

# COVID-19, efectos prenatales y el bienestar de las próximas generaciones

## *COVID-19, prenatal effects and the well-being of the next generations*

Walter Jesús Ojeda Murguía  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6408-1872>  
Contacto: [psicologiaalternativa@gmail.com](mailto:psicologiaalternativa@gmail.com)

### RESUMEN

La pandemia de COVID-19 ha acarreado consecuencias en la salud mental en todos los grupos etarios, pero en esta ocasión nos focalizamos en la etapa prenatal para resaltar los efectos traumáticos tempranos y la necesidad de identificarlos y actuar sobre ellos a fin de minimizar sus repercusiones tanto en la vida adulta futura como en las generaciones posteriores. Se revisan la teoría de los Orígenes del desarrollo de la salud y la enfermedad (DOHaD, por sus siglas en inglés), el rol de la epigenética, los estudios sobre las Experiencias Adversas en la Infancia (Adverse Children Experience, ACE) y la retención de los reflejos primitivos, y el papel de cada cual en el desarrollo del potencial humano dentro de una sociedad interesada en el bienestar de sus ciudadanos.

**Palabras clave:** pandemia; salud mental; experiencias adversas en la infancia; transgeneracional, prenatal.

## **ABSTRACT**

The COVID-19 pandemic has had consequences on mental health in all age groups, but this time we focus on the prenatal stage to highlight the early traumatic effects and the need to identify them and act on them in order to minimize their repercussions both on life future adulthood as well as in subsequent generations. The Developmental Origins of Health and Disease (DOHaD) theory, the role of epigenetics, Adverse Childhood Experience (ACE) studies, and retention of primitive reflexes are reviewed, and the role of each one in the development of human potential within a society interested in the well-being of its citizens.

**Keywords:** pandemic; mental health; adverse childhood experiences; transgenerational, prenatal.

## Introducción

Los reportes respecto a los efectos de la pandemia por el Coronavirus (COVID-19) en la salud mental abundan en un aumento de los trastornos de la ansiedad, la depresión y el estrés postraumático (Roy et al., 2021. Véase también el metaanálisis de Dragioti et al., 2022). También la pandemia del COVID-19, al igual que otras pandemias, ha causado estrés, preocupación, impotencia y problemas sociales y conductuales de riesgo tanto en adultos como entre los niños y adolescentes. Ejemplos de lo mencionado son el abuso de sustancias, el suicidio, los problemas en las relaciones, las dificultades académicas y el ausentismo laboral (Meherali et al., 2021).

Todo lo anterior pone en evidencia lo vivido a lo largo de los dos años que predominó la zozobra ante una enfermedad masiva y mortal: los duelos complicados, el miedo a la muerte de nuestros seres queridos, el miedo a nuestra propia muerte y sus implicancias, la culpa y frustración frente a lo inevitable (Giménez-Llort et al., 2022), la precariedad económica, la pérdida del trabajo (Carranza et al., 2020), la adaptación urgente al uso tecnológico y de redes sociales que generó tecnoestrés (Zheng et al., 2022), la convivencia permanente y en muchos casos obligada producto de la aplicación de cuarentenas (Candela, 2021) y la frustración de ver restringida la libertad personal (en particular en el mundo occidental; distinto a como fue vivido en oriente, cuyos valores culturales centrados en el respeto a la autoridad y el bienestar colectivo por encima del individual permitieron una gestión más eficiente del control de la pandemia) (Ho, 2020).

Aquellas poblaciones donde la situación previa a la pandemia, tanto en lo económico como en lo social, ya era frágil, corrieron un riesgo mucho mayor, durante la emergencia sanitaria, de experimentar serios problemas financieros, escasez de alimentos, preocupaciones de los niños sobre la disponibilidad de comida, mayores conflictos en las relaciones entre adultos y problemas de crianza. A su vez, estas dificultades se asociaron con aumentos en los múltiples problemas de

salud mental tanto para los cuidadores como para los niños (Murray et al., 2022).

En particular, los menores de edad quedaron más expuestos a la violencia dentro de la familia, tanto en lo físico, como en lo psicológico y sexual, sin la válvula de escape que otorga la interacción social fuera de casa, a través de amigos, vecinos, compañeros de estudios y otros familiares (Piquero et al., 2021), dándose una mayor presencia interaccional a través de las nuevas formas de vincularse que otorgan las redes sociales. Éstas, dadas sus características de inmediatez y falta de contexto comunicativo (los emoticones suelen ser insuficientes para transmitir mensajes claros e inequívocos), sirvieron de soporte emocional pero también de agudizador de temores (Muzi et al., 2021). Los niños más pequeños retardaron su inicio de la socialización y, tras el reinicio de las clases presenciales, se ha hecho evidente en gran parte del mundo que el retraso y el abandono escolar se profundizaron, ahondándose no sólo las dificultades académicas sino también las sociales, como la interrupción del acceso a los programas nutricionales y psicológicos dentro del ámbito escolar y el aumento del trabajo infantil (Ministerio de Educación de Chile, 2021). La excepción a esta afectación es la de los escolares de los países más desarrollados, cuyo mayor acceso a la tecnología y estabilidad económica han minimizado el impacto (Sáinz et al., 2021).

La situación de emergencia sanitaria, que suele ser principalmente un área de abordaje biomédico, fue de tal magnitud que llevó a enfatizar la reorientaron de los recursos hacia las intervenciones psicosociales y comunitarias, aunque con limitaciones en ciertos grupos poblacionales, como ha sido el caso de los niños (ante el cierre de las escuelas), las personas con necesidades especiales y las personas con trastornos psiquiátricos y de abuso de sustancias, grupos cuya invisibilización o estigmatización social hizo que se pasara por alto las medidas apropiadas para ellos. Tómese en cuenta que los servicios especializados médicos (psiquiátricos en particular) y psicológicos funcionaron con limitaciones (Pinilla-Roncancio y Rodríguez, 2022).

Todo esto ha sido ampliamente tratado en la literatura científica. Así que a partir de aquí en adelante el foco recaerá en una etapa del desarrollo poco tomada en cuenta en general y en relación con la pandemia de COVID-19 en particular: la Etapa Prenatal. Entender la fragilidad de este período y a lo que ha estado expuesta toda una generación de seres humanos se hace imprescindible para orientar acciones políticas, educativas y de salud pública que subsanen lo acontecido y se fortalezca el tejido social y el futuro compartido.

## **Estrés gestacional**

Dragioti et al. (2022) encontraron que el estrés fue particularmente alto en mujeres embarazadas, trabajadores de la salud y pacientes infectados con COVID-19 (29%, 33% y 84%, respectivamente). Si consideramos esta tercera parte de mujeres gestantes estresadas junto con los estudios que informan que las adolescentes mujeres (madres futuras) mostraron niveles más altos de depresión y ansiedad durante la COVID-19 que los adolescentes varones (Meherali et al., 2021), podemos colegir que la salud materno-infantil se encuentra en un alto grado de vulnerabilidad, un hecho que ha sido corroborado que así suele suceder al estudiarse diferentes episodios históricos de características semejantes, como comentaremos a continuación.

La Hambruna Holandesa, que sucedió entre los años 1944 - 1945, y la experiencia con otras epidemias como la Pandemia de Gripe A - H1N1 o Porcina (2009-2010), la Epidemia de Ébola ocurrida en África (2014-2016) y, en particular, la Pandemia de Gripe Española, acaecida hace unos cien años atrás (1918 - 1920), nos dejan lecciones importantes de las consecuencias en la salud física y mental que no podemos pasar por alto (De Rooij et al., 2022; Mazumder et al., 2010; Fernandez-Twinn et al., 2019): aquellos que estuvieron expuestos tanto prenatal como postnatalmente a estas experiencias masivas han tenido menor talla y al llegar a la edad adulta presentaron mayor incidencia de enfermedades cardiovasculares, hipertensión, obesidad,

diabetes tipo 2, déficits en el logro educativo; y también un mayor riesgo de esquizofrenia (Caparros, et al., 2020). Como trasfondo a todo lo anterior se encuentra la elevación del cortisol por el estrés maternal que altera el cortisol fetal, generando efectos persistentes en el tiempo sobre el eje hipotálamo-pituitario-suprarrenal (Hendrix et al., 2022).

Desde que Barker planteara su hipótesis de la Programación Fetal (Barker y Osmond, 1986) y la continuara desarrollando (Lathi et al., 2015), ha ido aumentando, cada vez más, el interés no sólo de la relación entre la nutrición de la gestante y la salud futura de su hijo, sino el interés en el factor estrés en general, que incluye los aspectos psicológicos prenatales. A esta línea de investigación se le conoce como la teoría de los *Orígenes del desarrollo de la salud y la enfermedad (Developmental origins of health and disease, DOHaD)*, que da sentido a la relación entre estrés gestacional y afectación de la salud física y mental en la adultez (Arima y Fukuoka, 2020).

Inicialmente Barker señaló la relación entre el bajo peso al nacer y las enfermedades de la adultez, pero poco a poco fue acentuando el énfasis en que dicho bajo peso era consecuencia de factores estresores durante el embarazo. Complementariamente, Doblhammer y Vaupel (2001) encontraron que el periodo durante el que se desarrolla el embarazo, al vincularse con la estación del año y la disponibilidad de alimentos, influye en la estatura, en la vulnerabilidad a enfermar, la tendencia a accidentarse y, en definitiva, en la esperanza de vida. Estos estudios han sido recogidos por la Organización Mundial de la Salud en sus directivas respecto al retraso del crecimiento señalando: “resulta críticamente importante centrarse en los cruciales 1000 días que van desde el comienzo del embarazo hasta que el niño cumple dos años” (Organización Mundial de la Salud, 2017. La cursiva es nuestra).

En el caso peruano, aunque lamentablemente diversos estudios (por ejemplo Lizama, et al., 2021 y Estrada et al., 2022) no comparan los porcentajes de sus resultados con la propia data previa del hospital (lo que impide una correcta interpretación de los resultados), en el

estudio realizado por Dávila-Aliaga et al. (2021) observaron que el 11,3% de los recién nacidos fueron prematuros y el 9,3% presentó bajo peso al nacer, una elevación significativa respecto a la data histórica del hospital estudiado (8,5% y 2,2% respectivamente). Lo cual es indicio de las consecuencias inmediatas del Coronavirus y, a pesar de que se requeriría estudios a largo plazo para evaluar sus efectos en el tiempo, las investigaciones que se han mencionado en los párrafos anteriores señalan un derrotero adverso.

## **Experiencias tempranas y salud**

Por otro lado, el estudio ACES (*Adverse Child Experiences*), una investigación longitudinal y replicada en diferentes países (Blum et al., 2019), nos muestra cómo las experiencias traumáticas de la primera infancia generan una escalada de dificultades motrices, afectivas, cognitivas, relacionales, sociales y de salud que desembocan en un mayor riesgo de muerte temprana (Petruccelli et al., 2019). Pero, además, se ha demostrado que las experiencias positivas en la infancia (*benevolent childhood experiences*: BCE, por sus siglas en inglés) ejercen un papel protector incluso ante ACE elevadas (Narayan et al., 2018). Al relacionarse estos dos factores, las experiencias adversas y las benevolentes, con el papel que juegan frente al COVID-19, se ha encontrado que el tener una elevada puntuación de ACE, es decir la presencia de 4 a más ítems, correlacionaba positivamente con una mayor afectación en salud mental adulta (síntomas depresivos) y, en cambio, una mayor puntuación en experiencias benévolas en la infancia (6 a más) correlacionaba positivamente con una mejor salud mental adulta, expresada en menor depresión, menor estrés percibido y un menor sentimiento de soledad (Doom et al. 2021), incluso en presencia de varias experiencias adversas. (Véase el cuadro con los diez indicadores en cada caso).

Aunque el estudio de las Experiencias Adversas en la Infancia recoge lo vivido después del nacimiento, existe una línea de continuidad

implícita con lo vivido por el gestado, pues, por ejemplo, si tomamos los ítems 8, 9 y 10 de la Escala ACE, hacen referencia a experiencias que pueden ocurrir antes del nacimiento y dejar ya su huella negativa (Rodríguez, et al. 2021).

**CUADRO 1. EXPERIENCIA POSITIVAS Y ADVERSAS EN LA INFANCIA.**

<b>Experiencias Positivas en la Infancia (BCE)</b>	<b>Experiencias Adversas en la Infancia (ACE)</b>
1. Tener al menos un cuidador seguro.	1. Abuso emocional infantil.
2. Tener al menos un buen amigo.	2. Abuso físico infantil.
3. Tener creencias que brindan consuelo.	3. Abuso sexual infantil.
4. Disfrutar de la escuela.	4. Negligencia parental (emocional o física).
5. Tener al menos un maestro que se preocupe.	5. Enfermedad mental de uno de los padres o de un integrante del núcleo familiar.
6. Tener buenos vecinos.	6. Drogadicción o alcoholismo de uno de los padres o de un integrante del núcleo familiar.
7. Tener un adulto (que no sea un padre/cuidador) que pueda brindar apoyo o consejo.	7. Ser testigo de violencia doméstica.
8. Tener oportunidades para pasar un buen rato.	8. Encarcelamiento de uno de sus padres o de un miembro de la familia.
9. Tener un concepto positivo de sí mismo.	9. Separación o divorcio de los padres.
10. Tener una rutina predecible en el hogar.	10. Fallecimiento de uno de los padres o de un hermano.

Basado en: Grellert (s/f) y Narayan, et al. (2018)

Además del estrés gestacional y los ACE, un tercer elemento por tomar en cuenta es el rol que cumple el epigenoma en la salud y en la transmisión transgeneracional. El epigenoma es estudiado por la Epigenética, que busca identificar los mecanismos que permiten o

dificultan el cómo se expresan los genes sin que se halla visto modificada la secuencia del ADN que los compone, es decir la influencia ambiental sobre la expresión génica (Cavalli y Heard, 2019). Según la hipótesis epigenética, estar expuesto a situaciones traumáticas en etapas tempranas del desarrollo genera una serie de cambios neurológicos, metabólicos, genéticos, nutricionales y morfológicos que terminan traducándose en trastornos de la afectividad y malestar emocional (ansiedad, estrés, depresión) y, en el extremo, en cuadros psicóticos, en particular cuando la psicosis es de aparición temprana, pues el debut adulto está menos relacionado con indicadores de trauma temprano (Trovao et al., 2021).

Vinculando la epigenética con las experiencias adversas infantiles, Nwanaji-Enwerem, et al. (2021) encontraron que “las ACE maternas previas a la concepción están asociadas con el envejecimiento biológico de su descendencia en la infancia”, señalando el rol que juega la herencia epigenética en esta relación.

Esta afectación temprana, preconcepcional, prenatal y postnatal, va a dificultar también el saludable desarrollo psicomotor, impidiendo la integración oportuna y adecuada de los reflejos intrauterinos, también conocidos como primarios o primitivos (como el Reflejo de Moro o el Reflejo de Babinsky), reflejos que de manera escalonada van estructurándonos en torno a nuestra motilidad, equilibrio, bipedestación, lateralización y espacialidad, sentando las bases para nuestras capacidades de razonamiento, flexibilidad mental, curiosidad, entre otras (Pecuch et al., 2021).

Se encontró que, tanto la exposición al virus del Zika (McBroom, 2021) como a la Malaria (Lawford et al., 2021) generaron una falta de integración (*retención*) de los reflejos primarios en niños, lo que hace altamente probable que ocurra del mismo modo en la actual pandemia. En un estudio reciente en China se halló que los nacidos de madres con COVID-19 presentaron su motricidad fina alterada, que pudo ser revertida con estimulación focalizada (Liu et al., 2022).

Si tomamos en cuenta que los reflejos primitivos no bien integrados suelen tener una prevalencia importante (50% en escolares de primaria, según notificara Grzywniak en 2010); entonces la depresión, la ansiedad, el miedo, la negligencia parental, agudizados por la pandemia de COVID-19, pueden haber empeorado este escenario a través de una pobre atención y estimulación de los adultos cuidadores hacia los bebés. Incluso podríamos ser testigos de un aumento de casos de trastornos del espectro autista en la generación de niños concebidos y gestados durante la pandemia, tal como sugieren las observaciones de Melillo et al. (2022), hechas en un contexto más grande pero igual de oportunas en torno a las condiciones de vida impuestas por la cuarentena global. Melillo cree que los factores epigenéticos relacionados con los cambios en el estilo de vida durante las últimas dos décadas, especialmente *la reducción de la actividad motora temprana y la exploración espacial de los niños* [la cursiva es nuestra], han llevado, en parte, al aumento significativo de la incidencia de Trastorno de Espectro Autista.

## Reflexiones éticas

*“Toda persona tiene derecho a que se respete su vida [...] en general, a partir del momento de la concepción [...]. Toda persona tiene derecho a que se respete su integridad física, psíquica y moral”.*  
(Arts. 4 y 5 de la Convención Americana sobre Derechos Humanos. Organización de Estados Americanos, 1969).

Los conceptos de “vida digna”, “vida buena” y “vida sana” procedentes de la bioética son relevantes a la luz de lo expuesto hasta aquí. Antes que nada, la dignidad del ser humano y su derecho a una vida plena están en juego, no ya como individuo sino como toda una generación. Toda una generación que saldrá adelante como la hicieron otras antes que ella, pero ¿por qué tendría que ser en modo automático, en modo sobrevivencia, si tenemos el conocimiento y las posibilidades de

implementar políticas de mayor amplitud que nos conduzcan a vivir con bienestar? La vida buena, la vida sana, es la que se proyecta al futuro, en la que se halla satisfacción en el trabajo y placer en la cotidianeidad, un sentido al dolor y una apertura al altruísmo y a la solidaridad, y que puede verse impedida o afectada por la exclusión social. En este caso, una exclusión producida por la indiferencia del Estado de proveer a sus ciudadanos de las condiciones de desarrollo que merecen (Pfeiffer, 2008, 616s; Escobar, 2008, p. 612).

A decir de Bula (2008):

Las posibilidades de una persona para llevar a cabo el proyecto de vida que más valora, y que tiene razones para valorar, de acuerdo con un abanico de trayectorias sociales posibles en una sociedad, dependen de las capacidades que pueda desarrollar en función de la dotación inicial de titularidades [aquello a lo que tiene derecho] que posee y de las oportunidades de intercambio que estas se le abren en el futuro. Una persona ocupa un lugar en la sociedad de acuerdo con su dotación inicial de bienes (...sean tangibles o no tangibles...), lo cual predispone sus capacidades, su libertad de desempeño y su rango de oportunidades (p. 409).

Si bien hay consenso que el estatus de *persona* corresponde al niño nacido, hay un debate vigente en torno al no-nacido y su lugar en la sociedad. Lo expuesto a lo largo de este artículo tiene implicancias en torno a dicho debate que exceden los objetivos del presente escrito. Sin embargo, es un hecho que el repertorio vital con el que se llega al nacer se ha ido desarrollando desde la concepción e incluso antes y, como refiere Bula, condiciona su rango de oportunidades, por lo que considerar y atender al prenatal es parte de la obligación moral de los individuos, la sociedad y el Estado, pues el grado de vulnerabilidad de los no-nacidos es enorme y está invisibilizado. Por esto, habría que ampliar la siguiente cita para incluir al prenatal: Kottow, citando a Hans Jonas, señala que la protección como principio ético tiene como elementos principales al “recién nacido, cuya sola presencia desvalida

invoca a brindarle resguardo, y las futuras generaciones, que requieren ser protegidas mediante recurso prudente y frugal de la tecnociencia para no poner en riesgo la sobrevivencia de la humanidad.” (Kottow, 2008, p. 165s).

## **Fortalecimiento individual y social**

En 2018 el epidemiólogo norteamericano David Fedson, respecto a cómo afrontar una próxima pandemia, advertía que más que sólo preocuparnos por el desarrollo de antivirales se pusiera la vista en fortalecer al huésped. Y, ya en pleno brote epidémico de la COVID-19, volvió a resaltar su importancia (Fedson, 2021).

Este planteamiento de enfatizar el fortalecimiento del huésped, es decir del ser humano, debe ser entendido como un fortalecimiento tanto físico (metabólico, nutricional) como psicomotriz, cognitivo, afectivo y de afianzamiento social. Los gestados y los recién nacidos durante la pandemia se han visto más expuestos a factores estresores que ninguna otra generación en los últimos cien años. Este trauma temprano colectivo ya ha dejado sus huellas invisibles, tal como podemos deducir de los estudios de seguimiento de la Hambruna Holandesa y la Gripe Española. Los cambios epigenéticos, la alteración metabólica, la falta de integración plena de los reflejos primitivos, son la base sobre la que devienen escalonadamente los déficits en el desarrollo, la afectación del potencial mental, el disturbio de la interacción social, el aumento de las conductas de riesgo, la disminución de la tolerancia al estrés, la manifestación de enfermedades y trastornos psiquiátricos y psicológicos en la adultez e, incluso, la trasmisión de estos efectos a los descendientes (Bianco-Miotto et al., 2017).

Autores como Finch y Tribble (2020) y Mentis et al. (2022) ya han resaltado los riesgos que trae la pandemia del COVID-19 a la luz de los conocimientos sobre la influencia prenatal que ya hemos descrito: afectación en la salud física y mental en los directamente

involucrados y en sus descendientes. Pero también señalan las acciones recuperativas y preventivas como sociedad, que hay que tomar en lo inmediato y a largo plazo: compensar los déficits con programas nutricionales, sanitarios, educativos, psicológicos, sociales y de actividad física, con especial énfasis en las gestantes, madres recientes y niños pequeños, teniendo presente que las experiencias benévolas durante la infancia (BCE) son capaces de evitar o reducir los estragos del trauma temprano. Programas focalizados en lo que se sabe que se requiere compensar, de modo que se minimicen los impactos futuros, tanto en la vida adulta de los que hoy son niños como el impacto en sus futuros hijos y nietos. Políticas que, además, no deben quedarse sólo en el cumplimiento normativo, legal, sino en su aplicación humanizada, en el reconocimiento de la persona como aspecto central y su dignidad en todo el recorrido de su vida, que sirvan de factores protectores futuros, es decir, la implementación de un abordaje con una verdadera mirada biopsicosocial (Monet et al., 2022).

Como bien menciona Mentis et al. (2022, p. 4): la pandemia representa una oportunidad inigualable para repensar, rediseñar, reestructurar y reimplementar nuestras políticas de salud pública, global e incluso planetaria e interrumpir en la mejor medida posible su transmisión intergeneracional hacia el futuro.

Una tarea que involucra no sólo el campo de la medicina o la salud mental sino de las políticas de gobierno y que está bien expresado en la *Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos* (2005) donde se declara que “La promoción de la salud y el desarrollo social para sus pueblos es un cometido esencial de los gobiernos, que comparten todos los sectores de la sociedad” (Artículo 14, inciso 1). Y en su artículo 16, sobre la protección de las generaciones futuras: Se deberían tener debidamente en cuenta las repercusiones de las ciencias de la vida en las generaciones futuras, en particular en su constitución genética.

## Conclusiones

La pandemia de COVID-19 afectó todos los ámbitos del desenvolvimiento humano: económicos, sociales, educativos, de salud, etc. Entre ellos, la afectación en el desarrollo temprano, entre los gestados en el período crítico de la emergencia sanitaria, cobra relevancia a la luz de los estudios cada vez más abundantes acerca de la huella que dejan los factores estresores y los eventos traumáticos ocurridos durante la etapa prenatal y postnatal en la vida futura individual y colectiva.

Las investigaciones sobre epidemias del pasado han demostrado que incluso los descendientes de quienes las padecieron sufren la repercusión del impacto vivido, a través de mecanismos epigenéticos y de una cascada de cambios comportamentales y actitudinales, que se traducen en un incremento de la tasa de morbilidad y mortalidad, significativamente distinta a las de las generaciones inmediatamente anteriores o posteriores.

Por ello, la implementación de políticas sociales y sanitarias que consideren estos efectos es necesaria y urgente, a fin de frenar su gravedad y ofrecer oportunidades de desarrollo coherentes con una gobernanza humanista.

Teniendo este conocimiento, es necesario usarlo para prevenir las consecuencias de la reciente emergencia sanitaria y estar mejor preparados para afrontar la próxima pandemia, por el bien de la generación actual y el de las venideras.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arima, Y. & Fukuoka, H. (2020). Developmental origins of health and disease theory in cardiology. *Journal of Cardiology*, 76(1), 14-17. <https://doi.org/10.1016/j.jjcc.2020.02.003>

- Barker, D., Osmond C. (1986). Infant mortality, childhood nutrition, and ischaemic heart disease in England and Wales. *Lancet*, 1(8489), 1077-81. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(86\)91340-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(86)91340-1)
- Bianco-Miotto, T., Craig, J., Gasser, Y., van Dijk, S., Ozanne, S. (2017). Epigenetics and DOHaD: from basics to birth and beyond. *Journal of Developmental Origins of Health and Disease*, 8(5), 513-519. <https://doi.org/10.1017/S2040174417000733>
- Blum, R., Li M., Naranjo-Rivera, G. (2019). Measuring Adverse Child Experiences Among Young Adolescents Globally: Relationships With Depressive Symptoms and Violence Perpetration. *Journal of Adolescent Health Care*, 65(1), 86-93. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2019.01.020>
- Bula, J. (2008). Capacidades, proyecto de vida y sistema de derechos. En: J. Tealdi (ed.). *Diccionario Latinoamericano de Bioética* (pp. 408-410). UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000161848>
- Candela, G. (2022). Repercusión en la salud mental del confinamiento por covid-19 en la población. *NPunto. Revista para profesionales de la salud*, 5(46), 87-110. <https://doi.org/10.35381/s.v.v5i1.1607>
- Caparros-Gonzalez, R., Ganho-Ávila, A. & Torre-Luque, A. (2020). The COVID-19 Pandemic Can Impact Perinatal Mental Health and the Health of the Offspring. *Behavioral Sciences*, 10(11), 162. <https://doi.org/10.3390/bs10110162>
- Carranza, E., et al. (2020). Gestión de los Impactos de la Crisis del Covid-19 en el Empleo: Opciones de Política para el Alivio y la Reestructuración. *Documento de Trabajo de Empleos; No. 49*. Banco Mundial. <http://hdl.handle.net/10986/34263>

- Cavalli, G., Heard, E. (2019). Advances in epigenetics link genetics to the environment and disease. *Nature*, 571(7766), 489-499. <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1411-0>
- Dávila-Aliaga, C. et al. (2021). Resultados materno-perinatales en gestantes con COVID-19 en un hospital nivel III del Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 38 (1), 58-63. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2021.381.6358>.
- De Rooij, S., Bleker, L., Painter, R., Ravelli, A., Roseboom, T. (2022). Lessons learned from 25 Years of Research into Long term Consequences of Prenatal Exposure to the Dutch famine 1944-45: The Dutch famine Birth Cohort. *International Journal of Environmental Health Research*, 32(7), 1432-1446. <https://doi.org/10.1080/09603123.2021.1888894>
- Doblhammer, G., Vaupel, J. (2001). Lifespan depends on month of birth. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 98(5), 2934-9. <https://doi.org/10.1073/pnas.041431898>
- Doom, J., Seok, D., Narayan, A., Fox, K. (2021). Adverse and Benevolent Childhood Experiences Predict Mental Health During the COVID-19 Pandemic. *Adversity and Resilience Science*, 2(3), 193-204. <https://doi.org/10.1007/s42844-021-00038-6>
- Dragioti, E., Li, H., Tsitsas, G., Lee, K., Choi, J. et al. (2022). A large-scale meta-analytic atlas of mental health problems prevalence during the COVID-19 early pandemic. *Journal of Medical Virology*, 94(5), 1935-1949. <https://doi.org/10.1002/jmv.27549>
- Escobar, J. (2008). Vida saludable. En: J. Tealdi (ed.). *Diccionario Latinoamericano de Bioética* (pp. 611-612). UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000161848>

- Estrada, L., Oróstegui, M., Burgos, M. & Amau, J. (2022). Características clínicas y resultado materno perinatal en mujeres con diagnóstico confirmado por COVID-19 en un hospital de Perú. Estudio de cohorte retrospectivo. *Revista Colombiana de Obstetricia*, 73(1), 28-38. <https://doi.org/10.18597/rcog.3776>
- Fedson, D. (2018). Influenza, evolution, and the next pandemic. *Evolution, Medicine, and Public Health*, Vol 2018 (1), 260-69. <https://doi.org/10.1093/emph/eoy027>
- Fedson, D. (2021). COVID-19, host response treatment, and the need for political leadership. *Journal of Public Health Policy*, 42(1), 6-14. <https://doi.org/10.1057/s41271-020-00266-7>
- Fernandez-Twinn, D., Hjort, L., Novakovic, B., Ozanne, S. & Saffery, R. (2019). Intrauterine programming of obesity and type 2 diabetes. *Diabetologia*, 62(10), 1789-1801. <https://doi.org/10.1007/s00125-019-4951-9>
- Finch, A., Tribble, A. (2020). The path ahead: From global pandemic to health promotion. *Preventive Medicine Reports*, 21, 101271. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2020.101271>
- Giménez-Llort, L., et al. (2022). Editorial: Death and Mourning Processes in the Times of the Coronavirus Pandemic (COVID-19). *Frontiers in psychiatry*, 13, 922994. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.922994>
- Grellert, A. (s/f). *TEST Experiencias Adversas de la Niñez*. World Vision Latinoamérica y el Caribe. <https://www.wvi.org/sites/default/files/Crianza%20con%20Ternura%20-Investigaci%C3%B3n%20Argentina%20EAN%20FFN%20y%20relaci%C3%B3n%20con%20Salud%20publicacion%20mayo%202017.pdf>

- Grupo de Ética (2013). Ética de la prevención: cuestionando viejos escenarios. Societat Catalana de Medicina Familiar i Comunitaria. [http://gestorweb.camfic.cat/uploads/ITEM\\_7556.pdf](http://gestorweb.camfic.cat/uploads/ITEM_7556.pdf)
- Grzywniak, C. (2010). Impact of trace retained primitive reflexes on the development of learning difficulties. Attempt of diagnosis. *Szkola Specjalna*, 2(253), 98-112. [http://www.szkołaspecjalna.aps.edu.pl/media/13694/szsp\\_2\\_10.pdf](http://www.szkołaspecjalna.aps.edu.pl/media/13694/szsp_2_10.pdf)
- Hendrix, C., Srinivasan, H. Feliciano, I., Carré, J., Thomason, M. (2022). Fetal Hippocampal Connectivity Shows Dissociable Associations with Maternal Cortisol and Self-Reported Distress during Pregnancy. *Life*, 12(7), 943. <https://doi.org/10.3390/life12070943>
- Ho, H. (2020). COVID-19 Pandemic Management Strategies and Outcomes in East Asia and the Western World: The Scientific State, Democratic Ideology, and Social Behavior. *Frontiers in Sociology*, 5, 575588. <https://doi.org/10.3389/fsoc.2020.575588>
- Kottow, M. (2008). Bioética de la protección. En: J. Tealdi (ed.). *Diccionario Latinoamericano de Bioética* (pp. 165-167). UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000161848>
- Lahti, M., et al. (2015). Late preterm birth, post-term birth, and abnormal fetal growth as risk factors for severe mental disorders from early to late adulthood. *Psychological Medicines*, 45(5), 985-99. <https://doi.org/10.1017/S0033291714001998>
- Lawford, H., Mercy, A., Nuamah, H., Liley, R., Gyasi, A. et al. (2021). Associations between malaria in pregnancy and neonatal neurological outcomes. *International Journal of Infectious Disease*, 112, 144-151. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.07.037>
- Liu, H., et al. (2022). Transient Early Fine Motor Abnormalities in Infants Born to COVID-19 Mothers Are Associated With Placental

Hypoxia and Ischemia. *Frontiers in pediatrics*, 9, 793561. <https://doi.org/10.3389/fped.2021.793561>

Lizama, O., Mucha, J., Chincaro, M., Giraldo, G., Salazar, J., et al. (2021). Características epidemiológicas, clínicas, pre y posnatales de los neonatos, hijos de madre con la Covid-19, y del seguimiento hasta los 14 días post alta, en Lima-Perú. *Revista Médica Herediana* 32(1), 5-11. <https://doi.org/10.20453/rmh.v32i1.3942>

Mazumder, B., Almond, D., Park, K., Crimmins, E., Finch, C. (2010). Lingering prenatal effects of the 1918 influenza pandemic on cardiovascular disease. *Journal of Developmental Origins of Health and Disease*, 1(1), 26-34. <https://doi.org/10.1017/S2040174409990031>

McBroom, K. (2021). A Comparison of Zika Virus and COVID-19: Clinical Overview and Public Health Messaging. *Journal of midwifery & women's health*, 66(3), 334-342. <https://doi.org/10.1111/jmwh.13230>

Meherali, S., et al. (2021). Mental Health of Children and Adolescents Amidst COVID-19 and Past Pandemics: A Rapid Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7), 3432. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073432>

Melillo, R., et al. (2022). Retained Primitive Reflexes and Potential for Intervention in Autistic Spectrum Disorders. *Frontiers in Neurology*, 13, 922322. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.922322>

Mentis, A., et al. (2022). Could COVID-19's Aftermath on Children's Health Be Felt into the 22nd Century? *Children*, 9(4), 482. <https://doi.org/10.3390/children9040482>

Ministerio de Educación de Chile (2021). *Efectos de la suspensión de clases presenciales en contexto de pandemia por COVID-19*. Centro

de Estudios del MINEDUC. [https://centroestudios.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/100/2021/05/EVIDENCIAS-52\\_2021.pdf](https://centroestudios.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/100/2021/05/EVIDENCIAS-52_2021.pdf)

Monet, D., Gross, V., Álvarez, T. (2022). COVID-19 desde la perspectiva de la psiconeuroinmunoendocrinología. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 12(1). <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/1158>

Murray, J., et al. (2022). Child and Maternal Mental Health Before and During the COVID-19 Pandemic: Longitudinal Social Inequalities in a Brazilian Birth Cohort. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, S0890-8567 (22), 01323-5. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2022.07.832>

Muzi, S., Sansò, A., Pace, C. (2021). What's Happened to Italian Adolescents During the COVID-19 Pandemic? A Preliminary Study on Symptoms, Problematic Social Media Usage, and Attachment: Relationships and Differences With Pre-pandemic Peers. *Frontiers in Psychiatry*, (12), 590543. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.590543>

Narayan, A., Rivera, L., Bernstein, R., Harris, W., Lieberman, A. (2018). Positive childhood experiences predict less psychopathology and stress in pregnant women with childhood adversity: A pilot study of the benevolent childhood experiences (BCEs) scale. *Child Abuse Neglect*, 78, 19-30. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2017.09.022>

Nwanaji-Enwerem, J., et al. (2021). Maternal adverse childhood experiences before pregnancy are associated with epigenetic aging changes in their children. *Aging*, 13(24), 25653-25669. <https://doi.org/10.18632/aging.203776>

Organización de Estados Americanos (1969). Convención Americana sobre Derechos Humanos. <https://www.corteidh.or.cr/tablas/17229a.pdf>

- Organización Mundial de la Salud (2017). *Documento normativo sobre retraso del crecimiento*. OMS. <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1085922/retrieve>
- Pecuch, A., Gieysztor, E., Wolańska, E., Telenga, M., Paprocka-Borowicz, M. (2021). Primitive Reflex Activity in Relation to Motor Skills in Healthy Preschool Children. *Brain Sciences*, 11(8), 967. <https://doi.org/10.3390/brainsci11080967>
- Petruccelli, K., Davis, J., Berman, T. (2019). Adverse childhood experiences and associated health outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Child Abuse Neglect*, 97, 104127. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2019.104127>
- Pfeiffer, M. (2008). Vida buena. En: J. Tealdi (ed.). *Diccionario Latinoamericano de Bioética* (pp.616-617) UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000161848>
- Pinilla-Roncancio, M., Rodríguez, N. (2022). Recolección de datos durante la pandemia por la COVID-19 y la inclusión de la población con discapacidad en América Latina y el Caribe. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 46, e44. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.44>
- Piquero, A., Jennings, W., Jemison, E., Kaukinen, C., Knaul, F. (2021). Domestic violence during the COVID-19 pandemic - Evidence from a systematic review and meta-analysis. *Journal of Criminal Justice*, (74), 101806, <https://doi.org/10.1016/j.jcrimjus.2021.101806>
- Rodríguez-Soto, N. et al. (2021). The impact of prenatal maternal stress due to potentially traumatic events on child temperament: A systematic review. *Developmental psychobiology* 63(7), e22195. <https://doi.org/10.1002/dev.22195>.

- Roy, A., Singh, A., Mishra, S., Chinnadurai, A., Mitra, A., Bakshi, O. (2021). Mental health implications of COVID-19 pandemic and its response in India. *The International Journal of Social Psychiatry*, 67(5), 587-600. <https://doi.org/10.1177/0020764020950769>
- Sáinz, J., Sanz, I., Capilla, A. (2021). *Efectos en la Educación Iberoamericana: un año después de la COVID-19*. OEI. <https://oei.int/oficinas/secretaria-general/publicaciones/efectos-en-la-educacion-iberoamericana-un-ano-despues-de-la-covid-19>
- Trovao, L., Alves, G., Gomes, C., Gomes, T., Bittencourt, L. et al. (2021). Early trauma and schizophrenia onset: preliminary results of an outpatient cohort in Brazil. *Trends in Psychiatry and Psychotherapy*, <https://doi.org/10.47626/2237-6089-2020-0024>
- UNESCO (2005). *Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos*. <https://www.sergas.es/Asistencia-sanitaria/Documents/599/146180S.pdf>
- Zheng, M., Asif, M., Shahid, M., Naseer, S., Ghafoor, S. et al. (2022). COVID Academic Pandemic: Techno Stress Faced by Teaching Staff for Online Academic Activities. *Frontiers in Psychology*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.895371>