inmediatamente después del parto. Las madres completaron la segunda ronda cuando sus niños cumplieron 3 años. Los investigadores mandaron cuestionarios a las casas de las familias, quienes los llenaron y los devolvieron por correo.
Exposiciones de interés:	contacto piel a piel entre la madre y el hijo inmediatamente después del parto, cuidado del niño, nutrición.
Resultados de interés:	lactancia materna (frecuencia, duración)
Administración:	No se explica.
Fortalezas y limitaciones:	Los investigadores perdieron poder estadístico cuando decidieron no seguir a la muestra original entera. Incluir todos los nacimientos de un país durante un periodo de tiempo hace a la muestra muy representativa, pero, como se puede ver en su decisión de no seguir la muestra entera, es muy caro seguir un grupo tan grande. Reclutar una porción al azar de todos los nacimientos en todos los hospitales de maternidad fue una buena resolución de este problema.

The Raine Study: The Western Australian Pregnancy Cohort Study^{70,71}

País o región:	Perth, Australia Occidental
Duración del estudio:	Las mujeres estaban reclutadas durante su embarazo, y el seguimiento se ha prolongado durante 18 años.

Tamaño de muestra:	2,860 niños
Descripción del método de muestra:	Fueron invitadas a participar en el estudio las mujeres embarazadas que asistían a consultas prenatales en el King Edward Memorial Hospital, o en clínicas privadas cerca del hospital. El reclutamiento se llevó a cabo entre mayo de 1989 y noviembre de 1991. Las mujeres tenían que tener entre 16 y 30 semanas de gestación, hablar Inglés fluido para poder responder a los cuestionarios, planificar dar a luz en el hospital Memorial, y tener la intención de vivir en el oeste de Australia. Los niños tenían que haber nacido después de 37 semanas y sin ningún tipo de anomalías congénitas.
Mediciones:	<p>cuestionarios, muestras biológicas, evaluación directa, vinculación de registros médicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • mediciones físicas: peso, presión arterial, colesterol, pruebas cutáneas para atopia, prueba de espirometría y metacolina, antropometría, ecografía de ovario, niveles de cortisol • muestras biológicas: muestras de sangre (ADN, lípidos, hemoglobina, hierro, azúcar en la sangre, insulina), plasma para ACTH, cortisol, DHEAS, niveles maternos prenatales de estradiol, polimorfismos genéticos
Método de Recolección de Datos:	Los niños fueron encuestados en las edades de 1,2, 3, 6, 8, 10, 13/14 y 16/17 años. Algunas rondas de recolección de datos consistieron solo de un cuestionario, mientras que otras requirieron una visita al hospital base del estudio. El personal del estudio también levantó datos de los registros de salud del niño. Durante la séptima ronda de seguimiento, cuando los niños tenían entre 13-14 años, la tasa de respuesta fue del 64,75%.
Exposiciones y resultados de interés:	ecografía durante el embarazo, crecimiento intrauterino, salud y desarrollo del niño (socio-demográficos desarrollo temprano, temperamento, salud mental, habilidad verbal, lenguaje, alfabetización / aritmética, rendimiento escolar, desarrollo motor, salud mental de los padres, tabaquismo, drogas, alcohol , estrés de la vida, funcionamiento familiar, apoyo social, características del barrio), asma y atopia, salud cardiovascular, presión arterial, desarrollo músculo-esquelético, síndrome de ovario poliquístico, crecimiento y nutrición, interacciones del eje HPA, desarrollo cognitivo, genes y medio ambiente, enfermedad hepato-alcohólica.
Administración:	El estudio completo está supervisado por una junta ejecutiva, bajo este grupo ejecutivo hay núcleo de gestión, el cual es responsable de supervisar la recolección y gestión de datos. Hay dos equipos diferentes

Fortalezas y limitaciones:	<p>que realizan la recolección de datos y gestión de datos e informan al grupo central de gestión. La recolección de datos está separada por tipo de datos, por ejemplo, los datos cognitivos, el crecimiento y nutrición, cardiovasculares, etc.</p> <p>Casi la totalidad de la página web oficial de estudios es de acceso restringido, sin descripciones de la metodología, la recopilación de datos, etc. a disposición del público.</p>
-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Study of Early Child Care and Youth Development^{72,73}

País o región:	Los Estados Unidos
Duración del estudio:	En marcha
Tamaño de muestra:	1,364 familias
Descripción del método de muestra:	<p>En enero de 1991, el estudio comenzó el reclutamiento de participantes en 10 sitios de recopilación de datos. Se invitó a participar a mujeres que estaban dando a luz en uno de los 24 los hospitales afiliados al estudio y que fueron seleccionados aleatoriamente para participar. El estudio no es representativo a nivel nacional, ya que la muestra se obtuvo a partir de 10 zonas geográficas. Sin embargo es representativo de los nacidos vivos que ocurrieron en estos 24 hospitales en 1991. Para participar, el recién nacido tenía que ser sano y tenía que haber completado el periodo de gestación. El estudio excluyó a las madres que tenían menos de 18 años de edad cuando nació el niño, las familias que planeaban salir de la zona de estudio en los siguientes tres años, los niños con discapacidad al nacer o que habían sido hospitalizados siete días después de su nacimiento, y las madres sin habilidades conversacionales en Inglés. Aunque las familias elegibles fueron identificadas desde los hospitales donde su hijo nació, el estudio no les pidió participar hasta que el niño cumplió un mes, cuando los trabajadores de campo visitaron las familias elegibles en su casa para solicitar su participación.</p>
Mediciones:	observación, entrevistas, cuestionarios, evaluaciones directas.
Método de Recolección de Datos:	<p>La recopilación de datos es extensa y se llevó a cabo en varios puntos de la infancia. El estudio se dividió en cuatro fases. En la Fase 1, la recolección de datos se llevó a cabo en el 1, 6, 15, 24 y 36 meses de vida del niño. Los trabajadores de campo visitaron a las familias en su casa, se invitó a las familias al laboratorio, y se llevó a cabo observación y evaluaciones en los lugares de cuidado infantil. Los</p>

	<p>proveedores de cuidado infantil también fueron contactados por correo y teléfono para ser evaluados. Más de 50 instrumentos únicos se les administró a los niños, familias y cuidadores en este momento. En la Fase 2, la recopilación de datos se llevó a cabo a los 54 meses, Kindergarten y el primer año básico, con una amplitud similar de puntos de recogida de datos e instrumentos. La Fase 3 siguió a los niños en segundo, tercer, cuarto, quinto y sexto grado, e incluyó más de 100 instrumentos diferentes completados por los padres, niños, maestros, amigos y maestros de sus amigos. En la Fase 4 se evaluaron a niños de séptimo grado, octavo grado y a los 15 años de edad. La tasa de retención fue de 78% cuando los niños tenían 12 años de edad.</p>
Exposiciones de interés:	<p>variedad, estabilidad y cambios en el cuidado infantil no materno, edad en la primera exposición al cuidado infantil, cantidad / calidad de la atención, estructura familiar, socio-demográficos, etnia, estilos de crianza de los hijos, condiciones del hogar, educación de los padres, ajuste psicológico de los padres, actitudes de los padres y las creencias</p>
Resultados de interés:	<p>desarrollo social, emocional, intelectual y del lenguaje, el crecimiento físico, y la salud.</p>
Administración:	<p>Aunque el estudio se encuentra en el Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano, fue diseñado e implementado en colaboración con varios investigadores de las universidades norteamericanas. El estudio se basa en un centro de coordinación de datos, que colectó los datos de los 10 sitios de estudio.</p>
Fortalezas y limitaciones:	<p>La cantidad de datos de los participantes en este estudio es extremadamente alta. Los datos fueron recogidos de múltiples informantes y en varios lugares. El número de cuestionarios y evaluaciones que los participantes debían completar en cada momento era abrumador. La alta tasa de retención del estudio a través del tiempo es impresionante y merece un estudio más detallado. Mediante la repetición de muchas de las mismas medidas estandarizadas cada año o cada pocos años, los investigadores pueden observar cambios en el tiempo muy sensibles en los resultados del niño.</p>

Taiwan Birth Cohort Study (TBCS)⁷⁴

País o región:	Taiwán
Duración del estudio:	En curso: el reclutamiento comenzó en 2003 y los planes de estudio son seguir a los niños hasta la edad adulta

Tamaño de muestra:	21.648 niños
Descripción del método de muestra:	El TCBS realizó una muestra probabilística, nacional de hogares que incluyó a todos los niños nacidos entre octubre de 2003 y enero de 2004 en Taiwán, sin ningún criterio de exclusión. Todo el país de Taiwán se dividió en 369 unidades primarias de muestreo, de ellas finalmente se tomó una muestra aleatoria de 85 unidades. Las unidades primarias de muestreo fueron clasificados sobre la base de cuatro niveles de urbanización y de los tres niveles de tasa global de fecundidad para asegurar que la muestra final incluyera a los diferentes tipos de unidades primarias de muestreo. Los niños fueron seleccionados al azar dentro de las 85 unidades de muestreo. La muestra final estuvo compuesta por 21.648 niños.
Mediciones:	entrevistas, un instrumento para seguir el desarrollo de los niños, un instrumento de reporte parental, todos diseñados específicamente para su uso en este estudio.
Método de Recolección de Datos:	La recolección de datos se llevó a cabo a los 6, 18, 36 y 60 meses de edad del niño. La recolección de datos consistió en entrevistas personales con la madre del niño, y la evaluación del bienestar del niño utilizando una herramienta de reportaje parental, el Instrumento de Desarrollo TBCS. El 83,3% de la muestra original completo el seguimiento a los 18 meses.
Exposiciones de interés:	variables sociodemográficas, datos demográficos de la familia, dinámica familiar, ubicación y estado de la casa, problemas durante el embarazo, tipo de parto, problemas durante el parto, alimentación, cuidado infantil, estado civil, nivel educativo, ocupación de los padres, ingreso familiar, abuso de sustancias, historia clínica de los padres, matrimonios interculturales.
Resultados de interés:	estado de salud del niño al nacer, habilidades motoras, lenguaje y comunicación, la capacidad de autocuidado.
Administración:	El estudio es administrado por el Departamento de Salud de Taiwán.
Fortalezas y limitaciones:	El estudio ha recibido críticas por el uso exclusivo para la recogida de datos, de mediciones basadas en el reporte parental. El instrumento utilizado para recoger datos sobre los resultados del niño se basa en información que proveen los padres, en lugar de la evaluación directa del niño, lo que significa que los investigadores no tienen forma de confirmar los datos que recogen. El estudio también tiene un tamaño de muestra relativamente pequeña para una cohorte nacional de nacimientos, lo que les da poco poder estadístico para evaluar los resultados poco frecuentes en los niños.

IV. Tablas de Resumen de los Estudios

Estudio	Datos Claves			Tipos de Medidas								Tipo de Resultados			
	País	Tamaño de Muestra	Muestra: Al Azar (A), o Consecutivo (C)?	Cuestionarios	Entrevistas	Diarios	Examen Física	Evaluación Directa	Observación	Muestras Biológicas	Muestras Ambientales	Uso de Registros Nacionales y/o Personales	Resultados Biológicos	Resultados Cognitivos/Salud Mental	Resultados de Desarrollo
1988 National Mother and Infant Health Survey and 1991 Longitudinal Follow-up	Estados Unidos	10,000	A	x	x			x				x	x		x
Aalborg-Odense Birth Cohort	Dinamarca	11.980	C	x								x	x		
Aarhus Birth Cohort	Dinamarca	8.036	C	x			x		x		x	x			
Amsterdam Born Children and their Development Study	Holanda	8.266	C	x			x	x	x		x	x	x	x	x
Asembo Bay Cohort Project	Kenia	1.017	C	x			x			x		x			
Avon Longitudinal Study of Parents and Children	Inglaterra	14.500	C	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
The BAMSE Project	Suecia	4.089	C	x			x			x	x	x			
Birth to Twenty Study	Sudáfrica	3.273	C	x			x	x	x			x			x
Cebu Longitudinal Health and Nutrition Survey	Filipinas	3.080	C	x	x		x	x	x	x		x	x		x
Children of 1997: Hong Kong Chinese Birth Cohort	China	8.327	C	x		x	x				x	x			
Copenhagen Child Cohort 2000	Dinamarca	6.090	C	x	x		x	x			x	x	x	x	
Danish National Birth Cohort	Dinamarca	~100.000	C	x	x		x			x	x	x	x	x	x

Estudio	Datos Claves			Tipos de Medidas									Tipos de Resultados		
	País	Tamaño de Muestra	Muestra: Al Azar (A), o Consecutivo (C)?	Cuestionarios	Entrevistas	Diarios	Examen Física	Evaluación Directa	Observación	Muestras Biológicas	Muestras Ambientales	Uso de Registros Nacionales o Locales	Resultados Biológicos	Resultados Cognitivas/Salud Mental	Resultados de Desarrollo
The Dutch Prevention of Asthma and Mite Allergy Study	Holanda	3.291	C	x	x		x				x		x		
Early Childhood Longitudinal Program Birth Cohort	Estados Unidos	~14.000	A	x	x			x	x			x	x		x
ELFE Cohort Project	Francia	~20.000	C	x		x				x	x	x	x		x
The Environment and Childhood Asthma Study	Noruega	3.754	C	x	x		x			x	x		x		
The Generation R Study	Holanda	7.893	C	x			x		x	x			x	x	x
Growing Up in Australia: The Longitudinal Study of Australian Children	Australia	~10.000	A	x	x	x		x	x			x	x		x
Growing Up in Scotland	Escocia	~14.000	A	x	x		x	x				x	x		x
Influences of Life-style Factors on the Immune System and the Development of Allergies in Childhood	Alemania	3.097	C	x		x	x			x			x		
Jamaica 1986 Birth Cohort Study	Jamaica	10.499	C	x	x		x	x		x		x	x		x
Longitudinal Survey of Babies in the 21 st Century	Japón	~50.000	C	x									x		x
Mater University Study of Pregnancy	Australia	7.223	C	x			x	x					x	x	x
Millennium Cohort Study	Reino Unido	~19.000	A	x	x		x	x				x	x	x	x

Estudio	Datos Claves			Tipos de Medidas										Tipos de Resultados		
	País	Tamaño de Muestra	Muestra: Al Azar (A), o Consecutivo (C)?	Cuestionarios	Entrevistas	Diarios	Examen Física	Evaluación Directa	Observación	Muestras Biológicas	Muestras Ambientales	Uso de Registros Nacionales o Locales	Resultados Biológicos	Resultados Cognitivas/Salud Mental	Resultados de Desarrollo	
National Children's Study	Estados Unidos	~100.000	A	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
National Longitudinal Survey of Youth: Child Supplement	Estados Unidos	7.467	A	x	x			x	x				x	x	x	
Northern Finland 1986 Birth Cohort	Finlandia	9.216	C	x			x					x	x	x	x	
Norwegian Mother and Child Cohort Study	Noruega	~100.000	C	x						x		x	x			
Pacific Island Families Study	Nueva Zelanda	1.398	C	x	x		x	x				x	x	x	x	
Pelotas Birth Cohort Series	Brasil	-	C	x	x		x	x				x	x	x	x	
Project Viva	Estados Unidos	2.128	C	x	x		x	x		x		x	x			
A Prospective Cohort Study on the Effects of Early Skin-to-Skin Contact After Breastfeeding	Polonia	11.973	C	x									x			
The Raine Study: The Western Australian pregnancy Cohort	Australia	2.860	C	x			x	x		x			x	x	x	
Study of Early Child Care and Youth Development	Estados Unidos	1.364	A	x	x		x	x	x				x	x	x	
Taiwan Birth Cohort Study	Taiwán	21.648	A		x			x					x		x	

V. Entrevistas

Existe una vasta experiencia internacional en la realización de cohortes de nacimiento. Esta información es muy valiosa para cualquier grupo que se está preparando para llevar a cabo una cohorte de nacimiento por primera vez. Sin embargo, no todas las lecciones aprendidas en las cohortes de nacimiento internacionales pueden ser aplicables a un país de ingresos medios como Chile. De las 35 cohortes de nacimiento revisadas en este informe, sólo 7 se llevaron a cabo en los países en desarrollo, y sólo una se llevó a cabo en América del Sur. A fin de complementar la revisión de la literatura internacional y de obtener conocimientos sobre la realidad de los estudios longitudinales en Chile, entrevistamos a cinco investigadores que han llevado a cabo estudios longitudinales del embarazo y la primera infancia en Chile. Las entrevistas fueron realizadas individualmente en inglés, y duraron entre 40 minutos y 80 minutos. Las entrevistas fueron grabadas con el consentimiento de los entrevistados y luego fueron analizadas, evaluado los temas abarcados y la frecuencia con que fueron citados.

Las entrevistas se analizaron usando tres áreas generales:

1. Recomendaciones para el diseño de una cohorte de nacimiento nacional.
2. Fortalezas que Chile tiene para la realización de un estudio de este tipo.
3. Debilidades.

Las respuestas fueron ordenadas en categorías amplias, y se contó la frecuencia con la que se discutió cada categoría. Las entrevistas ofrecen información clave de los expertos chilenos en los próximos pasos que MINSAL y el país, debe tomar con el fin de llevar a cabo una cohorte de nacimientos exitosa.

Resultados

Recomendaciones sobre diseño del estudio

Los expertos ofrecen consejos sobre diferentes aspectos del diseño del estudio y la implementación. Sus sugerencias pueden ser divididas en veintidós categorías distintas, que van desde cómo reclutar a los participantes y gestionar la entrada de datos, a la importancia de ganar la lealtad del personal y la confianza de los participantes.

El tipo más común de recomendaciones, se relaciona con el reclutamiento de participantes, aunque los métodos de reclutamiento que los expertos recomendaron son diversos. Cuatro de los cinco expertos recomendaron que los participantes fueran *reclutados en los centros de salud locales*. Dos entrevistados, inicialmente discutieron los méritos de un muestreo aleatorio, estratificado, pero en última instancia, recomendaban adoptar la estrategia menos costosa, y más fácil para el reclutamiento. El quinto experto no recomendó un tipo específico de reclutamiento, solo sugirió que MINSAL reclutara *la muestra más grande posible*.

Cuatro expertos insistieron en la importancia de definir el propósito del estudio y la meta, antes de seleccionar los métodos para el reclutamiento o la recolección de los datos. Muchos hicieron hincapié en que *los objetivos del estudio* dictan la recolección y tipo de datos a tomarse, y cómo los niños deben ser reclutados. Y por lo tanto antes de definir quiénes y cómo, se debe definir para qué.

Tres de los expertos señalaron que el *propósito* más amplio del estudio, debe ser proporcionar una intervención o ayudar a *mejorar la salud de las personas*, en lugar de sólo diagnosticar un problema. Sin embargo, uno de los tres expertos también hizo hincapié en el hecho de que incluso si en ese momento no existe una intervención específica o no está disponible para un problema en particular, estas se pueden desarrollar en el futuro. Por lo tanto, tener intervenciones costo-efectivas, no es un prerrequisito estricto para examinar algún problema de salud específico, ya que estas se pueden desarrollar durante el estudio.

La recomendación final común dada por cuatro de los cinco expertos fue la necesidad de que MINSAL contara con un *panel de asesores nacionales y extranjeros*, que pudieran orientar el proceso de diseño del estudio y su eventual implementación. Un experto recomienda que el panel este integrado por expertos internacionales, con experiencia en la realización de estudios

de cohorte de nacimiento de una magnitud o similar a la del estudio que se planea. Sólo un experto mencionó la necesidad de reunir un *comité de ética nacional*.

Tres de los expertos mencionaron que el éxito de un estudio depende de la gestión y el tratamiento de su personal, y de cómo consecuentemente el personal trata a los participantes. Los expertos destacaron que, sin contar con un *personal dedicado a la recogida de datos de alta calidad*, el estudio no puede existir. Además, si los participantes no perciben beneficios para sí mismos, o si se sienten siendo tratados como "sujetos de experimentación", no seguirán participando. Los expertos ofrecen varias soluciones para tratar estos problemas, como son los buenos salarios y condiciones de las oficinas del personal del estudio, además de beneficios para los participantes tales como regalos, un mejor acceso a los servicios de salud, y apoyo emocional. Un experto observó que el éxito de su estudio radica en el hecho de que se ha empleado el mismo personal desde hace casi dos décadas, las madres y los niños se sienten cómodos con estos miembros del personal, ya que le son familiares, y eso hace confiar en los investigadores y el estudio.

Los expertos estuvieron de acuerdo en que es necesario recolectar una gran cantidad de datos. Un experto considera que el estudio debe aprovechar todas las oportunidades para recoger tantos datos como sea posible, *de manera prospectiva*, y a medida que el niño crece y que va pasando por las etapas clave de su desarrollo. Es importante considerar que por ejemplo, si se comienza a tomar datos en primero básico, los investigadores no pueden volver atrás e ir a recoger los datos del pre-escolar, estos deben estar definidos desde el principio del estudio y ser recogidos hacia adelante. Otros expertos hicieron hincapié en limitar *la carga de participación* de los participantes con el fin de mantener altos índices de participación.

Sólo un experto planteó el uso de *registros electrónicos*, y señaló como muy recomendable evitar el uso de registros en papel. Los expertos observaron que existen bastantes progresos en el Departamento de Estadísticas e Información en Salud en la recolección y mantenimiento de los registros nacionales de salud. Se insistió en que la recolección de datos basada en sistemas web era barata, fácil y divertida. Otros expertos recomiendan usar información proveniente de la amplia colección de *datos de nacionales* de infancia, datos que ya han sido recogidos y que existen en forma digital en bases de datos nacionales. Como señaló una experta, si todas las bases de datos existentes de nivel secundario estuvieran vinculadas

en un solo sistema, MINSAL tendrían acceso a una enorme base de información socio demográfica, de salud, social, y de educación para realizar el estudio.

Las fortalezas de Chile para este desafío

Cuatro de los cinco expertos hicieron hincapié en el ***sistema de salud bien establecido*** que tiene Chile, como la mayor fortaleza del país en la realización de una cohorte de nacimiento nacional. Con un porcentaje extraordinario de la población que asiste a chequeos de salud y recibe vacunas en los centros de salud pública del país. Una cohorte de nacimientos nacional sería capaz de llegar a la mayoría de la población a través de ***la red pública y los programas existentes***.

Tres investigadores señalaron advertencias respecto de esta fortaleza: aunque la mayoría de los chilenos tiene acceso a salud, los ciudadanos más pobres del país pueden no tener buen acceso, y podría pasarse por alto esto si el muestreo se basa sólo en los centros de atención primaria. En el extremo opuesto del espectro, se encuentran las familias más ricas de Chile, que pueden no percibir un beneficio directo de participar en el estudio, como ocurrió en el “*Birth to Twenty Study*” realizado en Sudáfrica. En ese estudio los investigadores tuvieron que reclutar a más familias de raza blanca en medio del seguimiento, para poder compensar la alta tasa de deserción entre los blancos, las familias más ricas. Este punto puede llevar a ***sesgos de selección*** que es necesario resolver, si el estudio pretende ser representativo de la población nacional de Chile.

Por último, los expertos examinaron los distintos niveles de ***confianza en el sistema de salud***. Mientras que la mayoría consideró que buena parte de los chilenos confían en el sistema de salud, también se percibe un conjunto más pequeño de la población que no confía en el sistema y es esperable que estos se nieguen a participar.

Además de la naturaleza inclusiva del sistema de salud, cuatro expertos hicieron hincapié en la disponibilidad de un ***rico conjunto de datos nacionales***, tal como se discutió anteriormente. Los expertos señalaron que estos datos eran de una calidad extremadamente alta, y la vinculación de registros que es posible hacer a través del número de documento nacional de identidad del niño, es una oportunidad para el estudio de cohorte nacional. La vinculación de registros es una estrategia que se ha utilizado en varias cohortes de nacimiento, ya que permite a los investigadores reunir grandes cantidades de datos estandarizados a un bajo costo.

Dos expertos mencionaron *la calidad de los profesionales* de la salud en Chile, como una de las mayores fortalezas del país. Estos expertos consideraron que el país había profesionales altamente entrenados tales como enfermeras, matronas y médicos que serían capaces de recoger datos estandarizados de alta calidad. Esta es una consideración importante, ya que los expertos también hicieron hincapié en la formación del personal dedicado al estudio, “es necesario asegurarse que el personal del estudio estará dedicado a su éxito”. La confianza de expertos chilenos en la capacidad de los trabajadores de la salud para recoger datos de alto nivel, será crucial en los próximos pasos de diseño e implementación del estudio.

Curiosamente, dos expertos incluyeron una característica idiosincrática de los chilenos, como es el seguir las instrucciones. "En comparación con cualquier otro país, Chile tiene esa ventaja: si invitas a la paciente a la clínica, el paciente va a ir a la clínica", afirmó un experto.

Las debilidades de Chile

Los expertos chilenos no están de acuerdo en muchos de los desafíos que enfrentará el MINSAL, si decide llevar a cabo un estudio de cohorte de nacimiento nacional. Tres expertos creen que el desafío más grande será la falta de instituciones con experiencia en la realización de estudios longitudinales. Un experto en contraste a este reto, cree que la mayor dificultad de un reclutamiento basado en *los centros de atención primaria*, es que estos tienen un fuerte enfoque en la prestación de servicios que impregna todo su quehacer. Esto podría ir en detrimento de las habilidades clínicas o de investigación, requeridas para realizar un seguimiento longitudinal de años o décadas. Sin embargo, esto parece contrastar con el reconocimiento de los expertos de la alta calidad de profesionales de la salud en el país. Parece que mientras los individuos se perciben como capaces de llevar a cabo la recopilación de datos y mantenimiento de datos, las organizaciones e instituciones en su conjunto no inspiran el mismo nivel de confianza. Este es un punto que requiere mayor atención.

No sólo los centros de salud carecen de experiencia en investigación, sino también, como señaló una experta, a menudo tienen largos tiempos de espera y están abiertos durante horas limitadas del día. Si la decisión fuera llevar a cabo la recolección de datos en los centros de atención primaria, los investigadores podrían verse enfrentados a una operación limitada por la demanda asistencial, y *las salas de espera llenas*. En ese escenario se haría muy compleja la

implementación de recolección de datos adicionales durante visitas de rutina, que necesariamente se harían más largas debido a los datos extra que requeriría el estudio.

Tres de los cinco expertos consideraron que la mentalidad nacional, tanto a nivel político como en el nivel clínico, haría muy *difícil la realización del estudio* con éxito. Uno de los expertos considero que los médicos se resisten a participar de estudios con el fin de disminuir su carga de trabajo, y que algunos médicos podrían activamente intentar bloquear el progreso de este estudio en particular, porque creen que su propia experiencia clínica está por encima los hallazgos científicos. Esto puede ser cierto no sólo para los médicos, sino también para otros profesionales de la atención primaria tales como enfermeras, matronas o psicólogos.

Otro experto señaló que la falta de una *comunicación abierta y el intercambio* entre los ministerios nacionales, y la negativa de los ministerios para compartir datos entre sí, podrían poner en peligro la calidad del estudio. Un tercer experto, simplemente cree que hay falta de interés en un estudio como este, y menos es posible pensar que los políticos, investigadores, médicos y el pueblo chileno podrían estar convencidos de que el estudio es importante. Por ello es pesimista respecto de lograr el financiamiento y el apoyo político que se necesita para *pasar de una idea a la realidad*.

Dos expertos mencionaron los problemas que sus estudios habían experimentado con la recopilación de datos en los barrios inseguros. Un experto revela que algunas familias fueron excluidas del estudio, debido a que los trabajadores de campo no fueron capaces de recoger datos de una forma segura en los barrios de estas familias. Otro experto mencionó que algunos trabajadores de campo fueron asaltados y les robaron el equipo, sobre todo durante la recolección de datos en la tarde. Antes de que una cohorte de nacimientos nacional pueda ser implementada, el MINSAL debe ser capaz de garantizar que la recolección de los datos requeridos no va a poner en riesgo a sus trabajadores.

Un experto mencionó que la geografía de Chile puede ser un factor de complicación en la ejecución del estudio. Señaló que si bien la cadena de mando es centralizada, los centros locales de reclutamiento en un estudio nacional, que necesariamente se extenderían por todo el país, requerirían la coordinación de viajes de un sitio a otro, lo que haría el estudio más costoso y difícil. Si, por ejemplo, un centro de recogida de datos en el sur del país experimentara un problema, que la *gestión nacional del estudio* requiriera observar en terreno para resolver el problema, los gastos de viaje y el tiempo podrían complicar aún más la recolección de datos.

Síntesis

Chile tiene varios investigadores con experiencia en la realización de estudios longitudinales, cuyo aporte y sugerencias serán fundamentales en la definición del propósito del estudio y el diseño de métodos de recopilación de datos para una eventual cohorte nacional de nacimiento.

El país tiene varios puntos fuertes que puede aprovechar, pero también tiene varios puntos débiles que hay que abordar de frente, antes de que un estudio pueda llevarse a cabo. Por encima de todo, el MINSAL debe obtener el apoyo de los actores clave en la provisión local de servicios de salud, los políticos, investigadores, otros ministerios y las madres de Chile, antes de avanzar en los diferentes pasos requeridos para diseñar un estudio de esta magnitud. Sin este apoyo, el MINSAL no sería capaz de obtener el financiamiento suficiente y la participación de múltiples actores para que el estudio sea un éxito.

Si el MINSAL tiene éxito en la obtención de apoyo político, debe reunir un grupo de expertos para informar la toma de decisiones. Este grupo debe constar de los investigadores chilenos e internacionales, miembros de distintas divisiones del MINSAL y de otros ministerios, médicos, enfermeras, matronas y otros profesionales que podrían participar en la recolección de datos. Bajo la dirección de este panel de expertos, el MINSAL puede comenzar la realización de estudios piloto que pongan a prueba las distintas alternativas en la toma de muestras, la recopilación de datos, ingreso de datos y mantenimiento de los mismos.

Los investigadores nacionales, resaltan la gran participación que debería tener el proceso desde las primeras etapas del proyecto y más allá. Por ello, es recomendable que una empresa de este tipo sea llevada intersectorialmente, con el objeto de lograr los apoyos del más alto nivel que demandaría un estudio de esta magnitud.

VI. Discusión y Conclusiones

El impacto social, científico, político y económico que puede tener el desarrollo de una cohorte nacional de nacimiento es enorme. Varios países, han utilizado exitosamente la información proveniente de sus estudios de cohorte, para un diseño informado de la política pública. Al mismo tiempo, la posibilidad de desarrollar y evaluar en el transcurso del estudio nuevas tecnologías sanitarias, intervenciones educativas o nuevos programas sociales, puede ayudar al avance científico en estas áreas.

El impacto económico de una cohorte de nacimiento es difícil de predecir, pero los ahorros potenciales pueden ser enormes. Los estudios de cohorte de nacimiento pueden encontrar vínculos entre la exposición y los resultados, lo que puede permitir el desarrollo de una intervención dirigida a reducir la exposición por ejemplo. Cuando la exposición es menor, también es la incidencia de la enfermedad, y el sistema de salud puede ahorrar grandes cantidades de dinero en el tratamiento de ella, así mismo como el sistema educativo puede reducir mucho también su gasto en educación especial.

La figura 1 demuestra por qué es difícil calcular estos ahorros potenciales desde el inicio de un estudio. En el momento A, antes que se inicia la cohorte, los ahorros predichos reflejan la incidencia actual de la enfermedad. Sin embargo, si la incidencia de la enfermedad va en aumento, como en el gráfico, la cantidad de ahorro crece con el tiempo, porque la intervención apuntará a un grupo mayor de personas que el inicialmente calculado. Las evaluaciones de los posibles ahorros económicos deben tener en cuenta el patrón de crecimiento de la enfermedad u otro resultado en estudio.

Esta revisión de la literatura mostrada aquí, abarca los últimos 30 años de investigación de cohortes de nacimiento en el mundo. En ella se evidencia la diversidad de focos en las exposiciones y los resultados principales que esperaban haber los investigadores. Los estudios más recientes integran fuertemente la toma de información genética y biológica para entender de una manera más profunda, las exposiciones y los resultados. La mayoría de los estudios revisados, y las recomendaciones de los expertos nacionales, resaltan que un estudio de cohorte exitoso requiere un diseño previo extenso. Antes de ir al mar de los datos que sería necesario capturar, es imprescindible definir el o los objetivos principales del estudio. Este proceso debe

ser hecho participativamente con el amplia gama de actores involucrados, nosotros entregamos una propuesta de los involucrados en la figura 2.

Recientemente, el Ministerio de Salud ha elaborado la “Estrategia nacional de salud para el cumplimiento de los objetivos sanitarios de la década 2011-2020”. La estrategia ha sido construida con una amplia participación de diversos actores de la academia, las políticas públicas, la gestión de los servicios y la salud pública en general. Creemos que la realización de una cohorte nacional de nacimiento debe considerar en su diseño, apuntar hacia los objetivos sanitarios acordados en ese documento. Nosotros ofrecemos en la figura tres una propuesta de los resultados principales, que a la luz de la estrategia nacional, sería prioritario incluir en el diseño de la cohorte.

Un reciente informe sobre Chile (PNUD 2009), señala las grandes barreras con las que se enfrenta el país a la hora de introducir cambios en la manera de hacer las cosas. Una cohorte nacional de nacimiento puede involucrar para Chile la introducción de muchos cambios en las formas de hacer las cosas, así lo refieren nuestros entrevistados. Por ello, es recomendable avanzar a paso seguro, con estudios preinversionales y una agenda de abogacía en diversos niveles, con el objeto de comenzar desde una base segura que de sustentabilidad al estudio.

En el transcurso de este estudio, pudimos evidenciar los enormes desafíos a los que se enfrentaría el país, de tomar la decisión de iniciar su propio estudio de cohorte. Así mismo, se reconoce las enormes posibilidades y condiciones con las que se cuenta para hacer de estas ideas una realidad.

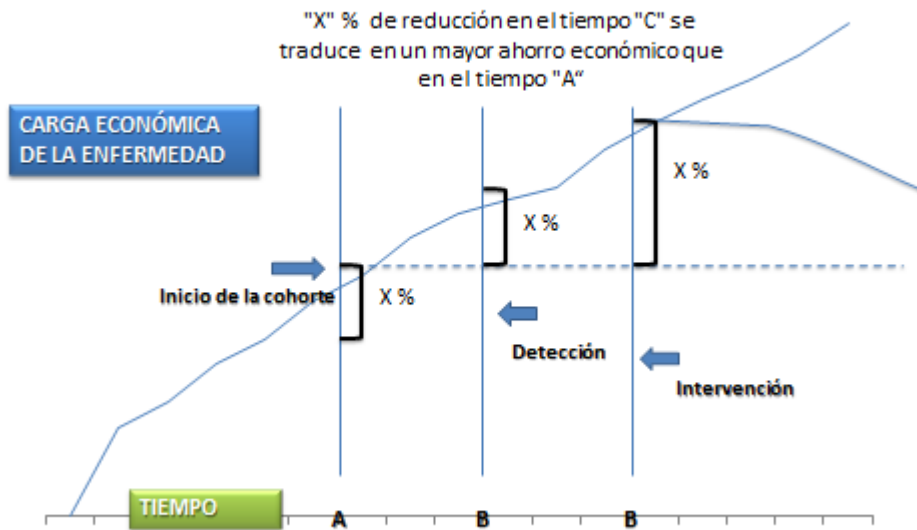
Nosotros proponemos una agenda de corto plazo, que involucre a los subsecretarios de salud pública y desarrollo social, para discutir sobre las implicancias de embarcarse en un estudio como este. Para ello, los asesores técnicos de ambos ministerios debieran hacer una lectura detallada de este informe y luego comentar en una minuta ejecutiva, las oportunidades y ventajas del estudio. El apoyo político a la iniciativa, debe estar en la base de cualquier intento, tal como lo recomienda la experiencia de los investigadores nacionales entrevistados.

La agenda debe contemplar, el levantamiento de información secundaria disponible actualmente, para la realización de estudios preinversionales. Entre ellos se puede considerar, la estimación de un posible reclutamiento en los centros de atención primaria del país. El seguimiento de la cohorte de niños del sistema de protección integral a la infancia, es una buena fuente de información de estas capacidades en todos los centros de salud del país. Los estudios

de muestreo debieran también considerar, los posibles sesgos de selección al trabajar porejemplo, solo con centros que tienen capacidades actualmente.

Los objetivos sanitarios 2011-2020, y la meta de eliminar la pobreza al 2020, son tremendos desafíos que enfrenta el país, y por eso las diversas dsciplinas involucradas en el estudio del desarrollo humano deben estar al servicio de la investigación que aporte para alcanzar tales metas. Un estudio de cohorte de nacimiento nacional, involucraria la integración de la investigación en salud, educación y desarrollo humano. Y estamos seguros que podria ayudar a avanzar a paso seguro, en el logro de las metas nacionales en estas areas.

FIGURA 1. CARGA ECONÓMICA DE ENFERMEDAD EN EL TIEMPO PARA UN RESULTADO DE SALUD DE PREVALENCIA CRECIENTE

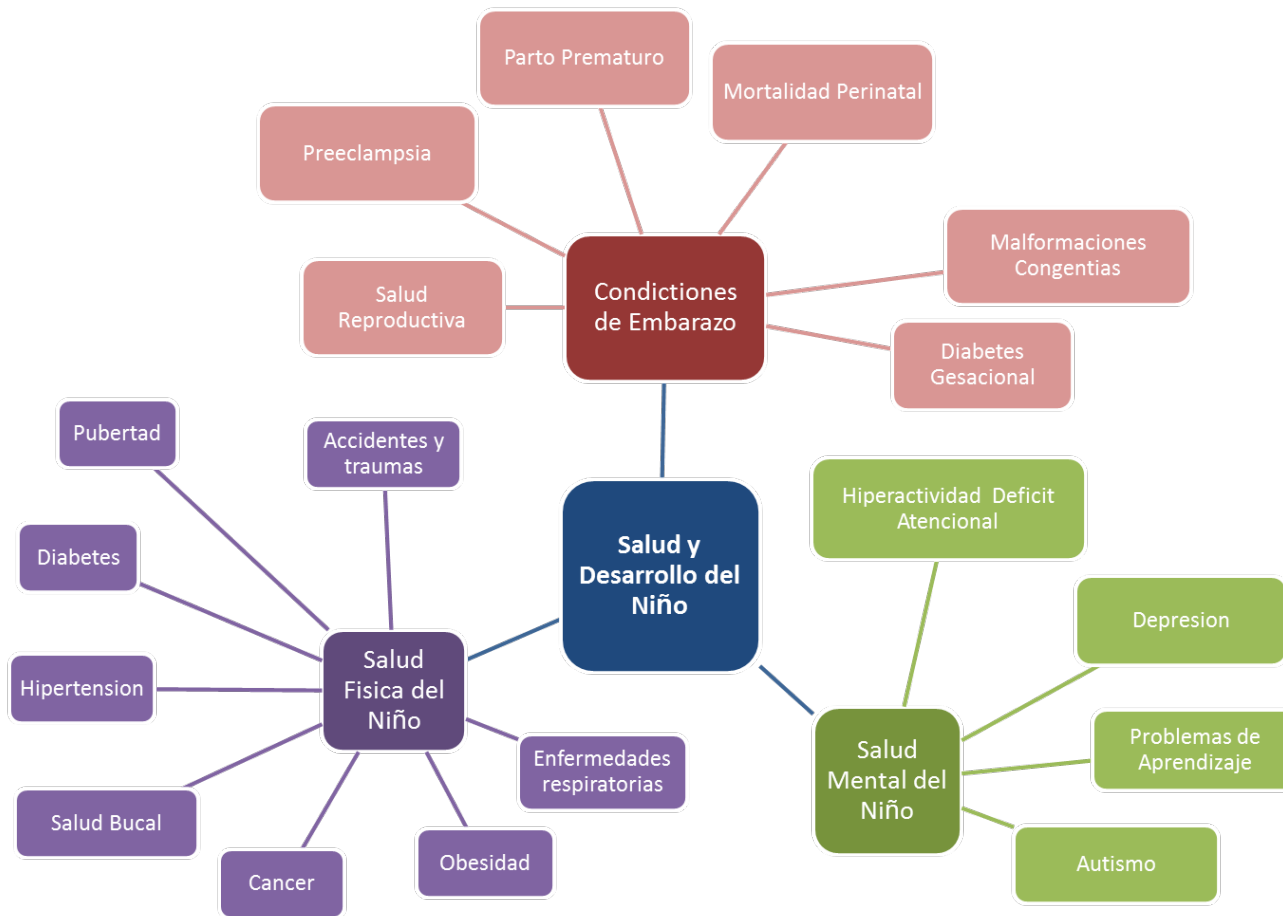


Adaptado de: Draft Technical Workplan for Rapid Estimation of the Positive Economic Impact of the National Children's Study on Reducing Incidence of Important Adverse Health Outcomes. Developed by Tim Pivetz, Warren Strauss, and John Menkedick BATTELLE.

Figura 2. Principales actores involucrados en el desarrollo de una cohorte nacional de nacimiento.



Figura 3. Resultados a estudiar relacionados con los objetivos sanitarios de la década 2011-2020



Referencias

1. Kahn RS, Wise PH, Kennedy BP et al. "State income inequality, household income, and maternal mental and physical health: cross sectional national survey." *British Medical Journal*. 2000;321:1311-1315
2. Centers for Disease Control and Prevention and the National Center for Health Statistics. *1988 National Maternal and Infant Health Survey: Methods and Response Characteristics*. Series 2 No. 25. U.S. Department of Health and Human Services, May 1988.
3. National Maternal and Infant Health Survey [Centers for Disease Control and Prevention website]. June 2, 2009. Available at: <http://www.cdc.gov/nchs/nvss/nmihs.htm>
4. Description & Citation—Study No. 6401 [Inter-university Consortium for Political and Social Research website]. Available at: <http://www.icpsr.umich.edu/icpsrweb/PHDCN/studies/06401/detail#methodology>
5. Magnusson LL, Olesen AB, Wennborg H, et al. "Wheezing, asthma, hayfever, and atopic eczema in childhood following exposure to tobacco smoke in fetal life," *Clinical & Experimental Allergy*. 2005;35:1550-1556.
6. Vestergaard M, Obel C, Henriksen TB, et al. "The Danish National Hospital Register is a valuable study base for epidemiologic research in febrile seizures." *Journal of Clinical Epidemiology*. 2006;59:61-66.
7. Cohort Details: Aarhus Birth Cohort [ENRIECO website]. September 9, 2010. Available at: <http://www.enrieco.dk/Enrieco.Cohort.Show.asp?cohortid=Aarhus%20Birth%20Cohort>
8. van Eijsden M, Vrijkotte TGM, Gemke RBJ, et al. "Cohort profile: the Amsterdam Born Children and their Development (ABCD) Study." *International Journal of Epidemiology*. 2010;1-11.
9. Bloland PB, Ruebush TK, McCormick JB, et al. "Longitudinal cohort study of the epidemiology of malaria infections in an area of intense malaria transmission I. Description of study site, general methodology and study population." *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 1999;60:635-640.

10. McElroy PD, Ter Kuile FO, Hightower AW, et al. "All-cause mortality among young children in western Kenya. VI: The Asembo Bay Cohort Project." *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 2001;64:18-27.
11. Avon Longitudinal Study of Parents and Children [Bristol University webs site]. December 13, 2011. Available at: <http://www.bristol.ac.uk/alspac/>
12. Avon Longitudinal Study of Parents and Children: Questionnaires [Bristol University web site]. January 21, 2010. Available at: <http://www.bristol.ac.uk/alspac/>
13. Golding J, Pembret M, Jones R, et al. "ALSPAC- The Avon Longitudinal Study of Parents and Children I. Study Methodology." *Paediatric and Perinatal Epidemiology*. 2001;15:74-87.
14. Wickman M, Kull I, Pershagen G, et al. "The BAMSE Project: presentation of a prospective longitudinal birth cohort study." *Pediatric Allergy and Immunology*. 2002;13:11-13.
15. Hallberg J, Anderson M, Wickman M. "Factors in infancy and childhood related to reduced lung function in asthmatic children: a birth cohort study (BAMSE)." *Pediatric Pulmonology*. 2010;45:341-348.
16. Birth to Twenty [University of the Witwatersrand, Johannesburg website]. 2011. Available at: <http://www.wits.ac.za/birthto20>
17. International Zone: Birth to Twenty (BT20) [Centre for Longitudinal Studies web site]. August 29, 2007. Available at: <http://www.cls.ioe.ac.uk/text.asp?section=00010001000500090014>
18. Richter LM, Norris SA, De Wet, T. "Transition from Birth to Ten to Birth to Twenty: the South African cohort reaches 13 years of age." *Pediatric and Perinatal Epidemiology*. 2004;18:290-301.
19. Adair LS, Popkin BM, Akin JS, et al. "Cohort profile: the Cebu Longitudinal Health and Nutrition Survey." *International Journal of Epidemiology*. 2011;40:619-625.
20. Cebu Longitudinal Health and Nutrition Survey [Carolina Population Center, The University of North Carolina web site]. Available at: <http://www.cpc.unc.edu/projects/cebu>
21. Schooling CM, Hui LL, Ho LM, et al. "Cohort Profile: 'Children of 1997': A Hong Kong Chinese birth cohort." *International Journal of Epidemiology*. 2011:1-10.

22. Elbergling H, Linneberg A, Olsen EM, et al. "The prevalence of SDQ-measured mental health problems at age 5-7 years and identification of predictors from birth to preschool age in a Danish birth cohort: The Copenhagen Child Cohort 2000." *European Child & Adolescent Psychiatry*. 2010;19:725-735.
23. Skovgaard AM, Houmann T, Christiansen E, et al. "The prevalence of mental health problems in children 1 ½ years of age- the Copenhagen Child Cohort 2000." *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2007;48:62-70.
24. CCC2000 [Copenhagen Child Cohort website]. April 27, 2011. Available at: <http://www.regionh.dk/CCC2000/>
25. Olsen J, Melbye M, Olsen SF, et al. "The Danish National Birth Cohort- its background, structure and aim." *Scandinavian Journal of Public Health*. 2001;29:300-307.
26. Danish National Birth Cohort: 11-year follow-up [Statens Serum Institute web site]. Available at: <http://www.ssi.dk/English/RandD/Epidemiology/DNBC/11-year%20follow-up.aspx>
27. Brunekreef B, Smit J, de Jongste J, et al. "The Prevention and Incidence of Asthma and Mite Allergy (PIAMA) birth cohort study: design and first results." *Pediatric Allergy and Immunology*. 2002;13:55-60.
28. Moore K, Manlove J, Richter K, et al. *A Birth Cohort Study: Conceptual and Design Considerations and Rationale*. National Center for Education Statistics, U.S. Department of Education. Working Paper No. 1999-01. Washington, D.C, 1999.
29. Flanagan K, West J. *Children Born in 2001: First Results From the Base Year of the Early Childhood Longitudinal Study, Birth Cohort (ECLS-B)*. U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics. Washington, D.C., 2004.
30. Early Childhood Longitudinal Program: Birth Cohort (ECLS-B) [National Center for Education Statistics website]. Available at: <http://nces.ed.gov/ecls/birth.asp>
31. Sarter H, Razafindratsima N, ELFE team. "Evaluation and treatment of non-response in the ELFE Cohort: results of the pilot study." *Proceedings of Statistics Canada Symposium*. 2009: Canada
32. Lodrup Carlsen KC. "The Environment and Childhood Asthma (ECA) Study in Oslo: ECA-1 and ECA-2." *Pediatric Allergy and Immunology*. 2002;13:29-31.

33. Lodrup Carlsen KC, Haland G, Devulapalli CS, et al. "Asthma in every fifth child in Oslo, Norway: a 10-year follow up of a birth cohort study." *Allergy*. 2006;61:454-460.
34. The Generation R Study [The Generation R study website]. Available at: http://www.generationr.nl/index.php?option=com_content&task=view&id=3
35. Jaddoe VWV, van Duijn CM, van der Heijden AJ, et al. "The Generation R Study: design and cohort update until the age of 4 years," *European Journal of Epidemiology*. 2008;23:801-811.
36. Sanson A, Nicholson J, Ungerer J, et al. *Introducing the Longitudinal Study of Australian Children: LSAC Discussion Paper No.1*. Melbourne: Australian Institute of Family Studies, 2002.
37. Growing Up in Australia: The Longitudinal Study of Australian Children [Growing Up in Australia web site]. December 2, 2011. Available at: <http://www.aifs.gov.au/growingup/>
38. Growing Up in Scotland Study: providing information to help develop policies affecting children and their families in Scotland [Centre for Research on Families and Relationships website]. Available at: <http://www.crfr.ac.uk/gus/allabout.html>
39. Negele K, Heinrich J, Borte M, et al. "Mode of delivery and development of atopic disease during the first 2 years of life." *Pediatric Allergy and Immunology*. 2004;14:48-54.
40. Zutavern A, Brockow I, Schaaf B, et al. "Timing of solid food introduction in relation to eczema, asthma, allergic rhinitis, and food and inhalant sensitization at the age of 6 years: results from the prospective birth cohort study LSIA." *Pediatrics*. 2008;121:e44-e52.
41. McCaw-Binns A, Ashley D, Samms-Vaughan M, et al. "Cohort profile: The Jamaican 1986 Birth Cohort Study." *International Journal of Epidemiology*. 2010: 1-8.
42. Outline of the second Longitudinal Survey of babies in 21st Century [Japanese Ministry of Health, Labor and Welfare website]. Available at: <http://www.mhlw.go.jp/english/database/db-hw/babies2nd/index.html>
43. Nitta H. "World research trends in child health and the environment." *Science & Technology Trends Quarterly Review*. 2009;32: 34-42.
44. Mater-University of Queensland Study of Pregnancy (MUSP): An ongoing study of the health of mothers and their children that commenced during pregnancy [The University

- of Queensland, School of Social Science website]. 2011. Available at:
<http://socialscience.uq.edu.au/musp>
45. Najman HM, Bor W, O'Callaghan M, et al. "Cohort profile: the Mater-University of Queensland Study of Pregnancy (MUSP)." *International Journal of Epidemiology*. 2005;34:992-997.
 46. Calderwood L, Hawkes D, Hughes C et al. *The Millennium Cohort Study: Technical Report on Sampling*. Ed: Ian Plewis. London: Centre for Longitudinal Studies, 2007.
 47. Brown M, Calderwood L, Collingwood A, et al. *Millennium Cohort Study Fourth Survey: A User's Guide to Initial Findings*. Ed: Hansen K, Jones E, Joshi H, et al. London, Centre for Longitudinal Studies: 2010.
 48. Millennium Cohort Study [Centre for Longitudinal Studies web site]. May 28, 2010. Available at: <http://www.cls.ioe.ac.uk/studies.asp?section=000100020001>
 49. Panel to Review the National Children's Study Research Plan, National Research Council and Institute of Medicine. *The National Children's Study Research Plan: A Review*. Washington, D.C.: The National Academies Press, 2008.
 50. Savitz DA and Ness RB. "Saving the National Children's Study." *Epidemiology*. 2010;21:598-599.
 51. Hirschfeld S, Songco D, Kramer BS, "National Children's Study: Update in 2010." *Mount Sinai Journal of Medicine*. 2011;78:119-125.
 52. *NLS Handbook 2005. National Longitudinal Surveys*. Washington, D.C.: Bureau of Labor Statistics, 2006: Chapter 4: Children of the NLSY79.
 53. National Longitudinal Surveys: The NLSY79 [Bureau of Labor Statistics, United States Department of Labor website]. June 6, 2011. Available at:
<http://www.bls.gov/nls/nlsy79.htm>
 54. Sample Design and Screening Process [National Longitudinal Survey of Youth 1979 Cohort website]. Available at:
http://www.nlsinfo.org/nlsy79/docs/79html/79text/79sample/sample_1_b.htm
 55. Jarvelin MR, Elliot P, Kleinschmidt I, et al. "Ecological and individual predictors of birthweight in a northern Finland birth cohort 1986." *Paediatric and Perinatal Epidemiology*. 2007;11:298-312.

56. Northern Finland Birth Cohorts (NFBC) [Imperial College London, School of Public Health website]. 2011. Available at:
<http://www1.imperial.ac.uk/publichealth/departments/ebs/projects/cdel/euroblcs/cohorts/nfbc/>
57. Bouatia-Naji N, Bonnefond A, Cavalcanti-Proenca C, et al. "A variant near MTNR1B is associated with increased fasting plasma glucose levels and type 2 diabetes risk." *Nature Genetics*. 2009;41:89-94.
58. Vaarasmaki M, Pouta A, Elliot P. "Adolescent manifestations of metabolic syndrome among children born to women with gestational diabetes in a general-population birth cohort." *American Journal of Epidemiology*. 2009; 169:1209-1215.
59. Norwegian Mother and Child Cohort Study [Norwegian Institute of Public Health website]. Available at:
http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=238&trg=MainArea_5811&MainArea_5811=5895:0:15,3046:1:0:0:::0:0
60. *Protocol: The Norwegian Mother and Child Cohort Study*. Norwegian Institute of Public Health: June 27, 2008. Online publication.
61. Pacific Island Families [AUT University website]. November 5, 2010. Available at:
<http://www.aut.ac.nz/study-at-aut/study-areas/health-sciences/research/pacific-islands-families>
62. *Our Pacific Families: Our Children in New Zealand: Key Findings Over the Past 7 Years*. AUT University. Online Publication.
63. Paterson J, Percival T, Schluter P, et al. "Cohort profile: The Pacific Island Families Study." *International Journal of Epidemiology*. 2008;37:273-279.
64. Barros FC, Victora CG, Horta BL, et al. "Methodology of the Pelotas birth cohort study from 1982 to 2004-5, southern Brazil." *Revista de Saude Publica*. 2008;42:7-15.
65. Barros AJD, da Saliva dos Santos I, Victora CG, et al. "The 2004 Pelotas birth cohort: methods and description." *Revista de Saude Publica*. 2006;40:1-11.
66. Victora CG, Hallal PC, Araujo CLP, et al. "Cohort profile: the 1993 Pelotas (Brazil) Birth Cohort Study." *International Journal of Epidemiology*. 2008;37:704-709.

67. Project Viva: A Study of Health for the Next Generation [Department of Population Medicine, Harvard Medical School website]. 2007. Available at:
<http://www.dacp.org/viva/index.html>
68. Camargo Jr. CA, Rifas-Shiman SL, Litonjua AA, et al. "Maternal intake of vitamin D during pregnancy and risk of recurrent wheeze in children at 3 y of age." *American Journal of Clinical Nutrition*. 2007;85:788-795.
69. Mikiel-Kostyra K, Mazur J, Boltruszko I. "Effect of early skin-to-skin contact after delivery on duration of breastfeeding: a prospective cohort study." *Acta Paediatrica*. 2002;91:1301-1306
70. Burke V, Beilin LJ, Simmer K, et al. "Predictors of body mass index and associations with cardiovascular risk factors in Australian children: a prospective cohort study." *International Journal of Obesity*. 2005;29:15-23.
71. Raine Study [Raine Study website]. October 13, 2011. Available at:
<http://www.rainestudy.org.au/>
72. Study of Early Child Care and Youth Development Study Overview [Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health & Human Development, National Institute of Health website]. November 2, 2010. Available at:
<http://www.nichd.nih.gov/research/supported/seccyd/overview.cfm>
73. National Institute of Child Health and Human Development. *The NICHD Study of Early Child Care and Youth Development: Findings for Children up to Age 4 ½ Years*. January 2006. NIH Pub. No. 05-4318.
74. Lung FW, Chiang TL, Lin SJ, et al. "Developing and refining the Taiwan Birth Cohort Study (TCBS): five years of experience." *Research in Developmental Disabilities*. 2011;32:2697-2703.
75. Desarrollo humano en Chile 2009. La manera de hacer las cosas. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Agradecemos a los investigadores nacionales que nos dieron su tiempo para aprender de su experiencia:
Marcela Castillo, Camila Corvalan, Ricardo Gomez, Francisco Mardones y Ricardo Uauy.

Redacción y edición: Miguel Cordero V.

Revisión de la literatura, entrevistas y redacción: Kara Murray

Este documento ha sido preparado por especial encargo de la División de Prevención y Control de Enfermedades, Subsecretaría de Salud Pública del Ministerio de Salud de Chile.

