

Procesos neurocognitivos derivados de la aparición del SARS-CoV-2

Manuel Francisco Márquez Jurado

Clase de comunicación y lenguaje con alumnos del CAM No. 44 de Buenaventura, Chihuahua.



Fuente: Fotografía cortesía de Manuel Francisco Márquez Jurado.

Márquez Jurado, M. F. (2023). Procesos neurocognitivos derivados de la aparición del SARS-CoV-2. En J. A. Trujillo Holguín, J. L. García Leos y L. A. Pérez Núñez (coords.), *Desarrollo profesional docente: deserción y rezago educativo después de la pandemia* [col. Textos del Posgrado n. 8] (pp. 79-91). Escuela Normal Superior Profr. José E. Medrano R.

Resumen

Se busca dar respuesta a la pregunta “¿Cómo afectó la pandemia al neurodesarrollo infantil?”, tomando en cuenta que los niños y niñas aprenden mediante la socialización con pares, para de ahí ir desarrollando habilidades, conocimientos, funciones ejecutivas (FE), aprendizajes, entre otras cosas que son prácticas para su desarrollo físico, cognitivo, emocional y social. Desde un punto de vista colectivo, la pandemia ha afectado gravemente a los infantes y esto está generando grandes consecuencias, que posteriormente, si no se trabajan, puede tener una afectación en la memoria, problemas en el lenguaje, en la socialización, inmadurez cerebral, en la motricidad, ansiedad, estrés, depresión, apego ansioso, entre otras. Se considera un impacto en la comunidad escolar, con los docentes y padres de familia debido a las manifestaciones de rezago, problemas y dificultades en el aprendizaje y su interacción en la vida diaria. Se dará importancia a todos los agentes que participan en el desarrollo formativo y físico de los estudiantes, para que sea integral y de excelencia. El abordaje en este tema aporta una parte de un panorama amplio de lo que puede suceder y que está sucediendo postpandemia con las y los niños a nivel socioemocional e intelectual y su posible impacto en la sociedad.

Palabras clave: COMUNICACIÓN Y LENGUAJE, EMOCIONES, FUNCIONES EJECUTIVAS, NEUROPLASTICIDAD.

Procesos socioemocionales y cognitivos

¿La aparición del Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) tuvo como consecuencia una evolución o un deterioro en las y los seres humanos? Este tema que los últimos dos años ha sido de gran relevancia y hasta ahora ha dejado una incógnita, alusiva al desconocimiento de las consecuencias a largo plazo que se pueden enfrentar respecto a niveles socioemocionales, cognitivos, neurológicos, cardiorrespiratorios, etc. Con el inicio de la pandemia a principios del 2020, desgraciadamente se perdieron 6,938,353 de vidas, según datos emitidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS), se conoció un lado crudo y complicado de la realidad, con lo que queda expuesta la vulnerabilidad en la que se encuentra la humanidad en referencia a este momento histórico que marcó e hizo una pauta importante en la forma de actuar, pensar y sobrevivir; por lo que se mostró la empatía, solidaridad y la ocupación que se tiene por el planeta.

Desde la subjetividad se puede deducir que lo que se vivió generó un desconcierto y miedo colectivo por lo que estaba ocurriendo respecto a adquisición del virus y efectos colaterales del confinamiento prolongado, dado que se presentaban alarmantes estadísticas de contagios y fallecimientos, una lluvia de notas informativas que llevaban a la mente al catastrofismo, en las que se presentaban constantes discursos alusivos a “no hay que salir a la calle, es peligroso”, “todo está contaminado”, “el virus ya está en mi ciudad”,

“en todo el mundo hay enfermos y muertos”, “se va a acabar la comida”, o el tan conocido “todo es una mentira y quieren manipular a las masas”, lo cual daba pie y exponía a una parte de la sociedad envuelta en saqueos, ataques de pánico, incompreensión total de la situación, cuadros de estrés, ansiedad y un miedo al mundo, que se acrecentaba en los hogares, altamente preocupante, y se sentía que toda la realidad que se había vivido antes se mantenía como una utopía en la que cada vez se mostraba más lejos el volver a lo que era hace unos años. La OMS hasta el 2023 ha registrado una cantidad de 767,364,883 casos confirmados, por lo que la población mundial sufrió y gran parte padeció los estragos de esta lamentable realidad.

Mediante la exploración de investigaciones se pretende conocer cómo afectó la pandemia al neurodesarrollo de las y los niños y niñas (NN), con el fin de informar y/o hacer visible este tema, abrir el panorama y verlo de una manera científica para tener una perspectiva más amplia, y que se construyan y se logren comprender los conocimientos elementales de lo que está aconteciendo a nivel neuronal en las y los NN a raíz de la pandemia y los desafíos y problemas que tienen o puedan llegar a tener en consecuencia de un deficiente desarrollo, esto con la finalidad de poder conocer los efectos y la manera en la que se puede trabajar implementando diversas técnicas como podría ser la gimnasia cerebral.

Es de vital importancia voltear a ver este punto de vista, en el que deben considerarse las afectaciones que pueden exponer, a largo plazo, consecuencias en la sociedad, en el que la aparición del coronavirus no solo presentó afectaciones en vías respiratorias, sino en el sistema nervioso central (SNC), y que si se presenta en las primeras infancias puede haber repercusiones aún mayores si no son tratadas a tiempo. Mustard (2007, citado en Gutiérrez y Ruiz, 2018) afirma que

Actualmente, el crecimiento exponencial del conocimiento de las neurociencias y ciencias biológicas, ha demostrado cómo el desarrollo cerebral en los primeros años puede fijar trayectorias que afectan la salud (física y mental), el aprendizaje y la conducta durante toda la vida [p. 37].

Así como se puede deducir de manera simple que este encierro puede dejar repercusiones en la salud física y mental, es de vital necesidad corroborar, o desde la evidencia científica, predecir qué puede pasar en las personas tras esta amarga experiencia de desaciertos y aprendizajes. En este sentido se inclinará al enfoque socioemocional y las repercusiones que tuvo, tiene y tendrá a nivel formativo y su impacto en la sociedad. A raíz de esto se ponen en cuestión las secuelas en las niñas, niños, adolescentes y jóvenes (NNAJ) aventurados en este proceso de adaptación. De la Serna (2020) explica que “hay que tener en cuenta que las vivencias que tenemos durante la infancia van a marcar en buena medida cómo nos relacionamos con los demás y con nosotros mismos el resto de la vida” (p. 1), en el entendido de las consecuencias a largo plazo que tienen las experiencias en las primeras infancias.

Abriendo el panorama se inicia con la cuestión educativa, que representa un factor importante en el desarrollo personal y social de los seres humanos, entonces, se habla sobre los lugares en los que las y los NNAJ estuvieron inmersos recibiendo apoyo y guías para el acceso a los contenidos de planeación según las modalidades presenciales, que tuvieron que volverse en línea y que, por lo tanto, obligaba a recibir ya sea cuadernillos, instrumentos audiovisuales, contacto por redes sociales, etc., alejando en gran parte lo que se puede obtener en un salón de clases. Hilando información arrojada por padres y tutores, además de las y los maestros, es notorio darse cuenta de que aunque haya existido en algunos hogares la posibilidad de brindar una gran cantidad de material necesario o solicitado, se requiere del personal capacitado para saber cómo se deben elaborar las actividades; las familias mencionan que apoyaron conforme a sus medios y comprensión, pero al revisar evidencias de las tareas se exponen algunas inconsistencias debido a que el trabajo a distancia se torna como una barrera para que se logre entender la finalidad de los ejercicios a realizar.

Es necesario mencionar en esta parte que, en su mayoría, las y los docentes se dieron a la tarea de adaptar lo necesario conforme a las características que refleja cada familia y su contexto, lo que demarcaba la utilidad de los contenidos, sufriendo un impacto directamente y dándole la importancia necesaria a los ambientes de aprendizaje y cómo estos fomentan y estimulan gran parte la construcción cognitiva, dándole la importancia que requiere un lugar con características favorecedoras para la obtención de conocimientos.

Si bien es cierto que no se requiere de un salón de clases para que se pueda llevar un proceso de enseñanza, las herramientas que brinda este, además de los aportes que los profesionales en la educación les pueden proporcionar hacen un impacto determinante en el neurodesarrollo de los alumnos. López y Siverio (2015, citado en Gutiérrez y Ruiz, 2018) afirman lo siguiente: “Si las condiciones son favorables y estimulantes esto tendrá repercusiones inmediatas en el aprendizaje y desarrollo, si son desfavorables o limitadas, actuarán de manera negativa, perjudicando dicho desarrollo, a veces de forma irreversible” (p. 35).

Como explica Vygotsky, la interacción social y el contexto son detonantes para el logro de objetivos y formación académica, pero si la formación de las y los niños en sus primeras infancias se ve interrumpida empiezan cuestiones y procesos intelectuales que desencadenan una afectación en la función cerebral que desequilibra en gran medida su socialización, interacción, gestión de emociones, comprensión del mundo natural y social, que son parteaguas para que se realicen estructuras cognitivas en pro a la forma en que se obtendrá y procesará la información recibida. Cruz (2020) predice que habrá un gran impacto en la salud mental en las y los NNAJ, debido a estos acontecimientos que impactan en su interacción y crecimiento intelectual,

y aunque es complicado pronosticar la magnitud de este, afirma que es un hecho que existirá.

¿La COVID 19 puede afectar los procesos cognitivos? Según la neuropsicología, estos permiten tratar la información sensorial para ser percibida y analizada con el fin de darle sentido al cerebro y función a las tareas e instrucciones a realizar. Entonces, dentro de este apartado el objeto de estudio es esta pregunta orientada a las y los alumnos y cómo ha afectado en su rendimiento escolar y socioemocional, de lo cual como evidencias empíricas se puede encontrar desde el trabajo en campo con una gran cantidad de casos de rezago y/o deserción, por lo que se intenta averiguar qué tanto interfieren el virus y la cuarentena con la calidad educativa.

Desde el enfoque de las emociones, según De la Serna (2020), se experimentan diversas cuestiones en las que en la atención principal se encontrará la depresión, por una parte, provocada por el confinamiento y ansiedad, además del estrés. Este consigue ser encontrado desde *crónico* –en el que se pueden presentar consecuencias como dolores musculares, alteraciones del sueño y del estado del ánimo–, además de mostrarse en dos tipos más, el primero de ellos al ser mantenido por un largo plazo al que se denomina *distrés* y puede afectar la salud, y el que contempla un corto periodo, que, como dato, puede ayudar a potenciar dar respuestas acertadas en tareas a realizar, denominado como *eustrés*. Respecto a este mismo tema, De la Serna (2020) explica lo siguiente:

...resistencia o adaptación, en esta fase se pone en marcha el mecanismo Hipotálamo Hipófisis Adrenal (H.H.A.), para dar respuesta a la demanda estresante; si esta desaparece, el organismo tenderá a una “desactivación” producida por un mecanismo de retroalimentación negativa, que emplea la misma vía H.H.A., de forma que el cortisol de las glándulas suprarrenales inhibirá la producción de la hormona liberadora de corticotropina de la hipófisis y con ello desactivará el eje H.H.A., recuperando así los niveles basales previos a la aparición del estrés; en cambio, si el estímulo estresante se mantiene, el organismo pasará a la siguiente fase.

La final o de agotamiento, basado en que los recursos del cuerpo son limitados y están disponibles por un escaso tiempo, pasado el cual se produce un agotamiento de los mismos, así como del estado de tensión que lo origina [p. 24].

Referido al nuevo campo de la neuroeducación y neuropsicología, es importante conocer este tema y afectaciones para tomar en cuenta cómo procesa la información el cerebro y qué partes están afectadas, para poder intervenir de manera satisfactoria con apoyo de un equipo interdisciplinar.

Al encontrarse una dificultad en el desarrollo neurológico existe la posibilidad, como afirman Zhou et al. (2020), de presentar una disminución en la capacidad de aprendizaje, en la socialización y en el trabajo, además de obstaculizar la correcta evolución intelectual y el progreso personal. Pero,

¿qué ha sucedido con las primeras infancias a partir de la pandemia mundial ocasionada por el SARS-CoV-2, cómo es que el confinamiento por la pandemia ha dificultado la mejora de sus habilidades cognitivas, emocionales y sociales? Es decir, una pregunta que puede encaminar una investigación progresiva, al querer indagar si la cognición puede ser alterada por la falta de socialización e interacción y cómo esto llegaría a afectar la neuroplasticidad en las y los NN.

Un estudio realizado a finales del año 2020 por Zhou en vínculo con otros investigadores busca evaluar esto en personas contagiadas a través de pruebas neuropsicológicas basadas en la atención, la memoria, el funcionamiento ejecutivo, la velocidad de procesamiento de la información, el procesamiento visoespacial y la función psicomotora. En esta investigación se indican posibles hallazgos en los individuos que habían sido expuestos al virus, los cuales presentaban dificultad en la atención sostenida, la cual permite enfocarse en una actividad o tarea durante un largo periodo, por lo que se pueden encontrar rastros de afectación en el SNC, en el que el virus al entrar al cuerpo, además de repercutir en el aparato respiratorio, se unen consecuencias en los lóbulos frontal y temporal.

Comunicación y lenguaje en el distanciamiento social

Conforme al paso de los años 2020 al 2022 se han aprendido las nuevas necesidades y la evolución que debe tener la raza humana para poder sobrevivir, y aunque las medidas de seguridad no se han llevado de manera puntual, como lo es la utilización del cubrebocas o la recurrentemente mencionada “sana distancia”, en el territorio mexicano han dejado una actualización en las maneras de interactuar con el mundo exterior.

Desde la perspectiva de un infante de 5 a 7 años cumplidos durante el 2020 o adolescentes que pasaron esa etapa, se ajustaron a las normas y uso de herramientas para su contacto con los demás, reconociendo el proceso antes y después de cómo era vivir en el 2019 cuando no era necesario requerir este tipo de elementos. Pero, ¿qué pasa con las generaciones menores en este periodo?, prácticamente crecieron normalizando las normas de no tocarse con manos sucias, establecer distancias específicas, no tocar ciertas superficies u objetos y no mantener un contacto físico prolongado con sus compañeros o personas en general, limitando su sensopercepción y desarrollo neurosensorial.

Con el uso frecuente de la mascarilla se evita el reconocimiento y estimulación orofacial, al verse en dificultad las expresiones o gesticulaciones, vocalización y niveles de voz (disminuidos), obstaculizándose la imitación de sonidos. Actualmente la demanda y la atención por terapias de lenguaje ha ido en aumento, la presencia de estas necesidades educativas específicas (NEE) invade los salones de clases más que en otros años; aquí es necesario darles

un vistazo a las zonas rurales, donde este tipo de servicios se ven limitados de manera particular o privada, donde se orillan a recurrir a instituciones que los brinden de manera gratuita. Un ejemplo de esto es la situación que involucra al Centro de Atención Múltiple en el que radica un servidor, quien entre sus funciones brinda un apoyo complementario, realizando valoraciones y trabajo en diversas áreas, siendo la comunicación y el lenguaje la principal. Aquí las Unidades de Servicios de Apoyo a las Escuelas Regulares (USAER) de la cabecera municipal han canalizado al CAM, a partir del ciclo escolar 2021-2022 y el actual, han ingresado y permanecido 8 niñas y niños, lo que refleja una afectación demostrativa debido a que en años anteriores sus altas eran aproximadamente de 3 estudiantes en el ciclo escolar y con un corto tiempo de intervención. Es necesario mencionar que estos casos se encuentran como severos, debido a que las maestras tanto de grupo como de apoyo consideran que se requiere una atención más específica.

¿Cómo se puede relacionar el lenguaje y la comunicación con las emociones? Al encontrarse una deficiente interacción con los demás se está obstaculizando el funcionamiento de las neuronas espejo (NE). Haciendo un paréntesis y explicando la función de estas, de una manera sencilla y que generalmente es la explicación básica, se considerará la siguiente pregunta: ¿por qué se bosteza cuando alguien más lo hace? Aquí las neuronas espejo juegan el papel principal, debido a que es una respuesta sensorial basada en las experiencias propias, y que hace que al detectar una señal o estímulo similar se reproduzca esta misma acción o sensación de manera involuntaria. Desde el enfoque de estas mismas interfieren en el aprendizaje y la imitación, encontrándose en la corteza premotora ventral, en la que la observación de estos actos motores es fundamental para el aprendizaje. Citando a Romero (2021), se explica lo siguiente:

Esta teoría ha sido apoyada por diversos indicios. En primer lugar, se ha demostrado una lateralización izquierda del sistema de neuronas espejo. Por otro lado, la activación del sistema de neuronas espejo en el encéfalo del macaco permite extrapolar sus zonas a las nuestras: las áreas en el macaco coincidirían con la AB 44 del humano, adyacente al área de Broca. A partir de la teoría de la expresión semántica, que propone que el lenguaje se aprende en un proceso *bottom-up*, y de la teoría motora de la percepción del discurso, que propone que el objetivo del análisis del discurso son las expresiones faciales asociadas a los sonidos, más que los sonidos, se ha descubierto que durante la percepción del discurso se activan las áreas motoras del discurso, que coinciden con el sistema de neuronas espejo. Además, se ha descubierto que el procesamiento de material lingüístico produce activación motora, y que la actividad neuronal producida por el procesamiento de material lingüístico relacionado con partes del cuerpo y acciones, activa las zonas somatotópicas del cerebro relacionadas con la lectura [p. 8].

Afirmando las consecuencias de la afectación de un desarrollo del lenguaje deficiente en su impacto con la cognición, el doctor Gerardo Aguado, de

la Universidad de Navarra, menciona que este mecanismo es la función que permite la construcción del pensamiento, el razonamiento y la abstracción (citado en Maggio, 2020). Según información arrojada por medio de comunicación, se calcula que aproximadamente existe un 7% de la población infantil que cuenta con el trastorno en el desarrollo del lenguaje (TDL), en el que se puede comprender que para las y los infantes en general es complicado vivir este tiempo de encierro, por lo que en estas niñas y niños con algún TDL ha afectado principalmente sus habilidades comunicativas y de socialización pues se ven interrumpidas sus rutinas, se vuelve complicado compartir escenarios sociales, ya sea escuela, comunidad, salidas habituales, etc., factores que pueden ser favorecedores. Además el uso de los aparatos electrónicos ha llegado a afectar de gran manera, tanto física como emocionalmente, debido a que se ha aumentado la utilización de estas herramientas como ocio, pero con un tiempo prolongado, dejando efectos considerables a largo plazo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala y sugiere que la recomendación en el uso de pantallas en niños menores de cinco años sea nulo y en mayores de esa edad sea supervisado y moderado (citada en Maggio, 2020).

Niñas y niños pandemia en la falta de la educación preescolar

La falta de intervención integral que se trabaja en los jardines de niños para el desapego, independencia, autonomía, conocimiento y gestión de emociones, desarrollo de habilidades sociales, la motricidad fina y gruesa, además del pensamiento matemático, deja repercusiones en la conducta y manera en la que los y las NN interactúan con su entorno. Algunos padres de familia optaron por no ingresar en este servicio a sus hijas e hijos, privándoles de un proceso necesario, pero aún así, contemplarlo desde el contexto familiar, en el que implica una atención diferente a la que se puede dar en un aula, presenta una diferencia en la cognición y en la forma en la que se adquirirán contenidos en grados escolares próximos.

Gutiérrez y Ruiz (2018) hablan sobre la importancia del preescolar, debido a que forma parte fundamental para la construcción de bases neurofisiológicas en la obtención de aprendizajes e interacción con el mundo natural y social, pues en la primera infancia inician los procesos y habilidades superiores del pensamiento. Dichos autores indican además que el neurodesarrollo es un proceso basado en factores genéticos y ambientales y que modela la conducta, emociones, destrezas cognitivas, etc., que le dan al ser humano herramientas para poder desenvolverse en su medio ambiente.

Una de las aportaciones a las neurociencias referidas a las consecuencias de la educación inicial y preescolar, en la que se contemplan factores ambientales que repercuten en la formación cerebral de las y los NN, es la de los doctores David H. Hubel y Torsen N. Wiesel, premios Nobel de medicina en el año de 1981, que explican que los primeros estímulos sensoriales que

recibe un infante crean redes neuronales, o formación de sinapsis complejas y numerosas, en las que la genética toma un papel importante, y es necesario mencionar que el contexto social también es primordial para moldear las funciones cerebrales (Gutiérrez y Ruiz, 2018).

Existen periodos sensitivos, en los que en la primera infancia no se tiene aún una inhibición de los sentidos, por lo que están en un nivel receptivo alto; estos pueden determinar de manera negativa o positiva el progreso de las conexiones neuronales. En referencia a este tema, la cuestión que abre una nueva perspectiva entonces se orienta hacia qué dificultades pueden presentar las y los NN que no tuvieron una estimulación suficiente por la falta de una educación inicial o preescolar a causa del confinamiento, dejando otra gran duda que debe ser analizada a largo plazo.

Intervención educativa

Para generar un cambio en la dinámica escolar que se ha reconfigurado por este proceso postpandemia y con base en los daños que ya comienzan a presenciarse o percibirse, es necesario saber cómo puede proceder el docente para actuar ante las barreras para el aprendizaje y la participación (BAP) que puedan enfrentar sus alumnos, considerando revisar los antecedentes e intervenir de manera que se tomen en cuenta las condiciones físicas, emocionales, culturales y contextuales, por lo que como sugerencia se recomiendan dos puntos importantes: neuroplasticidad y equipo interdisciplinar.

Neuroplasticidad

La formación estructural del sistema nervioso se inicia desde la fecundación, en el proceso de proliferación, migración celular, diferenciación y mielinización, al presentarse alguna anomalía en alguno de estos procesos puede desencadenar grandes consecuencias y alteraciones neurológicas en las personas. Klingberg (2010, citado por Jáuregui y Razumiejczyk, 2011) dice que la capacidad de la memoria operativa interviene en las funciones cognitivas, por lo que puede ser mejorada mediante un entrenamiento que contempla cambios en la actividad cerebral de la corteza frontal, parietal y de los ganglios basales.

Existe una herramienta que puede apoyar a sucesos causados por procesos desmielinizantes o de deterioros cognitivos derivados de alguna situación que afecte al SNC. Portellano (2005) la enuncia como “neuroplasticidad” y la define como

...el conjunto de modificaciones producidas en el sistema nervioso como resultado del aprendizaje y la experiencia, las lesiones o los procesos degenerativos. En un sentido más amplio podemos considerar la plasticidad cerebral como la capacidad de recuperación funcional que tiene el cerebro después de que se haya producido alguna lesión [p. 301].

En este sentido se puede hacer uso de este método que es capaz de, a través de la repetición de acciones, lograr nuevos aprendizajes o reaprender, y aunque este término es mayormente utilizado en fisioterapia para neurorehabilitación, también puede ser empleado para todo tipo de situaciones en las que se requiera retomar procesos en que por algunas cuestiones patológicas se perdieron ciertas habilidades.

Como ejemplo se encuentran las funciones ejecutivas, gracias a estas se puede analizar, planificar y tomar decisiones; aquí se permiten las soluciones de problemas complejos, contemplando procesos cognitivos y emocionales. Portellano (2005) afirma que “las FE son responsables directas o indirectas de todas las funciones que realiza el lóbulo frontal, ya que supervisan y coordinan las actividades relacionadas con inteligencia, atención, memoria, lenguaje, flexibilidad mental, control motor y regulación de la conducta emocional”.

La utilización de mecanismos para la rehabilitación de las FE puede ser encontrada en pruebas como el paradigma Stroop (ver Anexo 1), el aprendizaje de lengua de señas, entre otras dinámicas, que ayudarán a la flexibilidad cognitiva y a la memoria a desarrollarse y realizar nuevas conexiones neuronales para mejorar su función; esto también puede ser conocido como “gimnasia cerebral”.

El mismo autor sugiere que para la ejercitación de estas deben considerarse los siguientes puntos:

- Realizar ejercicios de duración breve, para evitar la fatiga, el rechazo o el incremento de la dispersión de la atención.
- Utilizar distintos canales sensoriales: presentación de estímulos auditivos, verbales, visuales o cinestésicos.
- Realizar retroalimentación inmediata, informándole al alumno o paciente del número de errores cometidos en el ejercicio.
- Únicamente cuando se supere con éxito un ejercicio se podrá incrementar su nivel de dificultad (Portellano, 2005, p. 363).

Santiago Ramón y Cajal, un neurocientífico español, premio Nobel de medicina en 1906, estableció una frase que contempla un gran sentido en este apartado: “Todo hombre, si se lo propone, puede ser escultor de su propio cerebro”.

Equipo interdisciplinar

Partiendo desde el objeto de estudio, el cual es la incógnita de las consecuencias de la COVID-19, es importante trabajar con las y los NNAJ que enfrentan BAP y darles una atención oportuna desde diversas áreas para lograr una intervención integral.

Es indispensable asumir la necesidad de contar con personal de apoyo o un grupo interdisciplinar que logre dar una atención oportuna en cuanto a la salud física, emocional, la atención escolar, especialistas, además de una comunicación constante y armónica con los padres de familia o tutores, con

la finalidad de que exista una reflexión y un aporte desde diferentes visiones. La diversidad en ritmos de aprendizaje se encuentra en la gran mayoría de los salones de clase, por lo tanto, hay que tomar conciencia para actuar ante una infinidad de dificultades y barreras que se presentan en las aulas. El enfoque en este documento es educativo, por lo que dicho análisis debe estar orientado a cómo aprenden las y los alumnos y qué se está haciendo para que ellos aprendan; conocer su contexto y tomar pautas que ayuden a lograr un óptimo desarrollo según su edad de maduración. Cordero et al. (2017, citados en Raineri, 2021) reflexionan lo siguiente:

El ingrediente más importante en las experiencias positivas para las niñas y los niños pequeños es contar con adultos receptivos que formen parte de su vida y que promuevan su aprendizaje y su desarrollo. Desde un nivel genético y neuronal, el desarrollo humano se despliega en profunda articulación entre lo interpersonal, lo vincular y lo socioafectivo, hasta lo cultural y colectivo. En ese camino, las niñas y los niños, adultos, familias y comunidades enfrentan adversidades que ponen a prueba sus capacidades y recursos [p. 24].

Todo ser es susceptible de ser educado, y como tal, es responsabilidad de los agentes de la educación y de los miembros de una sociedad buscar, diseñar e implementar estrategias para lograrlo. Al tratarse de una situación que puede tener impacto en su formación, es preciso crear un ambiente de atención a las necesidades tanto dentro como fuera de una escuela, por lo que, con constancia, disciplina, afecto y empatía, tal vez no se pueda cambiar el mundo, pero sí el mundo de una persona.

Conclusiones

A partir de darle un vistazo bastante general desde un enfoque de las neurociencias, se identifica que se encuentran algunas consecuencias que pueden presentarse a corto, mediano y largo plazo debidas a la adquisición del SARS-CoV-2, que, como se mencionó al inicio del documento, no solo implica una afectación respiratoria sino también en el SNC. Tristemente las consecuencias que se presentan y se seguirán presentando son preocupantes, debido a que se encuentran síntomas alarmantes y a que no logra predecirse con exactitud de qué otras maneras afectará este momento histórico, en el que tratar de regresar a la realidad se ha vuelto todo un reto, y que en muchos sentidos se sigue teniendo que adaptar conforme nuevas apariciones de cepas que también mutan conforme al paso del tiempo.

Si bien es cierto que todos deben sufrir una evolución para los nuevos métodos que contemplan la interacción con la nueva realidad y los procesos de enseñanza y de aprendizaje, los docentes deben enfrentar desafíos que contemplan una mayor diversidad en ritmos de aprendizaje debido a la presencia de barreras para el aprendizaje y la participación que desafíen las y los alumnos en los diversos niveles escolares. La gestión de emociones, el

conocimiento de las NEE o transitorias será un tema que estará a la orden del día, por lo que es necesaria la constante actualización, utilización de herramientas o procesos que apoyen la intervención con toda la comunidad escolar.

Los retos del siglo XXI dentro de la educación han sido y son grandes, pero no imposibles. La epistemología de la complejidad, de manera general, habla sobre la necesidad de todos para un funcionamiento estructural en diversos términos, entonces véase también en el ámbito escolar, ya que se requiere un trabajo colegiado o en conjunto para llevarse de manera integral, por lo que las y los docentes no son los únicos encargados de la educación y la formación de los estudiantes; los padres de familia o tutores, maestros, equipo interdisciplinar, especialistas de áreas conforme a las demandas y la comunidad en general aportan y desempeñan un papel importante en el desarrollo y la manera en la que se crearán experiencias y aprendizajes significativos.

Hay que dar un paso más hacia la alteridad y la resiliencia para que la nueva era funja como agente de cambio positivo, preocupados por el medio ambiente y por mejorar la interacción social; crear una cultura inclusiva que conlleve la responsabilidad, equidad y derechos que todos los seres humanos tienen; dar ejercicio a la empatía, ponerse en los zapatos de los demás y comprender en qué contextos se desenvuelven y cómo sus procesos neuronales pueden verse reflejados en el desempeño escolar.

Se cita una frase final dentro de un largometraje del año 2012, la cual siempre está presente para un servidor, con la cual se concluye:

...y a ustedes dos les diré lo que sé... Si hay dos personas en el mundo que me quieren más que a nada en la tierra, que darán lo mejor de sí, que cometerán errores, que solo los tendré por un corto tiempo y que me amarán más de lo que pueda imaginar. Pues... si es verdad, diría que todo es posible [*La extraña vida de Timothy Green*, 2012].

Referencias

- De la Serna, J. M. (2020). Neuropsicología del COVID-19. En J. De la Serna, M. Altable y M. Gómez Rubio (eds.), *Cerebro y pandemia, una perspectiva actual* (pp. 83-129). Tektime. https://figshare.com/articles/book/Neuropsicolog_a_del_COVID-19/13502634
- Delgado, L., y Sánchez, R. (s.f.). *Habilidades socioemocionales*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Gutiérrez, S., y Ruiz, M. (2018). Impacto de la educación inicial y preescolar en el neurodesarrollo infantil. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 9(17), 33-51. https://www.rediech.org/ojs/2017/index.php/ie_rie_rediech/article/view/121/415
- Jáuregui, M., y Razumiejczyk, E. (2011). Memoria y aprendizaje: una revisión de los aportes cognitivos. *Revista Virtual de la Facultad de Psicología y Psicopedagogía de la Universidad del Salvador*, (26), 20-44. <https://racimo.usal.edu.ar/4501/1/174-712-1-PB.pdf>

- Maggio, V. (2020, jul. 18). Los niños con dificultades del lenguaje en época de pandemia. *Perfil*. <https://www.perfil.com/noticias/elobservador/los-ninos-con-dificultades-del-lenguaje-en-epoca-de-pandemia.phtml>
- Portellano, J. (2005). *Introducción a la neuropsicología*. McGraw-Hill.
- Raineri, F. (2021). Desarrollo infantil, factores de riesgo y protección en la pandemia y pospandemia. En D. Acher (ed.), *Primera infancia: impacto emocional en la pandemia*. UNICEF.
- Romero, J. (2021, sep. 27). Definición del sistema de neuronas espejo. *NeuronUP*. <https://www.neuronup.com/neurociencia/cerebro-neurociencia/sistema-de-neuronas-espejo-funcion-disfuncion-y-propuestas-de-rehabilitacion/>
- WHO [World Health Organization] (2023). *Panel de la OMS sobre el control del coronavirus (COVID19)*.
- Zhou, H., Shaojia, L., Chen, J., Wei, N., Wang, D., Lyu, H., Shi, Ch., y Hu, S. (2020). The landscape of cognitive function in recovered COVID-19 patients. *Journal of Psychiatric Research*, 129, 98-102. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022395620308542?via%3Dihub>

Anexo 1

Test de colores y palabras Stroop

En voz alta debe mencionar el color de las palabras, no lo que está escrito. La finalidad es mejorar la flexibilidad cognitiva al aumentar el grado de dificultad tomando tiempos y agregando más colores, figuras o formas.

Azul Verde Amarillo Rojo
Amarillo Blanco Azul Rojo
Verde Negro Azul Amarillo
Rojo Verde Amarillo Azul

Manuel Francisco Márquez Jurado. Es Licenciado en Intervención Educativa con línea Educación Inclusiva por la Universidad Pedagógica Nacional del Estado de Chihuahua (2020), ha realizado cursos en cuidados auxiliares en enfermería básica I y II en el 2016, una certificación en rehabilitación neurocognitiva en el paciente hemipléjico derecho e izquierdo en el 2020, un diplomado en neuroeducación en el 2021, una certificación en avances e intervenciones en Neurorehabilitación en el 2021, así como diversos cursos en el área educativa. Actualmente se desempeña como profesor frente a grupo en el Centro de Atención Múltiple núm. 44, ubicado en el municipio de Buenaventura, Chih. Correo electrónico: paco_1996@live.com.ar