

Debate: ¿Necesita Uruguay un estudio de cohorte de mujeres embarazadas y recién nacidos para responder preguntas trascendentes sobre la salud infantil?

Does Uruguay need a cohort study of pregnant women and newborns in order to answer important questions about children health?

Precisa o Uruguai de um estudo de coorte sobre mulheres grávidas e recém-nascidos para poder responder a questões importantes sobre a saúde infantil?

Alicia Alemán¹, Bernardo Bertoni², Graciela Castellano¹, Mercedes Colomar¹, Esther Lacava³, Alicia Matijasevich⁴, Mónica Méndez⁵, Mariana Mugico³, Luciana Piccardo⁶, Rosana Rodríguez³, Anabella Santoro⁷, Natalia Trabal⁸, Janet Trujillo¹

Antecedentes

En agosto de 2022, la Unidad Académica de Medicina Preventiva y Social organizó el “Taller sobre estudios en salud materno-infantil y fortalecimiento de políticas públicas”, que contó con la participación del Dr. Gilberto Kac, profesor del Observatorio de Epidemiología Nutricional y del Instituto de Nutrición Josué de Castro de la Universidad Federal de Río de Janeiro. El último día de este taller se debatió sobre la necesidad de que el país contara con un estudio de cohorte neonatal que diera respuestas a preguntas claves relacionadas con el binomio madre-hijo/a en Uruguay y los efectos de factores de riesgo ambientales, genéticos y epigenéticos sobre su salud.

En este debate surgieron opiniones encontradas en relación con el desarrollo de un estudio de cohorte en Uruguay. Argumentos a favor se basaron en las características del país, como ser su tamaño y tasa de nacimiento, que podrían hacer viable este tipo de estudio, mientras que los argumentos en contra señalaron las necesidades presupuestarias y logísticas que este tipo de estudio exigiría. Estas posturas evidenciaron la necesidad de continuar con la discusión.

En esa instancia también se discutió sobre el período de la vida a considerar y se planteó la posibilidad de enfocar el estudio en los primeros 1.000 días, una etapa crítica en el desarrollo que permite a los niños obtener

1. Unidad Académica Medicina Preventiva y Social. Facultad de Medicina. UDELAR. Integrante Grupo de Estudio de Mujeres e Infancia desde la Interdisciplina en Salud (GEMINIS).

2. Depto. Genética. Facultad de Medicina. UDELAR. Integrante Grupo de Estudio de Mujeres e Infancia desde la Interdisciplina en Salud (GEMINIS).

3. Unidad Académica Enfermería Comunitaria. Facultad de Enfermería. UDELAR. Integrante Grupo de Estudio de Mujeres e Infancia desde la Interdisciplina en Salud (GEMINIS).

4. Depto. Medicina Preventiva. Faculdade de Medicina. Universidade de São Paulo (USP). Prof. Colaboradora Programa Pós-Graduação Epidemiologia. Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Integrante Grupo de Estudio de Mujeres e Infancia desde la Interdisciplina en Salud (GEMINIS).

5. Unidad Académica Toxicología. Facultad de Medicina. UDELAR. Integrante Grupo de Estudio de Mujeres e Infancia desde la Interdisciplina en Salud (GEMINIS).

6. Unidad Académica Salud Sexual y Reproductiva. Facultad de Enfermería. UDELAR. Integrante Grupo de Estudio de Mujeres e Infancia desde la Interdisciplina en Salud (GEMINIS).

7. Clínica Pediátrica C. Facultad de Medicina. UDELAR. Integrante Grupo de Estudio de Mujeres e Infancia desde la Interdisciplina en Salud (GEMINIS).

8. Enfermería. Centro Universitario Regional del Este. UDELAR. Integrante Grupo de Estudio de Mujeres e Infancia desde la Interdisciplina en Salud (GEMINIS).

Trabajo inédito.

Declaramos no tener conflictos de intereses. Los autores declaramos no tener ningún conflicto de interés con lo presentado en este manuscrito.

Este trabajo ha sido aprobado unánimemente por el Comité Editorial.

Fecha recibido: 21 agosto 2025.

Fecha aprobado: 22 setiembre 2025.

beneficios nutricionales e inmunológicos esenciales para el resto de su vida, pero en el cual son particularmente vulnerables a la exposición de diversos factores ambientales. Este período abarca la vida intrauterina (270 días), los 365 días del primer año de vida y los 365 días del segundo año.

En 2023, el grupo obtuvo fondos del espacio interdisciplinario para realizar actividades académicas y de acción participativa con el objetivo de evaluar la factibilidad de realizar un estudio de cohorte, como el planteado originalmente. También se consideró organizar una nueva reunión para debatir la temática, definir las preguntas a responder y contar con la participación de un profesor extranjero con experiencia en estudios de cohorte neonatales que moderara la discusión. En esta reunión se propuso, además, analizar la información preexistente sobre estudios de cohorte de neonatos y niños/niñas del país y otras fuentes de datos posibles.

En junio de 2024, se realizó una actividad académica titulada “Salud pública a lo largo del ciclo vital: estudios epidemiológicos de cohorte”, brindada por la Prof. Dra. Alicia Matijasevich, profesora asociada de Medicina Preventiva de la Facultad de Medicina de la Universidad de San Pablo. Durante dos días, se abordaron aspectos metodológicos de los estudios de cohorte y en la jornada siguiente se realizó una nueva reunión del grupo de trabajo. En dicha reunión se presentaron estudios longitudinales (Estudio Longitudinal de Bienestar en Uruguay -ELBU- y Encuesta Nacional de Desarrollo Infantil y Salud -ENDIS-), bases de datos asistenciales y administrativas y programas de salud en Uruguay vinculados a la salud materno-infantil, mostrando posibilidades y oportunidades para su uso.

Análisis y reflexiones sobre los estudios de cohorte

Los estudios de cohorte de Uruguay realizados hasta el momento buscaban responder a preguntas específicas que vinculan aspectos sociodemográficos y epidemiológicos con el bienestar, desarrollo, nutrición, derecho a la salud, cuidados y acceso a la educación de niños y niñas de Uruguay. Estos estudios cuentan con institucionalidad y presupuestos bien definidos. Sin embargo, en este análisis se observó que algunas variables han presentado variaciones en las diferentes olas de recolección.

Si bien existen bases de datos relevantes, se identificaron algunas barreras para la integración y el diálogo entre ellas, por ejemplo, entre el Sistema Informático Perinatal y ENDIS. También se señaló la ausencia de variables que evalúen de manera integral el entorno ambiental, particularmente en lo que respecta a los factores físico-químicos, como la exposición a tecnologías (por ejemplo, uso de pantallas), que no han sido suficientemente abordados. Aunque se recopilan datos sobre aspectos socioeconómicos, educativos y nutricionales, el componente ambiental en términos físicos y tecnológicos está ausente.

Durante la reunión se debatió sobre qué preguntas era prioritario responder para mejorar la salud de los niños y niñas del país, y cuáles podían abordarse con las fuentes de información disponibles.

La mayoría de las interrogantes surgidas se relacionaron con el efecto de factores genéticos y ambientales en la salud de la población de interés.

Avances en estudios interdisciplinarios

Entre septiembre y noviembre del 2024 se realizaron talleres de factibilidad y consolidación para el desarrollo de un trabajo interdisciplinario sobre el ambiente y el binomio madre-hijo/a. En estos talleres participaron madres y familias de Centros de Atención a la Infancia y las Familias (CAIF) de Montevideo y Rocha, junto con equipos técnicos de los CAIF, docentes de la Facultad de Medicina y de la Facultad de Enfermería de Montevideo, así como del Centro Universitario Regional Este. En las discusiones en estos talleres se encontró que existe un interés por un estudio longitudinal de este tipo que aborde las temáticas aquí delineadas.

Reflexiones: importancia y desafíos de los estudios de cohorte

Los estudios de cohorte ofrecen una oportunidad para evaluar las consecuencias de exposiciones ocurridas en diferentes etapas del ciclo vital, permitiendo la identificación de ventanas críticas en las que ciertas exposiciones “programan” el desarrollo de problemas de salud a largo plazo. Asimismo, permiten evaluar el efecto acumulativo de distintas exposiciones a lo largo del ciclo de vida. Por tanto, los estudios de cohorte son fundamentales para orientar políticas públicas hacia intervenciones tempranas, enfocadas en factores modificables.

La necesidad de desarrollar un estudio de cohorte neonatal en Uruguay sigue siendo un tema de debate. Si bien los estudios y las bases de datos actuales permiten responder a ciertas preguntas de investigación, persisten algunas interrogantes en áreas críticas, como el impacto del ambiente, el genoma y epigenoma de los individuos

en el desarrollo del embarazo y primera infancia que son características propias. A nivel mundial, las regiones hegemónicas, como Europa o Estados Unidos, muestran gran interés en estudiar poblaciones mestizadas como la de Uruguay, ya que representan un reservorio y experimento natural para detectar a nivel genómico variantes nuevas o capaces de complementar y explicar diferentes afecciones de base genética. Existen numerosos ejemplos de consorcios que incluyen poblaciones latinoamericanas y que muestran cómo cada población refleja una estructura genómica particular.

El concepto clásico de ambiente ha evolucionado del análisis de exposiciones individuales hacia el de exposoma, que comprende no sólo la exposición a productos químicos y contaminantes ambientales (físicos, químicos y biológicos), sino también el estilo de vida, el nivel socioeconómico y el entorno social de un individuo y las posibles interrelaciones que puedan existir entre ellos.

Por otra parte, uno de los inconvenientes que encontramos dentro de los estudios epidemiológicos de cohorte es el esfuerzo en la obtención de las muestras biológicas, lo que implica un enorme costo en tiempo y dinero dentro del presupuesto del proyecto y la imposibilidad de utilizar esa información en otros estudios. Una forma eficiente es contar con una muestra lo suficientemente grande que permita desarrollar más de una investigación puntual. Esto representa un desafío organizativo, pero son muchas las experiencias a nivel internacional que demuestran el valor de una estrategia organizada de muestreo. Un ejemplo reciente, presentado en el congreso de la Asociación Latinoamericana de Genética (ALAG), analizó una muestra de pacientes chilenos que sufrieron una infección severa por COVID-19 y otros que no. Para esto, partieron del BioBanco Uch, donde se encuentra un repositorio de miles de individuos que ya cuentan con una genotipificación por microarrays de ADN y datos epidemiológicos generales. Esta metodología permitió reducir costos al recontactar a los individuos únicamente para recabar consentimiento, realizar encuestas adicionales y otras mediciones clínicas, resultando en el hallazgo de variantes genómicas únicas vinculadas a la resistencia al COVID-19.

Un estudio de cohorte centrado en los 1.000 días de vida, que considere como factores de análisis los exposomas locales, tendría el potencial de generar información invaluable para la comprensión del bienestar de mujeres gestantes y niños/as en un contexto local, permitiendo responder a preguntas que actualmente no pueden ser abordadas con los datos existentes. En términos de prevención y salud pública, identificar los factores de riesgo ambiental, genéticos y epigenéticos en el desarrollo de patologías de edad temprana, podría ser crucial para alcanzar el mejor desarrollo y salud a largo plazo, así como reducir a mediano y largo plazo los costos asociados. Los resultados de este estudio podrían colaborar en la elaboración de políticas públicas pensadas desde una perspectiva de salud socioambiental en nuestro país.

A pesar de sus ventajas, un estudio de esta magnitud presenta retos logísticos, financieros y organizativos que deben considerarse.

Como es de amplio conocimiento, una cohorte exige compromiso y articulación entre actores académicos, asistenciales, gubernamentales y de la población involucrada. También se requiere de infraestructura sólida y sostenible y un compromiso de las familias de permanecer vinculadas al proyecto a lo largo del desarrollo y crecimiento de los niños y niñas, y un desarrollo importante de trabajo y recursos humanos en territorio.

Una alternativa para realizar un estudio de cohorte nuevo es optimizar el uso de cohortes ya existentes y de fuentes de datos secundarios, como registros administrativos y asistenciales. La incorporación de módulos adicionales que capturen información sobre variables del entorno físico-químico y tecnológico en estudios en curso, como la ENDIS, podría ser una estrategia eficiente y menos costosa para llenar los vacíos de conocimiento sin la necesidad de crear una nueva cohorte desde cero.

Correspondencia: Dra. Anabella Santoro.
Correo electrónico: anisantoro@gmail.com

Disponibilidad de datos

El conjunto de datos que apoya los resultados de este estudio NO se encuentra disponible en repositorios de acceso libre.

Contribución de los autores - CRediT

Alicia Alemán: Conceptualización; Investigación; Administración del proyecto; Supervisión; Redacción - borrador original; Redacción - revisión y edición.

Bernardo Bertoni: Conceptualización; Investigación; Redacción - borrador original; Redacción - revisión y edición.

Graciela Castellano: Conceptualización; Investigación; Redacción - borrador original; Redacción - revisión y edición.

Mercedes Colomar: Conceptualización; Investigación; Redacción - borrador original; Redacción - revisión y edición.

Esther Lacava: Conceptualización; Investigación; Redacción - borrador original; Redacción - revisión y edición.

Alicia Matijasevich: Conceptualización; Investigación; Redacción - borrador original; Redacción - revisión y edición.

Mónica Méndez: Conceptualización; Investigación; Redacción - borrador original; Redacción - revisión y edición.

Mariana Mugico: Conceptualización; Investigación; Redacción - borrador original; Redacción - revisión y edición.

Luciana Piccardo: Conceptualización; Investigación; Redacción - borrador original; Redacción - revisión y edición.

Rosana Rodríguez: Conceptualización; Investigación; Redacción - borrador original; Redacción - revisión y edición.

Anabella Santoro: Conceptualización; Investigación; Redacción - borrador original; Redacción - revisión y edición.

Natalia Trabal: Conceptualización; Investigación; Redacción - borrador original; Redacción - revisión y edición.

Janet Trujillo: Conceptualización; Investigación; Administración del proyecto; Supervisión; Redacción - borrador original; Redacción - revisión y edición.

Alicia Alemán, ORCID 0000-0002-9247-1031.

Bernardo Bertoni, ORCID 0000-0002-9418-2911.

Graciela Castellano, ORCID 0000-0002-4381-0076.

Mercedes Colomar, ORCID 0000-0001-7424-5551.

Esther Lacava, ORCID 0009-0005-2384-6679.

Alicia Matijasevich, ORCID 0000-0003-0060-1589.

Mónica Méndez, ORCID 0000-0002-8562-727X.

Mariana Mugico, ORCID 0009-0009-0502-8217.

Luciana Piccardo, ORCID 0009-0003-9773-8246.

Rosana Rodríguez, ORCID 0009-0004-3820-2633.

Anabella Santoro, ORCID 0000-0003-1761-0211.

Natalia Trabal, ORCID 0000-0001-8361-5542.

Janet Trujillo, ORCID 0000-0003-0267-9275.