



NEUROCIENCIA, METACOGNICIÓN Y MENTE EN CRECIMIENTO. HACIA UN APRENDIZAJE MÁS SIGNIFICATIVO

Amaranta Ramos Sánchez

Centro Regional de Educación Normal Javier Rojo Gómez 1
amarantaramos@crenjrg.edu.mx

María Eugenia Gil Rendón

Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey
maru.gil@tec.mx

Área temática: Procesos de Aprendizaje y Educación

Línea temática: Procesos cognitivos y socio-afectivos

Tipo de ponencia: Intervención educativa sustentadas en investigación



Resumen

Las sociedades en constante cambio en el que los estudiantes de hoy en día se desenvuelven, exigen nuevas maneras de enseñar y compartir conocimiento, por lo que resulta necesario ayudarlos a desarrollar herramientas y estrategias que les permitan tener procesos de aprendizaje flexibles, creativos y adaptativos. En respuesta a esta necesidad, el objetivo del presente proyecto de intervención, “Neurociencia, metacognición y mente en crecimiento. Hacia un aprendizaje más significativo”, es implementar herramientas y estrategias de metacognición y neurociencia para desarrollar habilidades de autonomía y autogestión y la mentalidad de crecimiento. El presente proyecto se llevó a cabo en la Normal de Bacalar en Quintana Roo, México. Se implementó a un grupo de alumnos de tercer semestre de la Licenciatura en Educación Primaria, durante la clase de inglés. La estrategia para lograr los objetivos planteados es implementar herramientas y actividades relacionadas con neurociencia, mente en crecimiento y metacognición. Se busca que los estudiantes obtengan un incremento de un 10% a 20% en los resultados de las encuestas de salida. En conclusión, se propone una tríada para promover procesos de aprendizaje significativos. Dicha tríada está integrada por la neurociencia, que aporta la parte teórica, la metacognición, que aporta las herramientas y estrategias, y la mente en crecimiento, que rompe estructuras mentales limitantes, y permite la apertura de la mente de las personas hacia cualquier aprendizaje de la vida. Utilizando esta tríada, los estudiantes pueden tener mejores procesos de aprendizaje, adaptación y transformación de su entorno.

Palabras clave: neurociencia, metacognición, mente en crecimiento, aprendizaje

Introducción

El proyecto aquí presentado se desarrolla en un momento clave para la educación, tanto a nivel mundial como a nivel nacional. Los diferentes sectores educativos hemos regresado a las aulas después de dos años de estar en línea, tanto de manera síncrona como asíncrona, modelos educativos completamente nuevos y ajenos para la mayoría de la población dedicada y/o relacionada con el sector educativo.

Tanto durante este periodo educativo enmarcado en el contexto de la pandemia, así como al regreso a las aulas, se ha podido detectar en los estudiantes una falta de habilidades metacognitivas que les permitan gestionar su proceso de aprendizaje de manera autónoma e independiente. Aunado a esto, se observa la creencia de los estudiantes de tener una inteligencia y capacidades cognitivas limitadas, lo que genera ansiedad en su proceso de aprendizaje, condicionando y limitando dicha experiencia. Debido al contexto social, económico y sanitario a nivel mundial en el que vivimos, el desarrollo de habilidades metacognitivas y de autorregulación en los estudiantes se vuelve fundamental para garantizar una educación de calidad en los diferentes sectores educativos. Estas habilidades solo tendrán el efecto positivo esperado en el estudiante si el mismo cree en su capacidad para modificar su aprendizaje y su inteligencia, es decir, si tiene una mente en crecimiento.

Como respuesta a dicha problemática, se busca aplicar este proyecto de intervención a un grupo de 23 estudiantes de tercer semestre de la Licenciatura en Educación Primaria del Centro Regional de Educación Normal Javier Rojo Gómez. Su aplicación busca paliar los efectos negativos que pueden tener las clases virtuales o híbridas, así como el desarrollo de un aprendizaje efectivo y significativo, sin importar la modalidad educativa en la que se desenvuelvan los estudiantes.

Desarrollo

Según Dweck (2006), la imagen que tengamos sobre nosotros mismos respecto a nuestra capacidad de aprender y nuestra inteligencia afecta de manera significativa la manera en la que nos conducimos por la vida, así como la manera en la que aprendemos. Una persona con las características de una mente fija tiene la idea de que su inteligencia y sus habilidades son limitadas y no pueden cambiar.

A diferencia de las personas con una mentalidad fija, las personas con una mentalidad en crecimiento tienen la creencia de que su inteligencia y sus habilidades pueden ser modificadas través de la práctica, el esfuerzo, el entrenamiento y el método adecuado. Estos últimos, a diferencia de los primeros, consideran que sí se puede incrementar la atención, la memoria, el pensamiento crítico y la inteligencia.

Por otro lado, la neurociencia nos habla de cómo podemos ayudar a los estudiantes a tener un aprendizaje más significativo y duradero, de la estrecha relación que existe entre aprendizaje, emoción y motivación, y de la necesidad de ayudar a los estudiantes a reforzar su consciencia y habilidades metacognitivas y su autonomía en los procesos de aprendizaje (Ibarrola, 2018).

Finalmente, según McGuire y McGuire (2015), la metacognición es la habilidad de los estudiantes para pensar por sí mismos, así como pensarse a sí mismos como entes capaces de solucionar problemas, desarrollar un pensamiento crítico, monitorear, planear, y controlar sus propios procesos mentales, así como evaluar de manera objetiva y eficiente el propio proceso y nivel de aprendizaje.

Considerando lo anterior, y si buscamos que nuestros estudiantes sean autónomos en su proceso de aprendizaje, debemos ayudarlos a que desarrollen las habilidades necesarias para que transiten de ser estudiantes pasivos a ser estudiantes proactivos que adquieran y dominen las habilidades metacognitivas antes mencionadas.

Tomando en cuenta los postulados anteriores, se propone un proyecto de intervención que busque que los estudiantes entiendan conceptos fundamentales sobre neurociencia como neuroplasticidad, neurogénesis, estructuras neuronales y sinapsis, a la par que adquieren herramientas y estrategias metacognitivas y desarrollan una mente en crecimiento a través de actividades individuales y colaborativas.

Una vez que los estudiantes sean conscientes de su capacidad para modificar su inteligencia y habilidades de aprendizaje, tendrán la base para convertirse en estudiantes proactivos, autónomos y autorregulados, que se vean a sí mismos con la capacidad de modificar su inteligencia y su aprendizaje.

Por lo anterior, el objetivo general es implementar herramientas y estrategias de metacognición y neurociencia para desarrollar habilidades de autonomía y autogestión y la mentalidad de crecimiento de alumnos de tercer semestre de la licenciatura en educación primaria en la clase de inglés.

Dicho objetivo se busca obtener a través de tres ejes de acción principales. Por un lado, promover que el estudiante se familiarice con conceptos relacionados con la neurociencia como neuroplasticidad, la neurogénesis estructuras neuronales y sinapsis. Lo anterior ayudará al estudiante a liberarse de diferentes mitos relacionados con el cerebro y la inteligencia. De igual manera, le permitirá entender cómo funcionan las partes del cerebro que influyen en el proceso de aprendizaje.

Por otro lado, se busca brindar al estudiante herramientas y estrategias que le permitan desarrollar competencias propias de un estudiante autónomo y autogestivo. Esto permitirá que el estudiante sea capaz de reflexionar, monitorear, controlar y juzgar su propio proceso de aprendizaje, así como sus procesos cognitivos.

Finalmente, se busca facilitar la capacidad del estudiante de distinguir la diferencia entre mente fija y mente en crecimiento. Una vez que el estudiante identifique la diferencia entre ambas,

podrá trabajar de manera consciente para desarrollar una mente en crecimiento. Al desarrollar una mente en crecimiento, el estudiante podrá aplicar nuevas estrategias relacionadas con la misma para potenciar sus procesos de aprendizaje.

Para el desarrollo de las actividades planteadas, se promueven las siguientes estrategias: (ver Tabla 1).

Tabla 1. Diseño de estrategias para actividades planteadas

Actividad propuesta	Descripción
Actividad Neurociencia 1: Conoce tu cerebro (Brock y Heather, 2016)	En esta actividad, el estudiante conocerá las diferentes partes del cerebro y cómo funcionan a partir de crear un cerebro con plastilina.
Actividad Mente en Crecimiento 1: Mente en crecimiento (Brock y Heather, 2016).	En esta actividad, los estudiantes verán un video, tendrán un espacio de discusión, responderán una encuesta y tendrán otro espacio de discusión con el objetivo de entender y poder explicar lo que es una mente en crecimiento y una mente fija.
Actividad Metacognición 1: SELF-cuestionario (Cohen et al., 2021).	El alumno desarrollará y fortalecerá sus procesos metacognitivos a partir de aplicar el SELF-cuestionario en una tarea específica.
Actividad Neurociencia 2: ¡Tu cerebro crece y aprende! (Brock y Heather, 2017).	En esta actividad, el estudiante podrá explicar cómo el cerebro aprende cosas nuevas y crece (neuroplasticidad) a partir de crear un modelo de estructuras neuronales conectadas a través de sinapsis.
Actividad Mente en Crecimiento 2: Un proyecto sin plan de acción no es suficiente (Brock y Heather, 2016).	En esta actividad, los estudiantes aprenderán a diseñar un plan de acción para conseguir sus objetivos basados en el modelo SMART.
Actividad Metacognición 2: Deconstruyendo la taxonomía de Bloom (McGuire y McGuire (2015).	En esta actividad, los estudiantes conocerán, analizarán, cuestionarán y, finalmente, explicarán en equipos la Taxonomía de Bloom.
Actividad Neurociencia 3: Solo es cuestión de práctica. (Brock y Heather, 2016).	En esta actividad, el estudiante podrá comprobar la neuroplasticidad del cerebro a partir de realizar diferentes acciones con su mano no dominante.
Actividad Mente en crecimiento 3: Errores famosos. (Brock y Heather, 2016).	En esta actividad, el estudiante comprenderá la importancia del error en el proceso de aprendizaje a través de la exploración de errores famosos que han llevado a grandes descubrimientos.
Actividad Metacognición 3: La relación entre metacognición y creatividad, pensamiento crítico y resolución de problemas (Dunstan y Cole, 2022).	En esta actividad, los estudiantes se dividirán en equipos. Cada uno tendrá una actividad ya sea de metacognición y creatividad, metacognición y pensamiento crítico y metacognición y resolución de problemas. Al finalizar la actividad, los equipos presentarán a través de un producto realizado por ellos, lo que entendieron a través de la actividad.

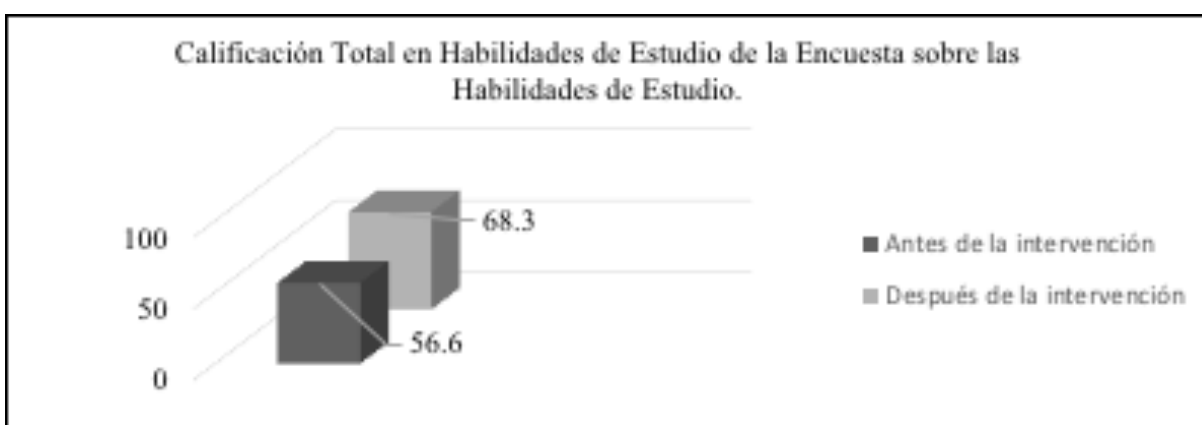
El presente proyecto de intervención fue aplicado durante el mes de octubre y la primera semana de noviembre del 2022. El material, así como las actividades y sesiones se impartieron en inglés debido a que el proyecto se aplicó durante la clase de dicha materia. A lo largo de la implementación del proyecto, los estudiantes realizaron las actividades previamente diseñadas relacionadas con neurociencia, mente en crecimiento y metacognición. Dichas actividades se llevaron a cabo en ocho sesiones de dos horas cada una.

Tanto al principio como al final del proyecto, los estudiantes realizaron la encuesta de Hábitos y Actitudes hacia el Estudio de Brown y Hotlzamn, y la encuesta de Mentalidad de Crecimiento de Mindset Works, con el objetivo de obtener los datos necesarios para el análisis cuantitativo. De igual manera, al finalizar la intervención, los estudiantes realizaron un cuestionario con preguntas abiertas de elaboración propia con el objetivo de obtener los datos necesarios para el análisis cualitativo.

Análisis de resultados de la Encuesta de Hábitos y Actitudes hacia el Estudio

Gracias a la implementación de diferentes estrategias de metacognición y neurociencia a lo largo del proyecto, los alumnos desarrollaron habilidades de autonomía y autogestión, lo que podemos ver reflejado en la tabla de resultados de la Encuesta sobre las Habilidades de Estudio. En dicha tabla, podemos observar que hubo un aumento del 11.7% en la Calificación Total de Habilidades de Estudio, subiendo del 56.6% (34 puntos - bajo) en el resultado del instrumento evaluador antes de la aplicación del proyecto, al 68.3% (41 puntos – promedio bajo) en el resultado después de la misma (ver Figura 1).

Figura 1. Resultados comparativos antes y después de la intervención



Nota: Recurso de creación propia (2022).

De igual manera, podemos ver un incremento importante en las Técnicas de Estudio y Motivación para el estudio (ver Figura 2).

Figura 2. Resultados comparativos de las calificaciones parciales de la encuesta sobre habilidades de estudio

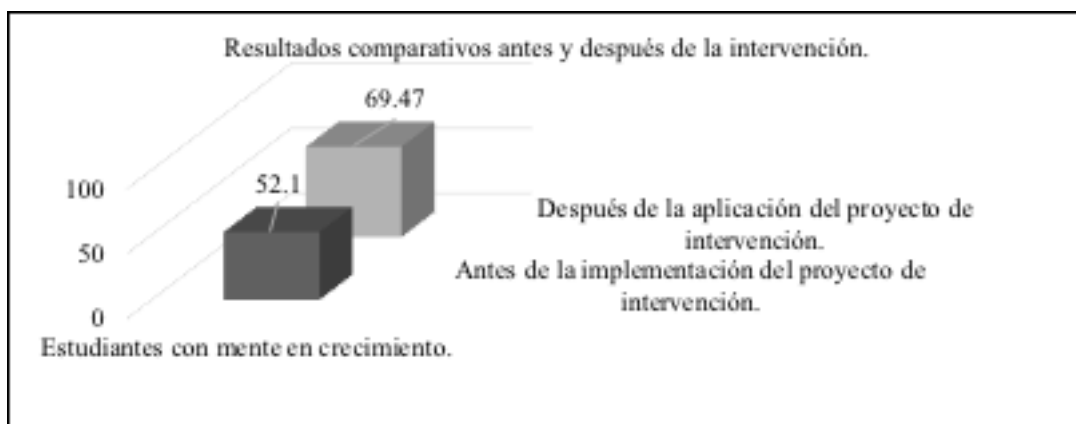


Nota: Recurso de creación propia (2022).

Análisis de resultados del Test de Mentalidad de Crecimiento

La meta del presente proyecto de intervención respecto al desarrollo de una mentalidad de crecimiento en los estudiantes se cumplió al tener los mismos un incremento del 17.4% según los resultados de la encuesta aplicada antes y después del proyecto de intervención, teniendo un resultado del 52.1% de estudiantes sin una mentalidad en crecimiento antes de la intervención, frente a un 69.47% después de la misma (ver Figura 3).

Figura 3. Encuesta de Mentalidad en Crecimiento



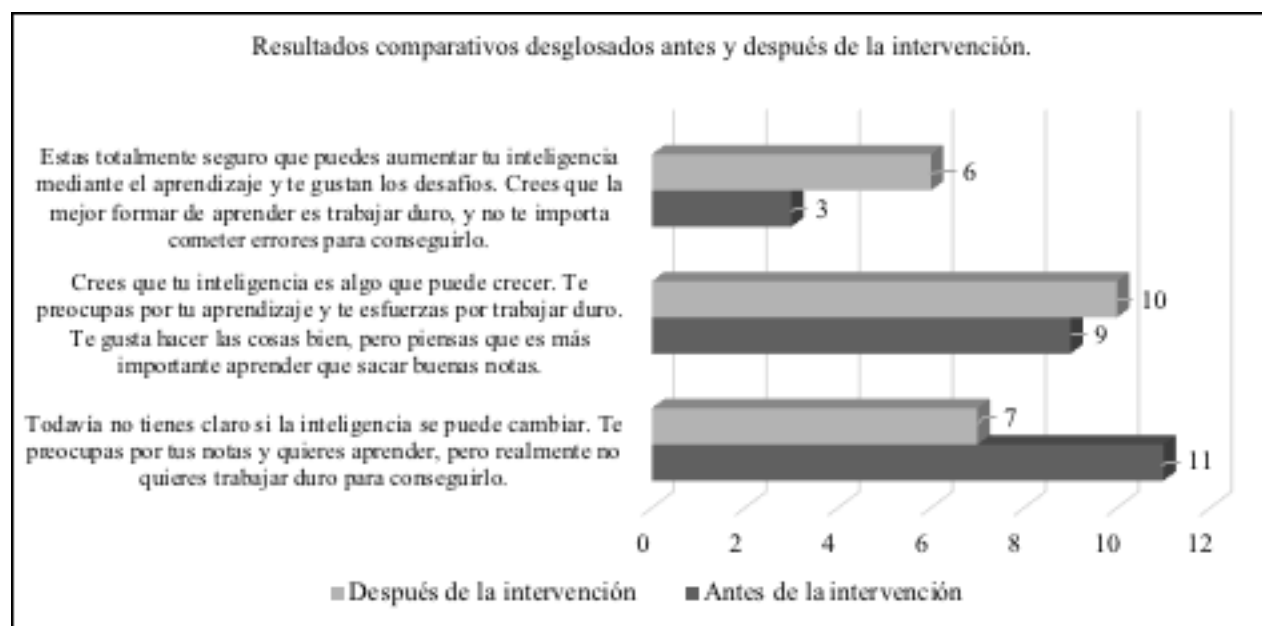
Nota: Recurso de creación propia (2022).

Si se hace un análisis comparativo entre los resultados antes y después de la intervención, se puede observar que antes de la intervención, la mayoría de los estudiantes no tenían claro si la inteligencia es sujeta a ser modificada, se preocupaban por sus notas y, aunque querían aprender, realmente no tenían la intención de trabajar duro para conseguirlo. Sin embargo, después de la intervención, la mayoría de los estudiantes creen que su inteligencia es algo que puede crecer y que se preocupan por su aprendizaje por lo que se esfuerzan y trabajan duro. Aunque piensan que es más importante aprender que sacar buenas notas, les gusta hacer las cosas bien y cumplir con lo esperado. Ver Figura 4.

Destaca el incremento del doble de estudiantes, de tres a seis estudiantes, con una mentalidad en crecimiento plena (ver Figura 4). Dichos estudiantes están completamente seguros de poder aumentar su inteligencia mediante el aprendizaje y se sienten atraídos por los desafíos, aun cuando estos impliquen asumir riesgos y enfrentarse a cosas nuevas. Así mismo, consideran que la mejor forma de aprender es trabajar duro, y no les importa cometer errores para conseguirlo.

Figura 4. Encuesta de Mentalidad en Crecimiento

Nota: Mindset Works (s.f.)



Análisis cualitativo

Destacan las preguntas “Después de finalizar este proyecto, ¿consideras que tienes una mente fija o una mente en crecimiento”, a la que el 100% de estudiantes respondieron que una mente en crecimiento (ver Figura 5).

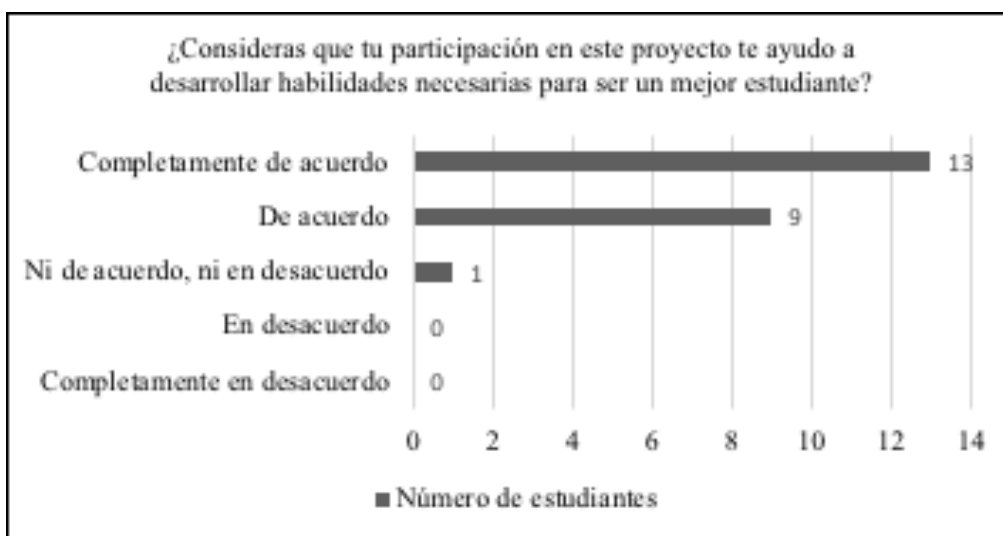
Figura 5. Percepción de los estudiantes respecto a su tipo de mentalidad después del proyecto de intervención



Nota: Recurso de creación propia (2022)

En la pregunta “¿Consideras que tu participación en este proyecto te ayudo a desarrollar habilidades necesarias para ser un mejor estudiante?”, a la que el 56.5% respondieron que “completamente de acuerdo” y el 39.1% respondieron que “de acuerdo” (ver Figura 6), lo que demuestra que la percepción de los estudiantes hacia el proyecto es aprobatoria y de utilidad para su rol como estudiante.

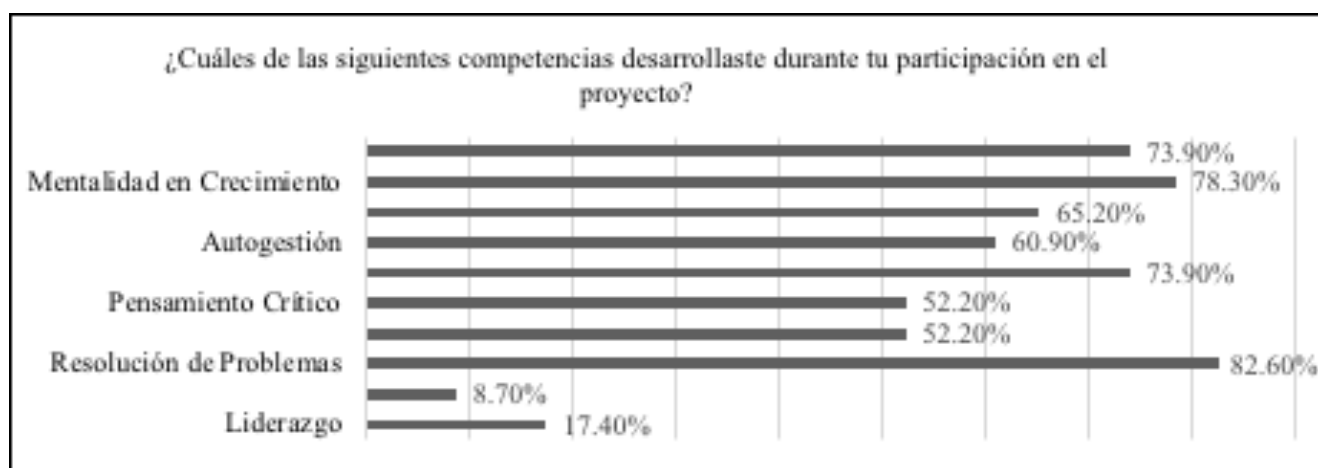
Figura 6. Percepción de los participantes respecto a la utilidad del proyecto en su experiencia como estudiante



Nota: Recurso de creación propia (2022)

Se preguntó a los estudiantes respecto a que competencias consideraron que desarrollaron durante su participación en el proyecto. En esta pregunta resalta la percepción que tuvieron los estudiantes respecto al desarrollo de competencias como mentalidad en crecimiento, resolución de problemas, autoreflexión, creatividad, estrategias de estudio y aprendizaje y autogestión (ver Figura 7). Este resultado refleja que los estudiantes perciben haber adquirido herramientas de metacognición y mente en crecimiento propuestas como objetivo general en el presente proyecto.

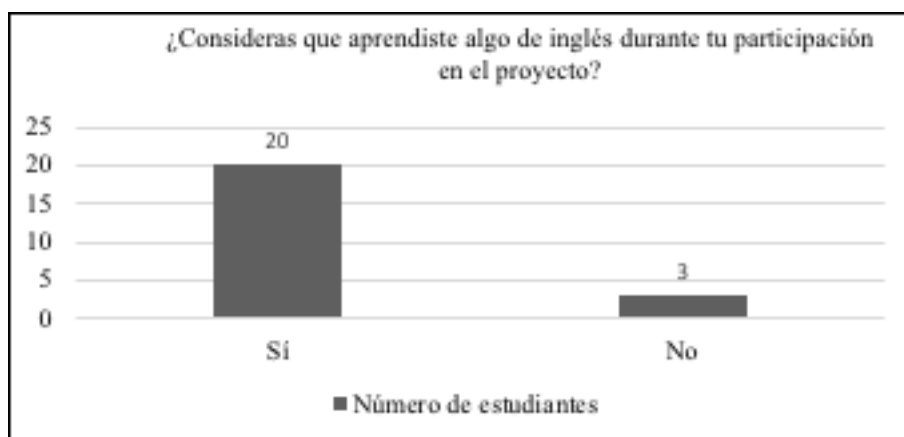
Figura 7. Competencias desarrolladas durante el proyecto



Nota: Recurso de creación propia (2022)

Por otro lado, y considerando que el proyecto se implementó durante las clases de inglés, resultaba fundamental identificar si los estudiantes percibían haber mejorado sus habilidades en dicha lengua en consecuencia a su participación en el proyecto. En respuesta, el 87% de los estudiantes respondieron de manera afirmativa (ver figura 8). Algunos incluso mencionaron en las preguntas abiertas haber mejorado en su pronunciación y vocabulario. Esto indica que, con las estrategias y metodología adecuada, cualquier tema es susceptible de ser aprendido, aún cuando sea en el contexto de aprendizaje de una segunda lengua.

Figura 8. Percepción de los estudiantes respecto a su aprendizaje de una segunda lengua durante el proyecto

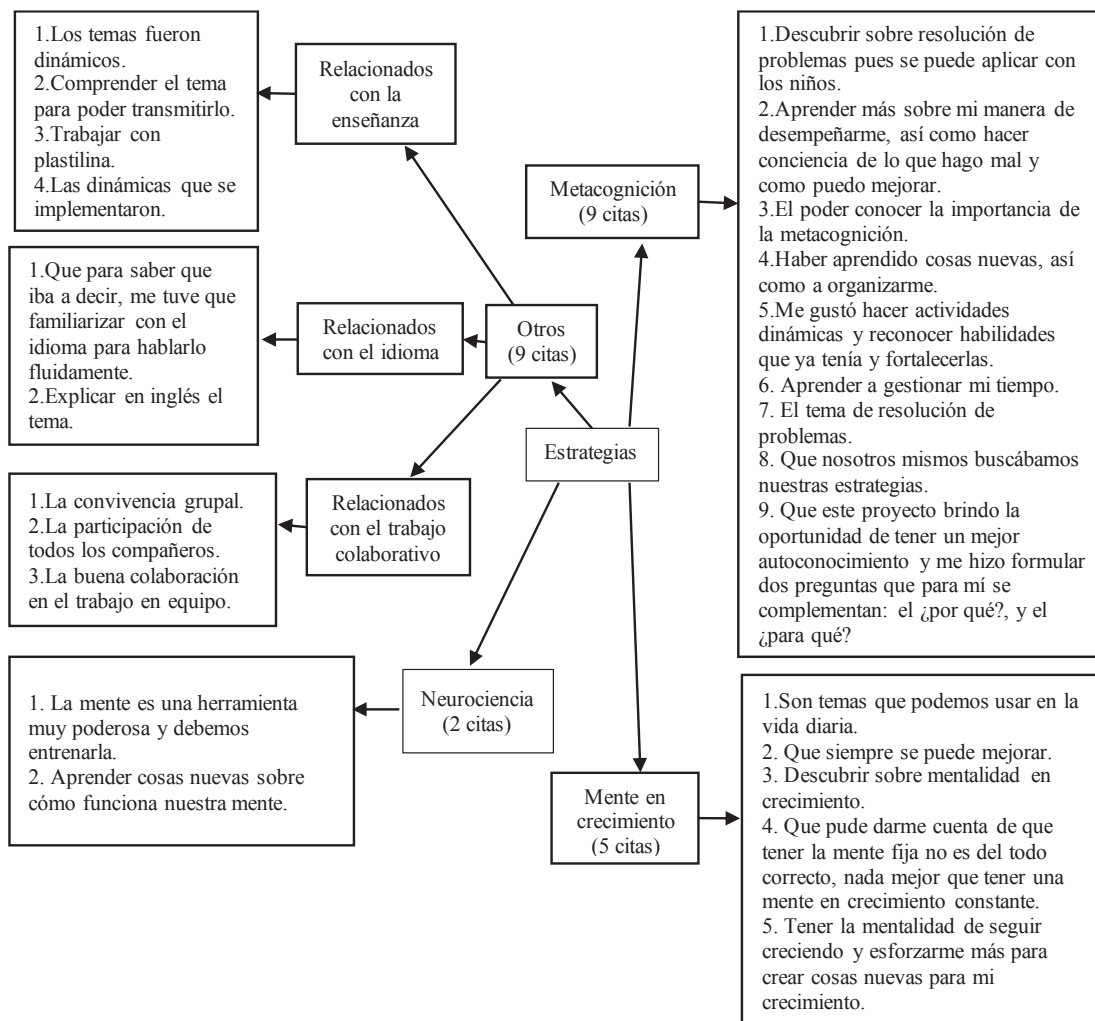


Nota: Recurso de creación propia (2022)

Finalmente, se hicieron preguntas abiertas con el objetivo de identificar lo que más les gustó a los estudiantes sobre la aplicación del proyecto (ver Figura 9).

De igual manera, se les preguntó sobre lo que menos les había gustado de su participación en el proyecto, así como una retroalimentación para mejorar el mismo. Varios estudiantes comentaron que los tiempos dados para cada actividad eran cortos, y recomendaban incrementar los mismos para terminar mejor las actividades y proyectos. Se recomienda ampliamente que las sesiones sean de tres horas y/o utilizar la metodología de aula invertida.

Figura 9. ¿Qué es lo que más te gusto de tu participación en el proyecto?



Nota: Recurso de creación propia (2022)

Conclusiones

Según la UNESCO, la Educación para la Ciudadanía Mundial (ECM) “busca empoderar a los estudiantes para que participen y asuman roles activos, tanto local como globalmente, para enfrentar y resolver los desafíos mundiales y, en última instancia, volverse contribuyentes, con una actitud proactiva, de un mundo más justo, pacífico, tolerante, inclusivo, seguro y sostenible.” (UNESCO, 2016). Los individuos conscientes de sus capacidades, tanto académicas, como sociales y emocionales, tienen una mayor posibilidad de desarrollar una variedad de herramientas que los ayuden a desplegar de manera óptima todo su potencial en un mundo interdependiente y en rápida transformación.

Siguiendo esta línea de pensamiento, retomamos el objetivo principal del presente proyecto de intervención, el cual se enuncia como sigue “implementar herramientas y estrategias de metacognición y neurociencia para desarrollar habilidades de autonomía y autogestión y la mentalidad de crecimiento de alumnos de tercer semestre de la licenciatura en educación primaria en la clase de inglés”.

En consecuencia, y con la idea de cumplir con las condiciones antes planteadas, ayudar a los estudiantes a desarrollar una mentalidad de crecimiento de la mano de habilidades de autonomía y autogestión es, sin duda alguna, una herramienta fundamental para la implementación de una educación para la ciudadanía mundial efectiva y de impacto permanente y significativo para el desarrollo de las sociedades.

En este proyecto se utilizaron herramientas de la neurociencia, la metacognición y la mente en crecimiento para promover y potenciar procesos de aprendizaje permanentes y significativos en los estudiantes. Estos tres elementos se interrelacionan entre sí para crear una unidad en donde cada elemento cumple con una función específica que fortalece y le da sustento a la tríada misma.

A lo largo de la intervención del proyecto, se evidenció que las habilidades y características de una mente en crecimiento se pueden desarrollar gracias a los fundamentos teóricos de la neurociencia. Lo anterior debido a que el conocimiento adquirido durante el proyecto de los principios de la neurociencia permite abrir esquemas mentales cerrados, construidos a lo largo de la experiencia de vida, con una visión limitada de los procesos de aprendizaje y las capacidades propias de cada individuo.

De igual manera, se puso en evidencia el cómo las diferentes herramientas metacognitivas pueden potenciar el desarrollo de procesos de aprendizaje significativos y permanentes. Esto es posible debido a que las características de una mente en crecimiento antes mencionadas, tales como resiliencia, esfuerzo, etc., encuentran en dichas herramientas y estrategias metacognitivas el soporte estructural a través del cual se despliegan para la adquisición de conocimientos nuevos y desarrollo de habilidades.

Las consideraciones anteriores nos llevan a la conclusión de que si ayudamos a los estudiantes a desarrollar una mente en crecimiento a través de la introducción y descubrimiento de principios básicos de la neurociencia como neuroplasticidad, neurogénesis, estructuras neuronales y sinapsis, así como de estrategias de pensamiento y aprendizaje metacognitivas, se puede lograr que tengan procesos de aprendizaje mucho más orgánicos, significativos, permanentes e integrales para el desarrollo pleno, feliz y consciente de su persona, capaces de experimentar y desarrollar su potencial en un mundo interdependiente y en constante y rápida transformación.

Finalmente, se identifican tres diferentes ejes a través de los cuales continuar con la investigación planteada en este proyecto. En primera instancia, se identifica un eje de enfoque pedagógico. Bajo el mismo, se propone diseñar e implementar estrategias de evaluación capaces de medir el impacto que tiene una mente en crecimiento en los procesos de aprendizaje.

En segunda instancia, se identifica un eje con enfoque holístico y humanista. Bajo el mismo, se propone indagar en el impacto que puede tener el desarrollo de una mente en crecimiento en la autoestima de los individuos, así como en su desarrollo integral como personas.

En tercer lugar, se identifica un eje con enfoque en la enseñanza de una segunda lengua, bajo la cual, se propone diseñar e implementar estrategias de enseñanza relacionadas con neurociencia y mente en crecimiento para promover el desarrollo de adquisición y mejora de habilidades y sistemas de la misma.

Referencias

- Antonietti, A., Colombo, B., & Di Nuzzo, C. (2015). Metacognition in self-regulated multimedia learning: Integrating behavioural, psychophysiological and introspective measures. *Learning, Media and Technology*, 40(2), 187-209.
- Betham, E. (2020). An introduction to Coaching for Language Learning. Bill Bond.
- Brock, A., & Hundley, H. (2016). *The growth mindset coach. A teacher's month-by-month handbook for empowering students to achieve*. Ulysses Press.
- Brock, A., & Hundley, H., (2017). *The Growth Mindset Playbook. A Teacher's Guide to Promoting Student Success*. Ulysses Press.
- Brown, W.F. y Hotlzman, W.H. (1975). Encuesta de hábitos y actitudes hacia el estudio: Manual. México: Trillas.
- Cheng, M. W. T., Leung, M. L., & Lau, J. C.-H. (2021). A review of growth mindset intervention in higher education: the case for infographics in cultivating mindset behaviors. *Social Psychology of Education: An International Journal*, 24(5), 1335–1362.
- Cohen, R. K., Opatosky, D. K., Savage, J., Stevens, S. O., & Darrah, E. P. (2021). *The Metacognitive Student: How to Teach Academic, Social, and Emotional Intelligence in Every Content Area*. Solution Tree.
- Dawson, G. y Fisher, K. W. (comps.) (1994) Human behavior and the developing brain. Guilford Press.
- Dunstan, J., Cole, S., (2022). *Flexible Mindsets in Schools. Channelling Brain Power for Critical Thinking, Complex Problem-Solving and Creativity*. Routledge.
- Dweck, C. S. (2006). *Mindset: The new psychology of success*. Random House.
- Filali-Meknassi, Y., Reyes, N., Paz, D., & Miño, C. (2021, junio). *Educación Pospandemia: Salud Mental Y Prevención De La Violencia Con La Comunidad Educativa*. Educación Pospandemia: Salud Mental Y Prevención De La Violencia Con La Comunidad Educativa, Virtual. <https://es.unesco.org/sites/default/files/doc-memoria-foro-educacion-post-pandemia.pdf>
- Goldberg, H. (2022). Growing Brains, Nurturing Minds—Neuroscience as an Educational Tool to Support Students' Development as Life-Long Learners. *Brain Sciences*, 12(12), 1622.

- González-Pérez, L. I., & Ramírez-Montoya, M. S. (2022). Components of Education 4.0 in 21st century skills frameworks: systematic review. *Sustainability*, 14(3), 1493. file:///C:/Users/amara/Downloads/sustainability-14-01493-v2.pdf
- Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible. (2020, agosto). *Informe de políticas: Educación durante la COVID-19 y más allá*. Naciones Unidas. <https://unsdg.un.org/es/resources/informe-de-politicas-educacion-durante-la-covid-19-y-mas-alla>
- Guy, R., & Byrne, B. (2013). Neuroscience and Learning: Implications for Teaching Practice. *Journal of Experimental Neuroscience*, 7, 39–42. https://doi-org.biblioteca-ils.tec.mx/10.4137/JEN.S10965_
- Hussin, A. A. (2018). Education 4.0 made simple: Ideas for teaching. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 6(3), 92-98._
- Ibarrola, B. (2018). *Aprendizaje emocionante. Neurociencia para el aula*. Ediciones SM España.
- INEGI. (2021, marzo). *Inegi Presenta Resultados De La Encuesta Para La Medición Del Impacto Covid-19 En La Educación (E Covid-Ed) 2020 Datos Nacionales (N.º 185/21)*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/OtrTemEcon/ECOVIED-ED_2021_03.pdf
- Kodrat, D. (2020). Mindset Shift in Cyber Pedagogy: A Teacher's Strategy upon Learning from Home. *Islamic Research*, 3(2), 27-32.
- Mäkipää, T., Kallio, M., & Hotulainen, R. (2021). Finnish general upper secondary students' metacognitive awareness in foreign language learning. *Reflective Practice*, 22(4), 446-458.
- McGuire, S. Y., & McGuire, S. (2015). *Teach students how to learn: Strategies you can incorporate into any course to improve student metacognition, study skills, and motivation*.
- Mindset Works. (s.f.) Mindset Assessment Profile Tool. <https://achieve.lausd.net/cms/lib08/CA01000043/Centricity/Domain/173/MindsetAssessmentProfile.pdf>
- Ng, B. (2019). Identifying the profile of a potential lifelong learner. *New Waves-Educational Research and Development Journal*, 22(1), 1-13. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1229347.pdf>
- Ng, B. (2018). The neuroscience of growth mindset and intrinsic motivation. *Brain sciences*, 8(2), 20.
- Paling, R. (2017). *Neurolanguage Coaching. Brain Friendly Language Learning*. The Choir Press.
- Roache, K. (2021). *Neuroplasticity. Newest guide to working brain plasticity. Master neuroplasticity for recovery and growth after stroke*. Bengion Cosalas.
- Sahagun, M. A., Moser, R., Shomaker, J., & Fortier, J. (2021). Developing a growth-mindset pedagogy for higher education and testing its efficacy. *Social Sciences & Humanities Open*, 4(1), 100168.
- Sarrasin, J. B., Nenciovici, L., Foisy, L. M. B., Allaire-Duquette, G., Riopel, M., & Masson, S. (2018). Effects of teaching the concept of neuroplasticity to induce a growth mindset on motivation, achievement, and brain activity: A meta-analysis. *Trends in neuroscience and education*, 12, 22-31.
- UNESCO (2016). *Educación para la ciudadanía mundial. Preparar a los educandos para los retos del siglo XXI*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000244957>

UNESCO Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. (2021, 1 junio). *Covid-19: Su Impacto En La Educación Superior Y En Los Ods*. Educación Superior para todas las Personas. <https://www.iesalc.unesco.org/2021/06/01/covid-19-su-impacto-en-la-educacion-superior-y-en-los-ods/>