

UNA PERSPECTIVA SOBRE LOS EFECTOS EMOCIONALES Y COGNITIVOS DE LAS MEDIDAS TOMADAS POR EL COVID-19 EN NIÑOS Y NIÑAS PUERTORRIQUEÑOS

A PERSPECTIVE ON THE EMOTIONAL AND COGNITIVE EFFECTS OF THE MEASURES PUT IN PLACE DUE TO COVID-19 IN PUERTO RICAN CHILDREN

Recibido: 31 de agosto de 2021 | Aceptado: 1 de diciembre de 2021

Laura **Miranda Olivera**¹, Emmanuel **Figueroa Rosado**², Cecilia **Marino Nieto**³

¹The Chicago School of Professional Psychology, Chicago, Los Angeles, California, Estados Unidos de América

²Universidad Interamericana de Puerto Rico, Recinto Metropolitano, San Juan, Puerto Rico

³Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras, San Juan, Puerto Rico

RESUMEN

Al año y medio de haber experimentado cambios individuales y colectivos por las restricciones de la pandemia ocasionadas por COVID-19, ya comienza a haber literatura en distintas disciplinas indicando sobre los efectos que están trastocando a la población global. Ante esta continua realidad, se propuso redactar un escrito de modelo teórico que enlace teorías neurocientíficas con la literatura actual para exponer los efectos emocionales y de aprendizaje que COVID-19 está teniendo en la niñez puertorriqueña. De igual manera se propuso resumir las recomendaciones de literatura reciente aplicables a contextos del hogar, de aprendizaje, clínicos, y aplicaciones de política pública. Para este fin, se plantearon los siguientes objetivos: 1) exponer cómo la perspectiva neurofisiológica nos permite explicar los efectos emocionales y de aprendizaje, 2) conocer cómo la niñez puertorriqueña se ha visto afectada emocional y cognitivamente por la pandemia COVID-19 y, 3) exponer prácticas acertadas para aminorar los efectos discutidos. Las teorías neurocientíficas se aplicaron a los efectos que están siendo mostrados por la literatura reciente, al igual que se redactaron las recomendaciones encontradas.

PALABRAS CLAVE: COVID-19, efectos cognitivos de la cuarentena, efectos de aprendizaje por COVID-19, efectos emocionales de la cuarentena.

ABSTRACT

After a year and a half of experimenting individual and collective changes that the pandemic restrictions have brought due to COVID-19, there is a growing literature in different disciplines documenting the effects the global population is experiencing. Due to this continuous reality, we proposed a theory article that would connect neuroscientific theories with recent literature to expose the emotional and learning effects COVID-19 is having on Puerto Rican children. Additionally, we proposed to summarize applicable recommendations to the home, educational, clinical contexts, as well as potential applications for public policy. For this end, the following objectives were established: 1) state how the neurophysiological perspective allows us to explain the emotional and learning effects, 2) state how Puerto Rican children have been emotionally and cognitively affected by the COVID-19 pandemic, 3) state assertive practices to mitigate the discussed effects. The neuroscientific theories were applied to the effects that recent literature has shown, and found recommendations were also included

KEYWORDS: COVID-19, quarantine cognitive effects, quarantine emotional effects, learning effects because of COVID-19.

La correspondencia del presente artículo debe ser dirigida a Laura Miranda Olivera, MA. E-mail: lauramirandaolivera@gmail.com

El 17 de marzo de 2020 se decretó en Puerto Rico una orden ejecutiva con el propósito de detener la pandemia ocasionada por COVID-19, enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2. Con esta orden ejecutiva, se cerraron muchos espacios laborales y públicos, incluyendo los escenarios escolares. Debido a esto, la modalidad virtual pasó a ser un elemento esencial en el quehacer cotidiano. A pesar de que la continuación de labores a través de la tecnología parecía apoyar los esfuerzos de la cuarentena, estos procesos se han acompañado de muchos efectos emocionales y cognitivos, especialmente en la población de la niñez y adolescencia. De manera específica, estudios sugieren que el encierro y el cambio en rutina, ha ocasionado un aumento en los síntomas de condiciones mentales (Buheji et al., 2020; Jiao et al., 2020).

La niñez ha sido un enfoque particular durante esta pandemia debido a su repentina reorganización educativa, en la cual la educación a distancia se convirtió en el vehículo primario para el aprendizaje. Se estima que, si el impacto de esta pandemia en niños y niñas no se atiende, estaremos viendo sus efectos en la productividad, el empleo, la desigualdad y conflicto social (Centro de Información Censal, 2017). Igualmente, se han presentado los posibles efectos de este cambio súbito en el aprendizaje (Angrist et al., 2021).

En Holanda, el manejo de la pandemia y el regreso a clase fue de los más rápidos. Sin embargo, Engzell y colegas (2021) muestran que, pese a esta prontitud en la apertura educativa, el cierre y la pandemia pudieron haber ocasionado una pérdida de aprendizaje que equivale a una quinta parte del año escolar. En países con menos recursos y altos índices de pobreza, el panorama de la pérdida de aprendizaje es peor y muestra lo catastrófico que fue para la educación el cierre de escuelas. Kuhfeld y colegas afirman que no se espera una pérdida sustancial en las destrezas de lectura, sin embargo, en las matemáticas será todo lo contrario, demostrando una situación precaria en la cual

se recomienda un tipo de educación extendida para poder recuperar el aprendizaje perdido del 2020 (Kuhfeld et al., 2020). Otros investigadores estiman que la pérdida de aprendizaje es de, al menos, medio año escolar y que, para grado décimo, la población estudiantil habrá acumulado 2.8 años de pérdida de aprendizaje si no se hace algo para mitigar las pérdidas (Angrist et al., 2020).

Igualmente, la dimensión emocional representa una preocupación para familias y profesionales de la salud y la educación. La enseñanza a distancia ha generado un sinnúmero de cambios en las dinámicas familiares y en las rutinas escolares. Al igual que en los desastres naturales, los cambios en la rutina que representa la pandemia pudieran afectar la salud mental de la población estudiantil. Son numerosos los escritos teóricos que pronostican los efectos emocionales que podríamos estar presenciando en la niñez en los próximos meses mientras, los países relajan y realizan su apertura (Hoffman y Miller, 2020; Imran et al., 2020). Estudios muestran la presencia de angustia, miedo e incertidumbre, tensión, y dolor como consecuencias del encierro (Johnson et al., 2020). Pinheiro Koury (2020) llegó a una conclusión acerca de Brasil que se podría aplicar a Puerto Rico y a otros países de Latinoamérica —enfaticando también que, al igual que Estados Unidos, Brasil es un ejemplo extremo de no atender la pandemia. La desigualdad económica, la pérdida de aprendizaje, la carencia de recursos para apoyar a la niñez y el bombardeo mediático de la catástrofe se combinaron para crear un clima emocional que ahora alarma a la comunidad de profesionales de la salud.

Ante este marco, proponemos unas teorías neurocientíficas de las emociones para teorizar acerca del efecto de este desastre y visualizar sus repercusiones en un mundo post pandémico. Tomando en consideración el panorama de dicho mundo, Zakaria (2020) advertía que nuestra conectividad iba a volver a niveles pre pandémicos, especialmente en las ciudades. Sin embargo, nos preguntamos, ¿cómo será

esa socialización y procesamiento emocional ante estos cambios críticos que surgieron durante la pandemia? En una búsqueda realizada en PubMed por LeDoux (2012), en los sesenta, solo 100 artículos investigativos tenían en su título la palabra “emoción”; sin embargo, mientras siguieron pasando las décadas, dicho campo de estudio siguió creciendo, hasta arrojar 2,000 artículos en tan solo 50 años. Como nos indica Damasio (2001), previo a los 1900s, las emociones eran un tema de interés para varios investigadores de renombre, como Charles Darwin, Sigmund Freud, y William James. Sin embargo, el siglo XX manifestó unas carencias que relegaron el estudio de las emociones a la oscuridad. Para Damasio (2001), hay tres claves que podrían indicarnos dicha ofuscación científica: la carencia de una perspectiva evolutiva de las emociones, la noción de las regulaciones homeostáticas en la ciencia y la prevalencia de que, a pesar de que ya enlazamos la mente y el cerebro —dejando atrás el modelo dualista cartesiano—, persiste la noción de separar estos procesos de mente-cerebro del cuerpo en general. Si miramos a las emociones como una reacción causada por la interactividad de nuestro cuerpo, comprenderemos que los cambios drásticos debido a la pandemia del COVID-19 tuvieron que haber repercutido en cómo la niñez interpreta sus sentimientos (Damasio, 2001; Damasio y Carvalho, 2013; Porges, 2004). Los últimos 30 años de estudios de las emociones en la neurociencia proveen una visión abarcadora de los efectos de la pandemia en el estado emocional de la niñez.

Ante esta continua realidad, en este escrito teórico proponemos exponer los efectos del COVID-19 en la niñez puertorriqueña. De manera específica, nos planteamos los siguientes objetivos: 1) exponer cómo la perspectiva neurofisiológica nos permite explicar los efectos emocionales y de aprendizaje, 2) conocer cómo la niñez puertorriqueña se ha visto afectada emocional y cognitivamente por la pandemia por COVID-19 y, 3) exponer prácticas acertadas para aminorar los efectos discutidos.

Cómo la perspectiva neurofisiológica nos permite explicar los efectos del COVID-19 en aspectos emocionales y de aprendizaje

Emociones y sentimientos

El autor Stephen Porges propuso la teoría polivagal, con el propósito de “enfaticar cómo un entendimiento de los mecanismos neurofisiológicos y filogenéticos cambian la regulación neural, llevando a diferentes preguntas, paradigmas, explicaciones, y conclusiones sobre la función autonómica en procesos bioconductuales a diferencia de modelos periféricos” (Porges, 2007, p.116). Esta teoría conceptualiza el sistema nervioso como un todo y se entiende que las emociones primarias están relacionadas con el sistema autonómico, y que el sistema vagal está interconectado con otros mecanismos. Esta teoría propone que la base de las conductas y emociones humanas es la búsqueda de seguridad, y que las respuestas ante el miedo o trauma resultan cuando este propósito está siendo amenazado (Porges, 2004). En esta teoría, el aprendizaje ocurre con la autorregulación efectiva y cuando los sistemas están en equilibrio, encontrando seguridad. Esta teoría se aleja de la compartimentación de estructuras y sistemas, y da un acercamiento unitario al sistema nervioso.

Partiendo de esta teoría, el aprendizaje de la niñez puertorriqueña está siendo afectado porque la seguridad y homeostasis en general están siendo comprometidas. En primer lugar, ante el confinamiento en las casas se hace invisible muchas realidades que ocurren a consecuencias del estrés parental exacerbado y las inestabilidades que traen los desastres naturales (Pedrosa et al., 2020). Además, distintos sistemas de apoyo han sido interrumpidos y las familias quedan sin los recursos con los que usualmente cuentan para cumplir con las demandas sociales (Dunn et al., 2020). En segundo lugar, muchas personas cuidadoras han reportado que la pandemia ha aumentado problemas conductuales y aburrimiento en su niñez, al igual que disminuido su estimulación ambiental (Egan

et al., 2021). Estas inestabilidades traen estrés a los núcleos familiares e interrumpen el equilibrio necesario para el bienestar que explicaba Porges (2007). Por ende, los efectos del COVID-19 interrumpen los procesos de aprendizaje porque desregulan el sistema nervioso.

Paralelamente, podemos considerar la teoría de Porges con los estudios y propuestas teóricas que Damasio comenzó a desarrollar al final del siglo XX. Para Damasio (2001), las emociones y los sentimientos se deben catalogar como componentes por separado. Esto ayuda a llegar a una diferenciación que permite estudiar los procesos emocionales y su relación con su entorno. Las emociones son un conjunto de respuestas que ocurren internamente (i.e., ritmo del corazón, presión sanguínea, etc.) y externamente en el cuerpo (i.e., brotaciones en la piel por el estrés, extrema sudoración). Los sentimientos están relacionados con los estados mentales y sus alteraciones cognitivas productos de estas complejas respuestas (Damasio, 2001; Damasio, 2019).

Estudios han avanzado nuestra comprensión del rol que juegan las emociones en la memoria y actividades relacionadas (Philippe et al., 2011). El cerebro y sus estructuras relacionadas a las emociones no son de gran importancia aquí, debido al objetivo de esta investigación y al esquema que queremos representar. Lo que es de suma relevancia, es su dinamismo e interacción con los procesos neurobiológicos internos y su correlación al entorno. Las emociones son críticas para sobrevivir y la literatura científica de los últimos 30 años prueba que son necesarias para tomar decisiones, razonar, aprender y memorizar (Bechara et al., 2003; Clark et al., 2008; Immordino-Yang y Damasio, 2007).

Estas constantes fluctuaciones en torno a los procesos del cuerpo humano, el cerebro y, consecuentemente, la mente, producen lo que Damasio llama regulación homeostática. En la búsqueda de la supervivencia, el mantenimiento fisiológico del cuerpo depende

del estado homeostático de éste. A partir de algún cambio del estado corporal habrá una reacción fisiológica automática que eventualmente representará una experiencia mental, específicamente algún sentimiento. Damasio y Carvalho (2013) señalan que esto es mapeado a través del sistema nervioso central, especialmente desde el tronco encefálico y la corteza cerebral, creando un mantenimiento a través de un mapa neuronal que dicho sistema recurrirá cada vez que la reacción se manifieste. A través de estos patrones, creamos imágenes mentales que consecuentemente son nuestra interpretación (sentimientos) de las emociones. Es decir, si la pandemia del COVID-19 representó cambios en el cuerpo y en el cerebro, ¿qué sentimientos se manifestaron en las personas que atravesaron esta crisis? En el modelo de Damasio, los efectos del COVID-19 han trastocado tanto emociones como los sentimientos de la niñez y han alterado el balance humano.

Esta mirada ha arrojado nuevos hallazgos acerca del miedo, lo cual es una de nuestras emociones claves a la hora de estudiar el contexto actual de la pandemia. Sabemos que el miedo relativo a las circunstancias externas es provocado por la amígdala, dos conjuntos de núcleos subcorticales ubicados en la profundidad de cada lóbulo temporal (Damasio, 2011). Además, al experimentar dicha emoción, estas estructuras liberan cortisol, modifica la frecuencia cardíaca, ajusta la frecuencia respiratoria, cambios de expresión facial y congelación o huida de la persona ante el peligro. Todo esto constituyendo un conjunto de acciones que clasificamos como “miedo”. Dependiendo de la situación, el sistema nervioso recurrirá a una colección de reacciones fisiológicas que le ayuden a mantener la integridad del individuo. Esta es la importancia de tomar en consideración esta compleja interacción entre redes cerebrales de emociones.

El COVID-19 presenta una interrupción de múltiples partes de la vida en el pasado año y actualmente. ¿Cómo el miedo, la compasión,

la empatía, la felicidad y otras emociones se presentan en un mundo que prontamente será post pandémico? ¿Qué cambios radicales en el procesamiento de estas emociones podremos observar en la niñez? ¿Qué nuevas tareas tendrán profesionales de la psicología, personal del magisterio, personal de trabajo social y otros profesionales de la niñez al lidiar con esta juventud que surge de esta pandemia?

Además de las distintas perspectivas fisiológicas mencionadas con las que podemos mirar la interrupción de aprendizaje por los efectos que ha generado el COVID-19, se incluye la perspectiva de la neurociencia cognitiva moderna. Los avances de esta disciplina han provisto mayor conocimiento sobre lo que ocurre en el cerebro a la hora de aprender, desmitificando muchos supuestos que aplicábamos al aprendizaje. Antes se proponía que el cerebro de la niñez venía tabula rasa y que ellos absorbían respectivamente, estando a la merced de lo que pasara en su ambiente. Sin embargo, esto ha sido desmitificado pues hoy día sabemos que los bebés cuentan con un vasto conocimiento y heredan predisposiciones cognitivas según su genética (Dehaene, 2021). Esto implica una diferencia a cómo está enfrentando la niñez los efectos del COVID-19, pues no toda esta población está procesando desde el mismo nivel. La niñez con trauma, condiciones de vivienda en pobreza y sin el mismo acceso a recursos tienen una desventaja desproporcionada. Asimismo, la literatura muestra que los desastres naturales traen mayor daño a poblaciones vulnerables y desventajadas (Miranda Olivera y Figueroa Rosado, 2020). De esta forma, estas teorías ofrecen la perspectiva fisiológica de los efectos emocionales y de aprendizaje que está teniendo el COVID-19 en la niñez puertorriqueña.

Conocer cómo la niñez en Puerto Rico se ha visto afectada emocional y cognitivamente por las medidas tomadas por el COVID-19

Para conocer cómo el COVID-19 ha impactado la salud física y psicológica de niños y

niñas, es conveniente destacar la literatura sobre los efectos de los desastres naturales. A pesar de que la definición de este concepto no se ajusta completamente a lo que implica una pandemia, sí podemos entablar similitudes respecto a las pérdidas y/o interrupciones de las rutinas funcionales que se generan en ambas situaciones (Kreps, 1982). Además del COVID-19, la población estudiantil de Puerto Rico se ha visto afectados negativamente debido al paso de huracanes y sismos, tan recientes como el 2017 y 2020, respectivamente. Entre los efectos emocionales y cognitivos de los desastres naturales se encuentran la pérdida del sueño, el miedo, falta en la concentración, el estrés y el trauma. De la misma forma, pudiera estar presente la inestabilidad por falta de rutinas, desempeño escolar precario, falta de seguridad, dolor por pérdidas y daños, y dolor social o colectivo (Kreps, 1982).

Además de los desastres naturales, existen otros aspectos que permiten contextualizar este trabajo. Desde el 2006, Puerto Rico se ha sumergido en una crisis financiera que ha repercutido en todas las dimensiones de la sociedad puertorriqueña. El perfil de la niñez se encuentra en un país en el cual la brecha de desigualdad se sigue expandiendo. En el 2017 se reportó que la desigualdad económica en Puerto Rico creció de 2013 a 2017, convirtiéndose en el tercer país más desigual entre los 101 países que publicaron estos datos durante este período (Centro de Información Censal, 2017). Las nuevas políticas de austeridad han traído recortes en fondos, especialmente, relacionados a servicios básicos. Paralelamente, el encarecimiento de la vida y el estancamiento de los salarios ha agudizado la pobreza y un constante flujo de migraciones hacia Estados Unidos. Asimismo, desde los programas de escuela temprana (p. ej. Head Start) hasta la educación postsecundaria, las alternativas y posibilidades para la educación se han reducido (Newkirk II, 2018). Cabe destacar el pobre estado de infraestructura del país que los mismos desastres naturales sacaron a relucir entre el 2017 y el 2020. Esta compilación muestra a una población no tan

solo vulnerable, pero también sin mucho optimismo ante la fragmentación de la isla. Al llegar la pandemia del COVID-19 a Puerto Rico, la niñez ya contaba con un panorama desolador que se agravó a partir de marzo de 2020. Con el decreto de la cuarentena, las escuelas se vaciaron y las casas pasaron a ser los salones de clases. De esta forma, el 15 de marzo de 2020, el Departamento de Educación de Puerto Rico, emitió un comunicado en el que garantizaba la continuación de las clases, estableciendo diferentes alternativas educativas, como el uso de la aplicación EduPR, módulos remediales para las materias básicas y continuación de los cursos en línea para algunos grados.

Efectos emocionales

Según la literatura, la pandemia por COVID-19 ha tenido efectos multifactoriales (Pedrosa et al., 2020). Aunque se reconoce que ha perjudicado a la población en general, investigadores sugieren la necesidad de crear conciencia sobre el daño potencial de la cuarentena en la salud mental de los niños y niñas (Wang et al., 2020). Según una revisión cualitativa de estudios nacionales e internacionales realizada por Lizondo-Valencia y colegas (2021), la pandemia ha afectado negativamente a la niñez en el desarrollo biopsicosocial, en la salud mental y en la salud ocupacional y familiar. De manera específica, identificaron un aumento en la dependencia emocional e inmadurez mental, dificultades con el sueño e incremento en la obesidad infantil. Asimismo, otras personas investigadoras, han identificado miedo al contagio, frustración, aburrimiento y problemas financieros como algunos de los estresores principales a causa de la pandemia (Brooks et al., 2020).

En Puerto Rico, el Instituto Nueva Escuela (INE) en abril de 2020, recopiló datos de 2,700 familias de niños y niñas en el sistema Montessori público. Según los resultados, 61% de las familias mencionaron estar afectadas laboralmente, 68% indicaron sentir preocupación por proveer alimentos a sus

familias, y 80% mencionaron que se encontraban en bajos niveles de pobreza (Ostolaza et al., 2020). Si bien muchas personas han perdido su estabilidad económica a causa de la pandemia, muchas otras han tenido que abandonar sus empleos para poder cuidar a sus hijos e hijas y asistirles en las clases virtuales.

Además, la modalidad virtual también pudiera perjudicar económicamente a algunos padres y madres, por ejemplo, aquellos que contaban con los alimentos de los comedores escolares (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], por sus siglas en inglés, 2020). Según las proyecciones de esta organización, 24 millones de estudiantes pudieran convertirse en desertores escolares a causa de las dificultades económicas provocadas por la pandemia (Aretio, 2021). Estos datos proporcionan información sobre el efecto de las crisis económicas importantes a considerar en el contexto puertorriqueño.

Si bien aspectos como los problemas financieros pudieran afectar negativamente a los estudiantes, el confinamiento también ha cambiado las rutinas extracurriculares que los niños, niñas y adolescentes solían practicar. Esto es importante dado a que los niveles de soledad se han asociado a problemas de salud mental en la niñez y adolescencia (Loades et al., 2020).

Por otra parte, las nuevas dinámicas familiares y el tiempo extendido en los hogares pudieran poner en mayor riesgo a niños, niñas y adolescentes, lo que pudiera provocar un aumento en los casos de maltrato infantil en Puerto Rico. Asimismo, otro efecto que trae el confinamiento de la pandemia es el alza en la violencia doméstica. La combinación del estrés parental con la falta de accesibilidad de agencias protectoras que típicamente reportarían las sospechas de abuso deja a la niñez más vulnerable ante la negligencia de sus hogares (Buheji et al., 2020).

De la misma forma, los cierres de los planteles escolares pudieran haber provocado un cambio en los hábitos estudiantiles. La ausencia del sistema de apoyo en el sector educativo ha provocado sentimientos de miedo, ansiedad e incertidumbre en la niñez (Jiao et al., 2020). También, se han visto perjudicados los hábitos saludables, como la higiene del sueño, la actividad física y la alimentación adecuada. Según resultados del INE, el 68% de las familias del sistema Montessori público, en abril del 2020, se encontraban preocupadas por proveer alimentos a sus hijos e hijas y 56% dijeron que usarían el comedor de la escuela si estuviera disponible. De esta forma, la remoción de distintos sistemas de apoyo como programas después de la escuela, cuidados, tutorías, entre otros, ha traído una gama de dificultades que incluyen la inseguridad alimentaria (Dunn et al., 2020), bajos niveles de actividad física (Jiao et al., 2020), y mayor exposición a los riesgos cibernéticos (Buheji et al., 2020).

Estos factores se entrecruzan con el complejo efecto del aislamiento social, afectando en el proceso el estado emocional de los estudiantes. Orgilés y colegas (2020) examinaron el bienestar emocional de niños y niñas de tres a 18 años, quienes estuvieron en cuarentena por COVID-19. Los datos cuantitativos se recogieron a través de un cuestionario en línea a 1,143 cuidadores principales de España e Italia, quienes se encontraban entre los 18 y los 66 años (fémias: 88%, $n = 1,006$). Los resultados sugieren que un 85% ($n = 980$) observaron cambios en el estado emocional y en el comportamiento de sus hijos e hijas durante la cuarentena. Entre los cambios más prevalentes, se encontraban: mayor dificultad para concentrarse (77%), sentirse más aburridos de lo habitual (52%), estaban más irritables (39%), más inquietos (39%), más nerviosos (38%) y más solitarios (31%).

La rutina de toda la población estudiantil se ha visto afectada por el COVID-19, especialmente la cotidianidad de estudiantes con neurodiversidad (Jiao et al., 2020;

Melegari et al., 2021). Para ejemplificar esto, Melegari y colegas (2021) examinaron el impacto de la cuarentena en el estado de ánimo y el comportamiento de niños, niñas y adolescentes con trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). Para esto, 992 encargados de niños, niñas y adolescentes con TDAH, pertenecientes a ciudades y provincias italianas completaron un cuestionario en línea. Las personas autoras encontraron diferencias en los comportamientos y el estado de ánimo del estudiantado, antes y después del confinamiento. Estos incluían aumento de tristeza en niños y niñas agresividad en adolescentes, al igual que aumento en síntomas de preocupación y aburrimiento. Asimismo, Alhuzimi (2021) recopiló información de 150 familias de Arabia Saudita que tenían un niño o niña en el espectro de autismo y confirmó que los padres y madres tenían mayor nivel de estrés. La interrupción de servicios terapéuticos y que el cuidado recaiga completamente en las personas cuidadoras de la población neurodiversa ha sido abrumante para estas personas que suelen contar con estructuras de apoyo y profesionales de la salud y educación (Neece et al., 2020).

Efectos en el aprendizaje

Además de la salud emocional, otro factor que pudiera verse afectado negativamente es el aprendizaje (Aretio, 2021). Abundar sobre el aprovechamiento académico, requiere reflexionar acerca de las características socioeconómicas que rodean a este fenómeno. Una de las principales causas para la pérdida de aprendizaje o la disminución de aprovechamiento académico durante la pandemia, lo ha sido la desigualdad en el acceso a recursos (Banal y González, 2021). El cambio drástico de la modalidad educativa ha exacerbado la desigualdad de la pérdida de aprendizaje entre personas de distintos grupos socioeconómicos. Esto por una mezcla del cierre de escuelas, inaccesibilidad a recursos tecnológicos, y menos acceso a sistemas de apoyo que ayudan a aminorar los rezagos del aprendizaje. A su vez, la falta de

un ambiente que promueva las destrezas académicas y de pares que modelen las habilidades a aprender, impacta directamente en la adquisición de aprendizaje (Gupta y Jawanda, 2020). Los cambios repentinos en el sistema educativo tienen repercusiones en la pérdida de aprendizaje, viéndose más marcado en grupos de minoría raciales y étnicas. Investigadores sugieren que grupos de etnicidad hispana y afroamericana tienen un rezago en lectura y matemáticas de varios meses. Los efectos del COVID-19 en el aprendizaje se evidencian con el bajo rendimiento académico y pérdida de aprendizaje. Cabe mencionar que medir la pérdida de aprendizaje ha sido un reto por la inestabilidad del regreso a clases y las limitaciones en las evaluaciones que se pueden dar de manera uniforme (Dorn et al., 2020). Según Puerto Rico Community Survey del U.S. Census Bureau, en Puerto Rico, desde el 2013 al 2017, aproximadamente la mitad de los hogares tenían acceso a internet (54%), y el 62% contaba con un dispositivo electrónico (Instituto de Estadística de Puerto Rico, 2018). Estos datos ponen en evidencia las desventajas y la falta de acceso a la educación virtual que muchos estudiantes pudieron haber experimentado en Puerto Rico.

Respecto al área académica, Engzell y colegas (2021) evaluaron cómo el cierre de las escuelas en Holanda afectaba el rendimiento académico de estudiantes de escuela primaria, específicamente, cómo se afectaba el rendimiento de estudiantes en hogares con menor educación. Los análisis se realizaron utilizando las puntuaciones de pruebas bianuales de estudiantes de ocho a 11 años ($n = 350,000$). Los resultados en las pruebas de matemáticas, lectura y escritura entre los grados de cuarto a séptimo grado sugieren que estudiantes perdieron, en promedio, 3.16 puntos percentiles en la distribución nacional, lo que es equivalente a 0.08 desviaciones estándares. Los hallazgos apuntan a que las pérdidas fueron mayores en estudiantes que provenían de hogares menos educados. Los y las estudiantes cuyos

padres o madres tenían menor educación, sufrieron 40% más pérdidas que estudiantes promedios. Es importante considerar estos datos a la luz de las características contextuales de Puerto Rico. A pesar de que en Puerto Rico no se identificaron estudios con la población escolar, Rosario-Rodríguez y colegas (2020) examinaron las demandas tecnológicas, académicas y psicológicas experimentadas por estudiantes universitarios de Puerto Rico y encontraron un aumento en estresores debido a los siguientes factores: sobrecarga de tareas, mala implementación de cursos en línea, falta de orientación de sus universidades y poca flexibilidad de sus profesores.

Recomendaciones para aminorar los efectos del COVID-19

A partir de la literatura consultada, recopilamos sugerencias y prácticas recomendadas que pretenden aminorar los efectos emocionales y cognitivos del COVID-19 en la niñez puertorriqueña. Se analizan estas recomendaciones a base de las teorías neurofisiológicas de la regulación sistemática y aplicaciones recientes de la neurociencia cognitiva. Estas sugerencias pudieran ser de beneficio en distintos contextos, como el ámbito individual, del hogar, de aprendizaje, de cuidado clínico, y posibles aplicaciones para la política pública.

Recomendaciones para seguir en el hogar

Dentro de las recomendaciones para el hogar, se comienza reconociendo que los padres, madres y/o personas cuidadoras principales cargan con la responsabilidad de ser ejemplos para seguir, y esto trae de por sí cierto nivel de estrés (Buheji et al., 2020; Jiao et al., 2020). Se debe reconocer ese factor con sensibilidad, sabiendo que las responsabilidades que tienen ahora suelen ser más difíciles ya que no cuentan con los recursos que usualmente tienen para sobrellevarlas (Neece et al., 2020). Esto conlleva una alteración al homeostasis de la persona ya que el sistema como un todo está en pura supervivencia. Por ende, es importante tener

en mente que la finalidad del equilibrio que proponía Porges (2004, 2007), está siendo alterado por las realidades que trae el COVID-19. Ante este panorama, primeramente, se recomienda reconocer que las personas cuidadoras tienen presiones adicionales, que mucha responsabilidad recae sobre ellas, y por ende que el cuidado de los padres y las madres debe ser primordial.

En un estudio reciente padres y madres reportaron distintas prácticas que le ayudaron a manejar la situación actual. Reportaron que, para su cuidado personal, practicar la meditación, hacer ejercicios, comer saludable, y tomar tiempo para conectar con otras personas les fue de ayuda. También reportaron que varias estrategias les ayudaron a mantener una buena dinámica familiar, incluyendo el implementar estrategias de reforzamiento para su niñez, establecer rutinas a seguir, y planificar actividades de diversión con la familia completa, como los juegos de mesa y caminar por el vecindario (Neece et al., 2020). Los ejercicios de relajación, como las técnicas de atención plena “mindfulness” y las artes plásticas pueden ayudar a bajar los niveles de cortisol y ayudar a los individuos a reencontrar su balance (Miranda Olivera y Figueroa Rosado, 2020). Estos hallazgos demuestran que la regulación sistemática de las personas cuidadoras tiene un impacto en el bienestar del hogar.

Dentro de las recomendaciones para el hogar también se sugiere exponer a la niñez a otros contextos, aunque sean virtuales. El hogar es el primer contexto social de la niñez, pero no debe ser el único (Buheji et al., 2020). Es recomendable buscar contextos adicionales donde la niñez pueda participar de otras interacciones sociales, aunque sean a través de plataformas virtuales. Esto se vio totalmente alterado a comienzos de la pandemia donde las restricciones de confinamiento eran sumamente estrictas y no había muchas opciones virtuales, pero a esta fecha han aumentado las opciones de actividades que se pueden realizar virtualmente y muchas restricciones han aminorado. Por ejemplo,

ahora hay Facebook Lives con cuentos para niños y niñas, hay oportunidades para participar de actividades sociales a través de video-llamadas, y hay eventos que se organizan por Zoom. La neurociencia cognitiva afirma que los ambientes enriquecidos proveen mayores probabilidades de aprendizaje en la niñez (Dehaene, 2021). Por ende, debemos buscar aproximaciones a los ambientes enriquecidos que ya no se tienen por el cierre o limitaciones de escuelas, y buscar alternativas virtuales o presenciales.

También, se recomienda para el hogar, aumentar la cantidad de actividades recreativas que no sean tecnológicas para reducir el tiempo en pantalla. El confinamiento ha promovido el uso de electrónicos, trayendo sedentarismo y alteraciones en los patrones de sueño. Ante esta realidad, se recomienda aumentar las actividades físicas y recreativas (Orgilés et al., 2020). El ejercicio libera sustancias neurotrópicas que traen beneficios emocionales y cognitivos (Miranda Olivera y Figueroa Rosado, 2020). Hay que tener en mente que no todas las familias cuentan con el mismo espacio y recursos, y que los niveles de estrés son distintos dependiendo el contexto familiar y la interseccionalidad de vulnerabilidades (Neece et al., 2020; Orgilés et al., 2020). Así que las adaptaciones que cada familia pueda aplicar serán variadas según su contexto lo permita, pero poder hacer espacios para estas actividades aceleraría la regulación de nuestro sistema como un todo, tal como proponía Porges (2004, 2007) y aumentaría los contextos enriquecidos que son necesarios para la consolidación del aprendizaje (Dehaene, 2021). Por ejemplo, hacer uso de parques, caminatas por el vecindario, llevar a cabo juegos interactivos dentro del hogar que requieran movilidad como “Simón Dice” o “Un, Dos, Tres, Pesca’o”. También en la plataforma YouTube se pueden conseguir juegos que estimulan el movimiento durante un receso para facilitar un mejor aprendizaje.

Es importante también tener una comunicación abierta y adecuada en el hogar.

A veces las personas cuidadoras reservan temas de conversación con la intención de proteger a su niñez, y aunque es con la intención de protegerles, exagera su sentido de ansiedad. Por esto se recomienda tener una comunicación abierta donde se les explique la situación que está pasando de acuerdo con su nivel de edad y comprensión (Miranda Olivera y Figueroa Rosado, 2020). Estudios recientes también han encontrado que la niñez se preocupa mucho cuando las personas cuidadoras se van del hogar a trabajar, y que proveer información clara y adecuada podría ayudarles a manejar la incertidumbre (Orgilés et al., 2020).

Los patrones de sueño también fueron altamente alterados en el tiempo de confinamiento. Se recomienda disminuir la cantidad de sueño durante el día, como las siestas o levantarse muy tarde, al igual que practicar la higiene del sueño (Jiao et al., 2020). El dejar de usar los dispositivos electrónicos, mínimo dos horas antes de dormir y practicar métodos de relajación ayudan a tener mayor calidad del sueño. También, el sedentarismo excesivo puede interrumpir los patrones del sueño, por ende, la recomendación anterior de hacer más actividades físicas también ayudará al área del sueño. El dormir bien va más allá de tener unas horas de descanso, sino que es una parte fundamental para los procesos cognitivos como el almacenamiento de memorias y codificación de información del día vivido (Dehaene, 2021). El dormir también es una rutina clave que aporta a la regulación homeostática del individuo, meta de la salud individual según Porges (2004, 2007).

Por último, se recomienda fomentar la resiliencia desde el hogar. Los patrones de resiliencia de cada persona hacen una gran diferencia en cómo enfrentan y procesan los efectos del trauma (Jiao et al., 2020). Además, hay destrezas cognitivas y emocionales que se pueden enseñar y entrenar para fortalecer la resiliencia. Estudios han mostrado que el entrenamiento de la compasión y empatía fortalece el perfil emocional de la niñez y ayuda al mejor

manejo de los conflictos (Miranda Olivera y Figueroa Rosado, 2020). La ejecución de emplear estas estrategias puede servir como factor de protección para salvaguardar la regulación homeostática de la que recalca Porges (2004, 2007) y mantener a la persona lista para un aprendizaje eficaz, como indica la neurociencia cognitiva (Dehaene, 2021).

Recomendaciones para seguir en ámbitos de aprendizaje

Al regresar a clases presenciales, es importante comenzar con un ritmo suave, dando espacio para procesar y conectar con los y las estudiantes. El escuchar y encontrar un nuevo ritmo es clave para crear un ambiente académico adecuado (Egan et al., 2021). El proveer un espacio de pausa y posibles conversaciones sobre lo acontecido ayuda a cada persona a regresar a su balance homeostático (Porges 2007). La neurociencia cognitiva muestra cómo este estado de regulación y equilibrio da paso a procesar adecuadamente lo que un ambiente enriquecido puede ofrecer (Dehaene, 2021). Se recomienda que las personas en el magisterio empleen estrategias informadas en trauma ya que muchos niños y niñas regresarán al salón de clases llevando los niveles de estrés altos desde sus casas (Buheji et al., 2020).

También, los ámbitos de aprendizaje beneficiarían al estudiantado proveyendo actividades sensoriales, artísticas, y de actividad física que promuevan la autorregulación y homeostasis. Estas actividades ayudan a los y las estudiantes a estabilizar su neurocepción y pasar de un estado de supervivencia a un estado donde se sienten seguros (Porges, 2004). Esta autorregulación y homeostasis es clave para que la población estudiantil se encuentre lista para adquirir nuevo material (Dehaene, 2021). Las personas educadoras juegan un rol principal en ayudar al estudiantado a encontrar estabilidad, fortalecer la resiliencia, y procesar los acontecimientos recientes (Miranda Olivera y Figueroa Rosado, 2020).

Por otro lado, se recomienda auscultar el nivel de aprovechamiento académico estudiantil posterior a la pandemia. Muchos niños y niñas pudieran presentar rezagos debido al cambio de la educación presencial a la virtual, sobre todo, la niñez en grados elementales, donde el aprendizaje presencial e interactivo es esencial. Se recomienda al magisterio y padres y madres observar posibles indicadores de dificultades académicas, especialmente en las áreas de lectura, escritura y matemáticas. Las evaluaciones educativas pudieran evidenciar el grado equivalente del estudiantado y determinar si se pudiera beneficiar de servicios educativos adicionales, como tutorías o estudios supervisados. Asimismo, los resultados de una evaluación educativa o psicoeducativa pudieran determinar la necesidad de recibir servicios de terapia educativa. La terapia educativa provee intervención especializada para los problemas de aprendizaje, trastorno de déficit de atención/hiperactividad, poca motivación y baja autoestima académica, destrezas de organización y estudio, ansiedad relacionada a la escuela o exámenes, entre otros (Association of Educational Therapists, 2021).

Recomendaciones para seguir en ámbitos clínicos

Los efectos emocionales y cognitivos del COVID-19 traen nuevas necesidades para las familias y la niñez puertorriqueña que requieren ser atendidas por las personas profesionales de la salud. Estas deben estar familiarizadas con las respuestas psicológicas de la niñez y sus personas cuidadoras para poder ofrecer una intervención adecuada lo antes posible. Se hace meritorio tener programas de estrategias de manejo que ayuden a las familias y a la niñez a afrontar las condiciones del confinamiento, pérdida, y desestabilización social (Orgilés et al., 2020).

También, se requieren programas de educación en higiene del sueño, estrategias conductuales para mejorar el sueño, y educar a las personas cuidadoras en atender las señales que muestran que el sueño está

comprometido (Jiao et al., 2020). Aplicaciones como métodos de relajación y guías prácticas para la higiene del sueño son claves ya que el sueño es uno de los reguladores más importantes y es clave para la codificación de información emocional y cognitiva (Dehaene, 2021).

De igual forma, se recomiendan programas de prevención enfocados en la promoción del bienestar de la niñez y la familia. Afrontar temas difíciles como familia y entrenar las emociones de compasión y empatía, fomentan la resiliencia emocional de la niñez. También, el procesar los acontecimientos de una manera que fomente la madurez emocional de la niñez nos preparará colectivamente a afrontar de mejor manera los futuros desastres naturales (Miranda Olivera y Figueroa Rosado, 2020). Tales programas servirían como protección a la desestabilización que traen las realidades del COVID-19, y serían una manera de preservar la homeostasis que explicaba Porges (2004).

Estos programas deben también estar accesibles a la población neurodiversa para aminorar las dificultades desproporcionadas que enfrentan (Alhuzimi, 2021; Neece et al., 2020). Además, se ha visto la necesidad de programas de entrenamiento a personas cuidadoras y familias con niñez neurodiversa sobre cómo manejar los cambios de rutina y cómo implementar estrategias conductuales (Alhuzimi, 2021). Un programa de educación pública, altamente detallado podría ser beneficioso para el presente y para futuros desastres naturales.

Por último, estudios de actividad física y musicoterapia han probado ser efectivos en reducir síntomas de ansiedad y miedo en la niñez (Jiao et al., 2020). Las artes expresivas y actividades sensoriales han probado ayudar a restaurar la homeostasis y pueden ser altamente beneficiosas en tiempos de desastres naturales (Miranda Olivera y Figueroa Rosado, 2020). Estas actividades también van en línea con la regulación del individuo como un todo.

Posibles implicaciones para política pública

La literatura ofrece información relevante que podría informar al gobierno hasta qué punto las restricciones del confinamiento afectan la salud mental de la niñez. Por ejemplo, se podrían poner restricciones que aún permitan las caminatas alrededor del vecindario y la exposición con la naturaleza (Orgilés et al., 2020). También, el jugar en colectivo ha mostrado que ayuda a combatir la soledad en la niñez (Jiao et al., 2020). Las investigaciones sugieren que la promoción de actividad física y programas musicales pueden reducir los niveles de ansiedad y preocupación en la niñez (Jiao et al., 2020). Esto podría ayudar a la toma de decisiones sobre qué programas televisivos y de radio podrían ayudar a las familias en sus casas, aportando a su bienestar neurofisiológico, proveyendo alternativas enriquecedoras para el aprendizaje y de autorregulación también.

Es necesario crear un algoritmo de respuesta rápida para que los servicios de salud mental lleguen en un tiempo rápido para atender las necesidades de la niñez. El implementar programas basados en evidencia para atender la salud mental de la niñez es importante durante y después de la pandemia (Singh et al., 2020). Estos programas deben ser estudiados y establecidos antes de los desastres naturales, para así poderlos activar tan pronto suceda una emergencia (Miranda Olivera y Figueroa Rosado, 2020). En estos momentos con los efectos del COVID-19, es importante comenzar a estudiar y recopilar datos para saber cuáles serían los programas necesarios (Singh et al., 2020). Aunque actualmente hay varios programas como alternativas, es necesario que desde la política pública se recomiende un algoritmo de servicios que sean uniformes. Esta recomendación es más relevante en el contexto puertorriqueño, pues antes de la pandemia tuvimos terremotos, sequías, y recuperación continua de los huracanes Irma y María en el 2017, y la literatura muestra que las desventajas de la pérdida del aprendizaje se exacerban en lugares donde los desastres

naturales son más frecuentes (Dorn, et al., 2020).

Por último, se recomienda que desde la política pública se considere la asignación de fondos a esfuerzos investigativos que buscan reconciliar los quehaceres recomendados con lo que sugiere la neurociencia cognitiva y psicología. Se recalca la importancia teórica que tiene la neurociencia fisiológica, la psicología, y las disciplinas que se enfocan en estudiar el bienestar humano. Especialmente cuando las investigaciones en estas disciplinas aportan a minorar de la pérdida del aprendizaje y los síntomas de ansiedad que trae el COVID-19 (Dorn et al., 2020).

Conclusión

En nuestra realidad puertorriqueña se hace meritorio evaluar la interseccionalidad de las vulnerabilidades y tener en mente que la pandemia no nos afecta a todas las personas por igual. Las familias de bajo estatus socioeconómico y con poco acceso a recursos no tendrán la misma probabilidad de emplear las estrategias que han probado aminorar los efectos negativos que trae el COVID-19. Además, las familias que viven en interseccionalidad de vulnerabilidades ya cuentan con una gama de estrés y preocupaciones que los pone en desventaja a la hora de afrontar el confinamiento, inestabilidad económica, y falta de acceso de recursos de apoyo que ha traído la pandemia. Tras evaluar cómo las teorías de neurociencia nos ayudarían a entender sobre los efectos emocionales y de aprendizaje, al igual que nos ayuda a avalar recomendaciones actuales, se concluye que la psicología es una disciplina clave que cuenta con los recursos de conocimientos y quehaceres para aportar una parte clave en el proceso de recuperación que nos toca como sociedad. Se concluye también la necesidad de que la psicología se entrelace con otras disciplinas ya que los quehaceres de recuperación deben ser informados por la disciplina debido a las complejas dinámicas de los desafíos que estamos viendo.

Cumplimiento con Estándares de la Ética en la Investigación

Financiamiento: El trabajo no fue financiado.

Conflicto de Intereses: Las autoras expresan que no hubo conflictos de intereses al redactar el manuscrito.

Aprobación de la Junta Institucional Para la Protección de Seres Humanos en la Investigación: No fue necesaria la aprobación de la Junta Institucional Para la Protección de Seres Humanos para este artículo teórico.

Consentimiento Informado: No aplica.

REFERENCIAS

- Alhuzimi, T. (2021). Stress and emotional wellbeing of parents due to change in routine for children with Autism Spectrum Disorder (ASD) at home during COVID-19 pandemic in Saudi Arabia. *Research in Developmental Disabilities, 108*, 103822. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2020.103822>
- Angrist, N., de Barros, A., Bhula, R., Chakera, S., Cummiskey, C., DeStefano, J., ... y Stern, J. (2021). Building back better to avert a learning catastrophe: Estimating learning loss from COVID-19 school shutdowns in Africa and facilitating short-term and long-term learning recovery. *International Journal of Educational Development, 84*, 102397.
- Aretio, L. G. (2021). COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 24*(1), 9-32. <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.28080>
- Association of Educational Therapists, (2021). *Terapia Educativa Definida*. <https://www.aetonline.org/index.php/en-espanol/terapia-educativa-definida>
- Bechara, A., Damasio, H., y Damasio, A. R. (2003). Role of the amygdala in decision-making. *Annals of the New York Academy of Sciences, 985*(1), 356-369. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2003.tb07094.x>
- Bonal, Xavier y González, Sheila (2021). Educación formal e informal en confinamiento: una creciente desigualdad de oportunidades de aprendizaje. *Revista de sociología de la Educación-RASE, 14*(1),44-62. <https://doi.org/10.7203/RASE.14.1.18177>
- Brooks, S. K., Webster, R. K., Smith, L. E., Woodland, L., Wessely, S., Greenberg, N., y Rubin, G. J. (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet, 395*(10227), 912-920. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8)
- Buheji, M., Hassani, A., Ebrahim, A., da Costa Cunha, K., Jahrami, H., Baloshi, M., y Hubail, S. (2020). Children and coping during COVID-19: A scoping review of bio-psycho-social factors. *International Journal of Applied Psychology, 10*(1), 8-15. <http://dx.doi.org/10.5923/j.ijap.20201001.02>
- Clark, L., Bechara, A., Damasio, H., Aitken, M. R. F., Sahakian, B. J., y Robbins, T. W. (2008). Differential effects of insular and ventromedial prefrontal cortex lesions on risky decision-making. *Brain, 131*(5), 1311-1322. <https://doi.org/10.1093/brain/awn066>
- Centro de Información Censal (2017). *Desigualdad social en Puerto Rico vs. el Mundo (2013-2017)*. Centro de Información Censal 29.
- Damasio, A. R. (2001). Emotion and the human brain. *Annals of the New York Academy of Sciences, 935*(1), 101-106. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1749-6632.2001.tb03475.x>
- Damasio, A. R. (2011). Neural basis of emotions. *Scholarpedia, 6*(3), 1804. <http://scholarpedia.org/article/Emotion>

- Damasio, A. R. (2019). *The Strange Orders of Things: Life, Feeling, and the Making of Cultures*. Vintage.
- Damasio, A., & Carvalho, G. B. (2013). The nature of feelings: evolutionary and neurobiological origins. *Nature reviews neuroscience*, 14(2), 143-152. <https://doi.org/10.1038/nrn3403>
- Dehaene, S. (2021). *How we learn: Why brains learn better than any machine... for now*. Penguin.
- Dorn, E., Hancock, B., Sarakatsannis, J., & Viruleg, E. (2020). COVID-19 and learning loss—disparities grow and students need help. *McKinsey & Company*, December, 8.
- Egan, S. M., Pope, J., Moloney, M., Hoyne, C., y Beatty, C. (2021). Missing Early Education and Care During the Pandemic: The Socio-Emotional Impact of the COVID-19 Crisis on Young Children. *Early Childhood Education Journal*, 1-10. <https://doi.org/10.1007/s10643-021-01193-2>
- Ekman, P. (1992). An argument for basic emotions. *Cognition & emotion*, 6(3-4), 169-200. <https://doi.org/10.1080/02699939208411068>
- Engzell, P., Frey, A., y Verhagen, M. D. (2021). Learning loss due to school closures during the COVID-19 pandemic. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(17). <https://doi.org/10.1073/pnas.2022376118>
- Gupta, S., & Jawanda, M. K. (2020). The impacts of COVID-19 on children. *Acta Paediatr*, 109(11), 2181-2183. <https://doi.org/10.1111/apa.15484>
- Hardiman, M. M. (2012). *The brain-targeted teaching model for 21st-century schools*. Corwin Press.
- Immordino-Yang, M. H., y Damasio, A. (2007). We feel, therefore we learn: The relevance of affective and social neuroscience to education. *Mind, brain, and education*, 1(1), 3-10. <https://doi.org/10.1111/j.1751-228X.2007.00004.x>
- Izard, C. E. (1992). Basic emotions, relations among emotions, and emotion-cognition relations. *Psychological Review*, 99(3), 561-565. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.99.3.561>
- Jiao, W. Y., Wang, L. N., Liu, J., Fang, S. F., Jiao, F. Y., Pettoello-Mantovani, M., y Somekh, E. (2020). Behavioral and emotional disorders in children during the COVID-19 epidemic. *The Journal of pediatrics*, 221, 264-266. <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.jpeds.2020.03.013>
- Johnson, M. C., Saletti-Cuesta, L., y Tumas, N. (2020). Emotions, concerns and reflections regarding the COVID-19 pandemic in Argentina. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25, 2447-2456. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.1.10472020>
- Kuhfeld, M., Soland, J., Tarasawa, B., Johnson, A., Ruzek, E., & Liu, J. (2020). Projecting the potential impact of COVID-19 school closures on academic achievement. *Educational Researcher*, 49(8), 549-565. <https://doi.org/10.3102%2F0013189X20965918>
- Koury, M. G. P. (2020). O Covid-19 e as emoções: pensando na e sobre a pandemia Covid-19 and emotions: thinking inside and about the pandemic. *RBSE Revista Brasileira de Sociologia da Emoção*, 19(55), 13-26.
- Loades, M. E., Chatburn, E., Higson-Sweeney, N., Reynolds, S., Shafran, R., Brigden, A., et al. (2020). Rapid systematic review: the impact of social isolation and loneliness on the mental health of children and adolescents in the Context of COVID-19. *J. Am. Acad. Child Adolesc. Psychiatry*, S0890-S8567, 30337-30333. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2020.05.009>
- LeDoux, J. (1996). *The emotional brain: The mysterious underpinnings of emotional life*. Simon and Schuster.

- LeDoux, J. (2012). Rethinking the emotional brain. *Neuron*, 73(4), 653-676. <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.neuron.2012.02.004>
- Lizondo-Valencia, R., Silva, D., Arancibia, D., Cortés, F. & Muñoz-Marín, D. (2021). Pandemia y niñez: efectos en el desarrollo de niños y niñas por la pandemia Covid-19. *Veritas & Research*, 3(1), 16-25. [http://revistas.pucesa.edu.ec/ojs/index.php?journal=VR&page=article&op=view&path\[\]=75](http://revistas.pucesa.edu.ec/ojs/index.php?journal=VR&page=article&op=view&path[]=75)
- Miranda Olivera, L. y Figueroa Rosado, E. (2020). *Neurociencia en Tiempos de Desastres: Quehaceres recomendados para proteger los procesos de aprendizaje antes, durante y después de un desastre natural*. Publicaciones Gaviota.
- Neece, C., McIntyre, L. L., y Fenning, R. (2020). Examining the impact of COVID-19 in ethnically diverse families with young children with intellectual and developmental disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 64(10), 739-749. <https://doi.org/10.1111/jir.12769>
- Newkirk II, V.R. (2018, 5 de mayo) Puerto Rico Enters a New Age of Austerity. The Atlantic. <https://www.theatlantic.com/politics/archive/2018/05/puerto-rico-enters-a-new-age-of-austerity/559565/>
- Orgilés, M., Morales, A., Delvecchio, E., Mazzeschi, C., y Espada, J. P. (2020). Immediate psychological effects of the COVID-19 quarantine in youth from Italy and Spain. *Frontiers in psychology*, 11, 2986. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.579038>
- Ostolaza, C., Rosas, C., y Machado, A. (2020, abril 5). *Alcance, impacto y realidades frente a la Pandemia COVID-19*. [Diapositivas de PowerPoint].
- Pedrosa, A. L., Bitencourt, L., Fróes, A. C. F., Cazumbá, M. L. B., Campos, R. G. B., de Brito, S. B. C. S., y e Silva, A. C. S. (2020). Emotional, behavioral, and psychological impact of the COVID-19 pandemic. *Frontiers in psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.566212>
- Philippe, F. L., Koestner, R., Lecours, S., Beaulieu-Pelletier, G., & Bois, K. (2011). The role of autobiographical memory networks in the experience of negative emotions: How our remembered past elicits our current feelings. *Emotion*, 11(6), 1279–1290. <https://doi.org/10.1037/a0025848>
- Porges, S. W. (2004). Neuroception: A subconscious system for detecting threats and safety. *Zero to Three (J)*, 24(5), 19-24.
- Porges S. W. (2007). The polyvagal perspective. *Biological psychology*, 74(2), 116–143. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2006.06.009>
- Singh, S., Roy, M. D., Sinha, C. P. T. M. K., Parveen, C. P. T. M. S., Sharma, C. P. T. G., y Joshi, C. P. T. G. (2020). Impact of COVID-19 and lockdown on mental health of children and adolescents: A narrative review with recommendations. *Psychiatry research*, 113429. <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.psychres.2020.113429>
- Kreps, G.. (1982). Sociological inquiry and disaster research. *Annual review of Sociology*, 10(1), 309-330. <https://doi.org/10.1146/annurev.so.10.080184.001521>
- Wang, G., Zhang, Y., Zhao, J., Zhang, J., and Jiang, F. (2020). Mitigate the effects of home confinement on children during the COVID-19 outbreak. *Lancet*, 395, 945–947. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30547-x](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30547-x)
- Zakaria, F. (2020). *Ten Lessons for a Post-Pandemics World*. W.W. Norton & Co.