



Efectos de la musicoterapia para la reducción del estrés en el pediátrico no complicado hospitalizado

Gisselle Vásquez Cortés /a¹

Recibido: 21/05/2025 Aceptado: 2/06/2025

RESUMEN:

El estrés intrahospitalario en un paciente pediátrico puede afectar significativamente como se desarrolla el paciente. El uso de la musicoterapia suele ser un buen método para disminuir el estrés por ello se analizó los efectos de la musicoterapia en la reducción del estrés en pediátricos no complicados que se encontraran hospitalizados. La metodología utilizada fue de nivel descriptivo, correlacional, cuantitativo temporalidad prospectivo y transversal. Se aplicó el "Formulario observacional para medir el estrés en niños y niñas", validado por constructo y expertos (Alpha de Cronbach: 0.92 antes y 0.95 después). Se compararon los resultados mediante la prueba de Chi cuadrada de McNemar. La intervención redujo significativamente conductas negativas como miedo, tristeza, irritabilidad e hiperactividad. Cambios significativos ($p < 0.05$): inquietud ($p = 0.0005$), hiperactividad ($p = 0.035$), miedo ($p = 0.004$), tristeza ($p = 0.002$), rabietas ($p = 0.001$), e irritabilidad ($p = 0.013$). No se observaron cambios significativos en apetito, conducta agresiva o sueño ($p > 0.05$).

Palabras Clave: *Musicoterapia; Estrés psicológico; Niño; Conducta Infantil.*

Effects of music therapy on stress reduction in uncomplicated hospitalized pediatric patients

ABSTRACT:

In-hospital stress in a pediatric patient can significantly affect the patient's development. The use of music therapy is often a good method for reducing stress, so the effects of music therapy on stress reduction in uncomplicated hospitalized pediatric patients were analyzed. The methodology used was descriptive, correlational, quantitative, prospective, and cross-sectional. The "Observational Form for Measuring Stress in Children" was applied, validated by constructs and experts (Cronbach's alpha: 0.92 before and 0.95 after). Results were compared using McNemar's chi-square test. The intervention significantly reduced negative behaviors such as fear, sadness, irritability, and hyperactivity. Significant changes ($p < 0.05$): restlessness ($p = 0.0005$), hyperactivity ($p = 0.035$), fear ($p = 0.004$), sadness ($p = 0.002$), tantrums ($p = 0.001$), and irritability ($p = 0.013$). No significant changes were observed in appetite, aggressive behavior, or sleep ($p > 0.05$).

Key words: *Music Therapy; Stress, Psychological; Child; Child Behavior*

¹ Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: gisselle01vasquez@outlook.es

1. Introducción

El estrés intrahospitalario en un paciente pediátrico representar experiencias desafiantes debido a que se encuentran en un entorno nuevo, existen varios estresores como lo son los sonidos habituales del servicio otros niños llorando y esto puede provocar un desequilibrio emocional como psicológico incluso llegando afectar de gran manera cómo se desarrolla el paciente, tomando en cuenta la disposición que tendrá al momento de hacer procedimientos o incluso al contacto con el equipo multidisciplinario.

Factores como la separación abrupta de sus figuras de apego, ambiente desconocido incluso en algunos casos llegando a causar miedo, pueden provocar diferentes reacciones emocionales negativas como el miedo, irritabilidad entre otros pueden interferir en su proceso de recuperación de manera negativa. El 30% de los niños hospitalizados presenta síntomas depresivos o ansiosos durante su ingreso. (Herrera, 2016).

No solo será el contacto con el equipo multidisciplinario el que perturbe el ambiente hospitalario, sino también el color de los pijamas que se les brinda, la habitación y la falta de luz que estas pueden tener. La UNICEF propone derechos para el ingreso de un niño al hospital para evitar que este se encuentre vulnerable y pueda convertirse en un ambiente abrumador.

Dentro de esos derechos se nos muestra el derecho a disponer durante su permanencia en el hospital de juguetes, libros y medios audiovisuales adecuados a su edad. (Herrera, 2016)

Se ha observado durante prácticas de enfermería realizadas, el nulo interés en la implementación de estrategias complementarias que puedan favorecer el bienestar integral del pediátrico. Dentro de estas estrategias tomaremos la musicoterapia la cual suele ser un buen método para disminuir el estrés en adultos, pero esto se vuelve más complicado en niños debido a que ellos no tienden a poner tanta atención a una cosa si se les pide; sin embargo, se puede crear un ambiente con música mientras se les brinda algún objeto que no produzca mucho ruido para que de esta manera puedan concentrarse en la música dejando de lado el objeto y de esta manera lograr el objetivo que se desea.

Para la investigación se fundamentó mediante la Teoría del Afrontamiento al Estrés de Lazarus y Folkman, nos menciona que el estrés y las emociones guardan una estrecha relación

debido a que una emoción puede generar una situación estresante y viceversa. (Vega Valero, Muñoz Maldonado, Berra Ruiz, Nava Quiroz, & Gómez Escobar, 2012)

Según Lazarus el estrés no es simplemente una respuesta ante una situación sino un estímulo externo el cual es de una interacción compleja entre el individuo y el ambiente. Hoy el modelo de evaluación cognitiva de Lazarus describe como una persona evaluará la situación antes de decidir si es estresante o no. El evento puede ser percibido de una manera diferente por la persona dependiendo de las creencias y vivencias que he tenido a lo largo de la vida y esto va a depender de las evaluaciones cognitivas que haya aprendido. (Lazarus & Folkman, 1986)

Tenemos una etapa la primera en la cual es la persona evalúa si el evento y representa una amenaza un desafío o un daño si la percibe como amenaza va a generar una respuesta emocional como miedo tristeza, pero en cambio si la persona piensa que es un desafío le puede manejar con esfuerzo para tener una respuesta emocional como una motivación. (Lazarus & Folkman, 1986)

La segunda etapa es cuando la persona identificó la situación como estresante y valuar los recursos y opciones que este tenga para poder manejar el estrés la persona va a examinar las habilidades y apoyos que tiene para poder afrontar la situación y de esta manera va a influir en cómo va a evaluar y cómo va a percibir su capacidad para afrontarlo.

Se tenía el conocimiento que el estrés no solamente era algo fisiológico sino también emocional según sus teorías y el estrés ir al resultado de cómo evaluamos las situaciones que nos afectan cuál va a ser nuestra capacidad para poderla afrontar. (Lazarus & Folkman, 1986).

De esta manera se busca afrontar el estrés provocado por la estancia intrahospitalaria mediante la musicoterapia la cual es el uso clínico y basado en evidencia de intervenciones musicales para lograr objetivos individualizados dentro de una relación terapéutica por parte de un profesional acreditado que ha completado un programa de musicoterapia aprobado. (AMTA, 2005).

Algunas de las intervenciones que puede abarcar la musicoterapia son:

- Promover el bienestar
- Manejar el estrés
- Aligerar el dolor
- Expresar sentimientos
- Mejorar la memoria
- Mejorar la comunicación
- Promover la rehabilitación física

Es utilizada a menudo como herramienta para el tratamiento del dolor y en procedimientos médicos complejos en los que la persona debe permanecer consciente. La música puede aliviar el dolor leve o moderado mediante la distracción, pero no ha resultado eficaz en procedimientos más dolorosos. No está claro qué efecto tiene la música, si es que tiene alguno, sobre los mecanismos de detección del dolor en el cerebro. Las teorías alternativas sugieren que la musicoterapia simplemente proporciona una distracción para una persona con síntomas físicos dolorosos. (M., 2024)

El sonido es capaz de producir impactos en la conducta humana, individual o colectivamente, y convertirse en expresión de estados anímicos. La cinética musical se ve alterada por la melodía, los estados de ánimo se refuerzan; en definitiva, el significado musical es tan amplio como la misma cultura, la religión o la propia sociedad en la que viven. (Sanz, 2001)

Bajo el término musicoterapia se encierran diversas formas de terapia, tales como la danzaterapia, la arteterapia, el psicodrama y la propia musicoterapia, por lo que el término admite varias definiciones. según Poch el termino etimológicamente significa «terapia a través de la música». Pero también la Musicoterapia ha sido considerada como una forma terapéutica de comunicación no-verbal, aplicada a la prevención, diagnóstico y tratamiento de posibles dificultades o trastornos que presentan las personas. (Poch, 2011)

Otros autores como Roland Benenzon dice que la Musicoterapia es «la técnica de comunicación que utiliza la música y los sonidos para producir fenómenos regresivos y abrir canales de comunicación a través de los cuales se puede comenzar el proceso de recuperación y rehabilitación del paciente». Actualmente también la National Association for Music Therapy de EE. UU. ha ampliado el término; a saber, «es el uso de la música en la consecución de objetivos terapéuticos: la restauración, el mantenimiento y el acrecentamiento de la salud tanto física como mental». (Sanz, 2001)

Entendiendo lo que es la musicoterapia podemos aplicarla sin embargo es importante conocer cómo actúa en el cerebro humano para esto es necesario conocer acerca de las ondas cerebrales y la Teoría de Hertz.

La teoría de Hertz se refiere a la demostración de manera experimental a la propagación de las ondas electromagnéticas. Por otro lado, las ondas cerebrales son fluctuaciones eléctricas. Las ondas cerebrales y las ondas electromagnéticas no son conceptos distintos debido a que ambas trabajan con actividad eléctrica. (Reyes, Godínez, & Peralta, 2009)

La teoría de Hertz está basada en las demostraciones experimentales de Heinrich Hertz. Y la segunda mitad del siglo XIX hoy nos mostró la existencia y la propagación de las ondas electromagnéticas. Hoy estas ondas se propagan por el espacio vacío a la velocidad de la luz; según la teoría electromagnética de Maxwell, son fundamentales para la transmisión de energía e información en la radio, microondas, rayos x, luz visible y otras formas. Hertz no solo validó la existencia de estas ondas, sino que también proporcionó evidencia experimental que permitió avances tecnológicos masivos, desde la radio hasta las telecomunicaciones modernas. (Lambertini)

Por otro lado, las ondas cerebrales, aunque también tienen oscilaciones de energía, son fenómenos fundamentalmente diferentes tanto en su naturaleza como en compartir ciertos aspectos clave con las ondas electromagnéticas, en especial la capacidad de propagarse. Tiene diferentes frecuencias, y el impacto que tiene en los sistemas provoca que se puedan generar o afectar estas.

La frecuencia de las ondas cerebrales se podrá clasificar en cinco tipos de ondas eléctricas. (Sciotto & Niripil, s.f.)

- Ondas Delta (0.5-4 Hz)

Se encuentran presente en el sueño profundo y en el proceso de regeneración celular

- Ondas Theta (4-8Hz)

Relacionadas a la meditación profunda, se encuentra en la fase ligera del sueño

- Ondas Alfa (8-12Hz)

Vinculadas al estado de relajación, creatividad y la meditación ligera. Se pueden encontrar en el estado entre vigilia y sueño.

- Ondas Beta (12-30Hz)

Se les asocia al pensamiento lógico, la resolución de problemas y la actividad mental intensa. Predomina cuando estamos en estado de alerta.

- Ondas Gamma (30-100 Hz)

Relacionadas con alta actividad cognitiva, memorizar, nuevo aprendizaje.

Estas ondas cerebrales son el resultado de actividad electromagnética que se produce en las neuronas del cerebro y que actúan entre sí de la misma manera que van generando fluctuaciones de voltaje, las cuales se pueden medir en un electroencefalograma. Esta actividad hoy está en esta sociedad con diferentes estados de la conciencia, cognición y percepción.

Aunque estos 2 tipos de ondas, tanto cerebrales como electromagnéticas, tienen orígenes diferentes y los mecanismos son muy distintos. Comparten ciertas propiedades como lo son la frecuencia y la longitud de onda, ya que ambas pueden influir en la actividad de los sistemas que las emiten, como las ondas cerebrales hoy actúan en el cerebro o las ondas electromagnéticas, las cuales actúan en mecanismos de comunicación tecnológica actuales

Un área clave de investigación actual es cómo las ondas electromagnéticas pueden afectar las ondas cerebrales, lo que lleva a nuevas posibilidades terapéuticas como la estimulación cerebral mediante el uso de campos magnéticos, también como la estimulación magnética transcraneal (TMS), la cual es una técnica terapéutica que utiliza campos electromagnéticos para influir en las ondas cerebrales y cambiar los patrones de actividad neuronal en el cerebro. (Orehova, Stroganova, Posikera, & Elam, 2006)

Estas ondas electromagnéticas causan altas frecuencias, las cuales pueden atravesar el cráneo y afectar las áreas específicas del cerebro. De esta manera, modifican su actividad eléctrica. La estimulación no solamente va a alterar las ondas cerebrales locales, sino que también puede inducir cambios de comportamiento, algunos estados emocionales y la cognición. (Reyes, Godínez, & Peralta, 2009)

Las ondas utilizadas en la investigación fueron las ondas de tipo alfa las cuales cuentan con una frecuencia de 7 Hz a 12 Hz y están relacionadas con estados de relajación, a comparaciones de las anteriores estas se registran antes de dormirse la desincronización de alfa es normal se presenta cuando un individuo abre los ojos y este se encuentra con una imagen o un texto el cual llame la atención del individuo, sus características son relajación agradable, pensamientos tranquilos y despreocupados, optimismo y un sentimiento de integración de cuerpo y mente. En niños la desincronización es asociada a niños los cuales presentan dificultades de comprensión. (Sciotto & Niripil, Organización para la prevención y promoción de la salud en la educación, s.f.)

Estas ondas se encuentran normalmente en la parte trasera del cerebro, mientras que en las partes frontales las hay también, pero en menor cantidad. (Sciotto & Niripil, Ondas cerebrales, conciencia y cognición, 2018)

Cuando existe una cantidad significativamente baja de ondas alfa al momento de levantarse de la cama en la mañana se le conoce como “Bloqueo alfa”. Esto es responsable de la llamada "jaqueca matutina", parecido a un dolor de cabeza. Por otro lado, las ondas alfa nos ayudan a enlazar la mente consciente con el inconsciente (o subconsciente). (Sciotto & Niripil, Ondas cerebrales, conciencia y cognición, 2018)

2. Método

El diseño de investigación fue de nivel descriptivo, correlacional de tipo cuantitativo debido a que se observará las conductas que presenten las niñas y los niños hospitalizados ante el uso de musicoterapia, será correlacional debido a que se realizará una comparativa de resultados ante la aplicación de un formulario antes y después del uso de musicoterapia.

El estudio tuvo una temporalidad prospectiva, puesto que tuvo una duración de 10 semanas, la cual inició el 10 de marzo y finalizó el 23 de mayo de 2025. Fue transversal, ya que se tuvo un periodo para observar el antes y el después de aplicar musicoterapia posteriormente, se analizó los resultados para comparar los niveles de estrés presentados antes y después del uso de musicoterapia.

El instrumento utilizado fue el “Formulario observacional para medir el estrés en niñas y niños” basado en diferentes instrumentos como lo es el PSS-14, instrumento para medir el estrés en niños de primer año de primaria. Este formulario consta de 11 ítems que muestran conductas que presentan los niños y las niñas ante el estrés. El formulario fue realizado por la investigadora validado por expertos y constructo, se realizó una prueba piloto dando como resultado un Alpha de Cronbach de 0.942.

Se realizó una codificación de los resultados que se encontraban en una escala de tipo Likert que iba desde lo nunca demostrado hasta siempre demostrando asignado un valor el cual fue 1= nunca demostrado, 2= raramente demostrado, 3= a veces demostrado, 4= frecuentemente demostrado, 5= siempre demostrado. Para comparar nuestras dos variables de los resultados antes y después de la intervención se validó mediante una Chi cuadrada de McNemar.

Los ítems utilizados fueron los siguientes:

1. El niño (a) se encuentra retraído
2. El niño (a) se presenta inquieto
3. El niño (a) no se ha mostrado hiperactivo
4. El niño (a) muestra miedo observable o lo exterioriza
5. El niño (a) muestra tristeza observable o lo exterioriza
6. El niño (a) no ha presentado llanto excesivo
7. El niño (a) no ha manifestado dificultad para respirar
8. El niño (a) realiza rabieta frecuentes
9. El niño (a) manifiesta aumento de la irritabilidad
10. El niño (a) ha presentado conductas agresivas hacia el personal multidisciplinario
11. El niño (a) presenta a cambios de hábitos en el sueño

Las instrucciones para aplicar el instrumento fue leer con detenimiento cada ítem y se analizará la conducta presentada por el niño o la niña, el cual será evaluado. Cuando se haya analizado al pediátrico se marcará con una “X” en el apartado adecuado dependiendo de cómo se ha observado la actitud del niño. Para evaluar los resultados, se sumará el puntaje de las respuestas para tener un puntaje global y poder clasificarlo en el nivel de estrés que se encuentre, el puntaje global utilizado es:

- Nivel alto de estrés alto = a 60 puntos
- Nivel medio de estrés 16-59 puntos
- Nivel bajo de estrés <15 puntos

Para mayor eficacia se contestó en dos formularios de Google Forms uno para contestarlo antes de la intervención y otro para cuando terminará la musicoterapia.

La música utilizada fue música con ondas alfa para niños la cual estuviera en un aproximado de 70 Hz de volumen los cuales fueron medidos ante una aplicación en un tiempo aproximado de 15 minutos en cada uno de los usuarios.

La población que se abarco fue un total de 28 usuarios pediátricos no complicados que se encuentren hospitalizados desde lactantes menores hasta escolares de 10 años de sexo femenino y masculino; se excluirá a usuarios pediátricos hospitalizados que presenten un estado de inconsciencia, estados mentales alterados, rangos de la edad diferentes a los presentados.

Se realizo en un hospital pediátrico de segundo nivel de atención, especializado principalmente en cirugía pediátrica y del recién nacido, así como como oncología pediátrica el cual atiende a la población abierta que dependen sus servicios, el cual brinda atención a la zona oriente de la Ciudad de México se encuentra ubicado en la Ciudad de México en zona urbana.

3. Resultados

Se realizó un Alfa de Cronbach para evaluar el instrumento para el antes y el después de la intervención y los resultados fueron:

- Antes de la intervención: $\alpha = 0.92$
- Después de la intervención: $\alpha = 0.95$

Los ítems están fuertemente correlacionados entre sí y miden de forma coherente un mismo constructo (en este caso, posibles alteraciones emocionales y conductuales).

La prueba de McNemar se aplicó para detectar cambios significativos en las respuestas antes y después. Algunos cambios relevantes fueron

Cambios significativos ($p < 0.05$):

- Se presenta inquieto ($p = 0.0005$)
- No se ha mostrado hiperactivo ($p = 0.035$)
- Miedo observable ($p = 0.004$)
- Tristeza observable ($p = 0.002$)
- Rabietas frecuentes ($p = 0.001$)
- Aumento de la irritabilidad ($p = 0.013$)

No significativos ($p > 0.05$): Cambios en el apetito, conducta agresiva al personal, cambios en el sueño, entre otros

4. Discusión

En el estudio realizado por H. Romero acerca de la modificación de conducta de los adolescentes nos muestra que la musicoterapia es una excelente terapia en donde puedes interpretarla, así como también identificarse con los sentimientos que esta debido a la vibración que produce cada sonido en el cerebro lo cual hará que el cerebro reciba un estímulo sonoro.

Estas vibraciones pueden realizar campos en el comportamiento como lo vimos en este protocolo con los niños y la manera en la que manifiestan su estrés mediante conductas negativas sin embargo al aplicar música los efectos que tendrá sobre el sujeto serán de manera inconsciente disminuyendo estas conductas.

Esta investigación busca promover un ambiente favorable para la estancia intrahospitalaria de usuarios pediátricos con el uso de medios como lo es la musicoterapia la cual no es una alternativa costosa ni siquiera una que ocupe mucho tiempo de esta manera podemos proveer de un bienestar integral para los usuarios

5. Conclusiones

La hipótesis es aceptada por la alta significancia presentada ante la prueba de McNemar, mostrándonos resultados realmente significativos en aspectos emocionales como lo son Los resultados obtenidos por la prueba de Chi-cuadrado corrobora el impacto que tuvo la musicoterapia antes de la intervención de musicoterapia se demostraron altos niveles de estrés en los participantes a comparación de cuando se usó la terapia, se ve un decremento significativo del nivel de estrés debido a la gran diferencia de valores de Chi-cuadrado presentada entre ambas variables el cual nos muestra como el cambio fue altamente significativo.

6. Referencias

- Aguilera, P., Whetsell, M., (2007) La ansiedad en niños hospitalizados. *Scielo*, 7 (2). Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-59972007000200009
- Álvarez, C., (2012) *Arteterapia en la hospitalización infantil. Máster en arteterapia y educación artística para la inclusión social*. (Trabajo fin de máster). Universidad autónoma de Madrid, Facultad de Educación y Trabajo Social. Universidad de Valladolid, España, Recuperado de: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/3891/TFM-G229.pdf;jsessionid=76DB5B0A791BD5FFE862BC85A980758A?sequence=1>
- AMTA. 2005, American Music Therapy Association, Recuperado de: <https://www.musictherapy.org/about/musictherapy/>
- Appello, D., (2024). Music Therapy. *Salem Press Encyclopedia of Health*. Recuperado de: <https://research-ebSCO-com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=37838d63-519a-305a-b173-c1a279950ab6>

- Bermeo, D., (2022) *Correlación entre la actividad eléctrica cerebral y las tareas de razonamiento abstracto por medio de electroencefalografía cuantitativa a través de una interfaz Brain Computer Interface (BCI) de 8 canales*. (Trabajo fin de máster). Universidad Del Azuay, Ecuador Recuperado de: <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/12528/1/18055.pdf>
- Cruz, O., Hernández, D., Pérez, M., (2018). Mejorar el bienestar en los niños hospitalizados, una necesidad de salud. *Scielo*, 20 (5) Recuperado de: <https://doi.org/10.15446/rsap.V20n5.61637>
- Felipe, E., León del Barco, B., (2010). Estrategias de afrontamiento del estrés y estilos de conducta interpersonal. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy* 10 (2), pp. 245-257. Recuperado de: <https://www.ijpsy.com/volumen10/num2/260/estrategias-de-afrontamientodelestrs-ES.pdf>
- Herrera, T., (2016). Ansiedad en la hospitalización del paciente pediátrico. *Revista de Enfermería y Salud Mental* 4 (15), pp. 15-21. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6147423.pdf>
- Jewett, J., Peterson, K., (2002). Stress and Young Children. *ERIC Digest*. pp. 1-9. Recuperado de: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED471911.pdf>
- Lamberti, P., Las investigaciones de Heinrich Hertz sobre las ondas electromagnéticas
Recuperado de: https://www.fceia.unr.edu.ar/revistaapfa/ARTICULOS_REVISTA/VOL102/HERTZ.pdf
- Lazarus, R. y Folkman, S. Estrés y Procesos Cognitivos. Ediciones Martínez Roca. Barcelona. 1986.
- Loredo, N., Mejía, D., Jiménez, N., Matus, R., (2009). Nivel de estrés en niños(as) de primer año de primaria y correlación con alteraciones en su conducta. *Revista Enfermería Universitaria ENEO-UNAM*, 6(4), pp. 7-14. Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfuni/eu-2009/eu094b.pdf>

- Maturana, H., Vargas, S., (2015). El estrés escolar. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 26(1), pp. 34-4. Recuperado de: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-el-estres-escolar-S0716864015000073>
- Orekhova, E., Stroganova, T., Posikera, I., Elam, M., (2006). EEG theta rhythm in infants and preschool children. *Clinical Neurophysiology*. 117(5), pp. 1047-1062. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1388245706000095>
- Peralta, J., Reyes, P., Godínez, A., (2009) El fenómeno de la resonancia. *Dialnet*. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3694141.pdf>
- Poch, S., (2011). *Compendio de musicoterapia Volumen I*. Barcelona: Herder.
- Powers, C., *Resonancia | ¿Cómo Funciona?*, [Archivo de video] (2018) Recuperado de: https://youtu.be/ALSC_8GJkuE?si=8HePYs7DwWZf1sFW
- Ramsay, P., (2013). Heinrich Hertz, the father of frequency. *Neurodiagn J*. 53(1), pp. 3-26. Recuperado de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23682537/>
- Sciotto, E., Niripil, E., (2018). Ondas cerebrales, conciencia y cognición. *ResearchGate*. Recuperado de: <https://www.researchgate.net/publication/326056524>
- Selye, H., (1936). A Syndrome produced by Diverse Nocuous Agents. *Nature*. 138(32). Recuperado de: <https://doi.org/10.1038/138032a0>