Children's music in the development of scientific inquiry

Carmen Veronica Huaman Santos USAT
Katherine Carbajal Cornejo

Science teaching is a key issue and is a necessity for people, efforts to work in this area are still insufficient because children do not show interest in it despite their investigative abilities. The purpose of this research is to propose workshops based on children's music to promote the development of scientific inquiry in children of three years of an initial educational institution of Chiclayo. It has a quantitative approach methodology with a proactive, non-experimental descriptive design. As a result, it was identified that those evaluated are at low and medium levels, so it is vitally important to serve them through a didactic and innovative proposal. In short, it is stated that active learning workshops accompanied by children's music constitute a powerful tool to develop scientific inquiry in early childhood.

Introducción

Actualmente, el aprendizaje de la ciencia debe considerarse una prioridad para el bienestar común, su enseñanza desde preescolar es fundamental puesto que considera al niño como un sujeto activo, desarrollando habilidades investigativas por medio de la indagación. Manrique-Álvarez et al. (2021) exponen que a través de los descubrimientos se fortalece el aprendizaje donde la curiosidad e interacción permiten la construcción de un nuevo conocimiento, por medio de estrategias motivadoras. Por su parte Cruz-Guzmán y Martínez (2022); Morales et al. (2022); Morais et al. (2021); García y Schenetti (2019) sostienen la importancia de propiciar situaciones retadoras que los acerquen al mundo natural para desarrollar competencias y destrezas científicas que enriquezcan el aprendizaje de las ciencias, permitiendo que puedan observar, cuestionarse, haciendo uso de materiales y elementos de la naturaleza que generen suspicacia e interés, a partir de la orientación y andamiaje del docente al ejecutar las practicas científicas.

Para Alarcón et al. (2022) todo ello configura un escenario para proponer a la indagación como un método de enseñanza, ser un medio por el cual se aprende y experimenta mejor.

Es imperante que las docentes conozcan los procesos metodológicos de esta área y el desarrollo del ciclo indagatorio; por ello los investigadores plantearon una propuesta pedagógica donde las jóvenes universitarias comprendan la ciencia a través de la experiencia directa, fomentando actitudes y habilidades de indagación para trasladarlas a sus estudiantes por medio de su praxis pedagógica.

Otro hallazgo importante, es la de Cruz-Guzmán y Martínez (2022) quienes implementaron un programa basado en el sistema digestivo de los caracoles, logrando que los menores muestren su curiosidad, permitiéndoles explorar y realizar suposiciones, esto sembró las bases para comprender cómo funciona el sistema digestivo del ser humano, haciendo uso de elementos novedosos y fomentando el interés científico.

De igual manera, diversas entidades han contribuido con los aprendizajes de la ciencia, una de ellas es la Dirección de Mentalidad y Cultura Colombiana (2021) por medio de la estrategia denominada Programa Ondas de Casa cuya intencionalidad es promover la investigación desde casa fomentando destrezas para la ciencia, tecnología e innovación. Además, El Consejo Nacional de Ciencia,

Tecnología e Innovación Tecnológica Peruano (2020) realiza una gran labor en pro de la investigación científica, a través de cursos de capacitación en la plataforma Observatorio Educación STEM, abocado a escolares y educadores. Del mismo modo, cada año realizan la feria Perú con Ciencia, fomentando la inventiva y aspiración a una cultura científica y el acercamiento a la ciudadanía crítica y democrática. A pesar de ello, gran parte de los colegios y docentes ajustan su enseñanza a una currícula ya establecida trabajando bajo una imagen tradicional, dificultándoseles implementar el proceso de indagación en sus estudiantes. Asimismo, los padres de familia envían a sus hijos al jardín con la expectativa que culminarán con aprendizajes correspondientes al nivel primario y en razón a las experiencias remotas vividas durante la pandemia de la COVID19 según CARE Perú (2020) se observó un vacío respecto a actividades relacionadas la indagación científica.

Becerra-Rodríguez et al. (2021) refieren que es conveniente subrayar que, en la actualidad, existen diversas propuestas educativas diseñadas para el aprendizaje, sin embargo, la educación de hoy enfrenta grandes desafíos por lo cual se debe responder de manera innovadora, atractiva y significativa acorde a la edad de los que aprenden.

Gómez et al. (2021); Cunalata y Aldas (2019) alegan el valor de impulsar una enseñanza de calidad valiéndose de la música como estrategia para desarrollar la criticidad, memoria, creatividad y concentración, empleándose en diversas áreas permitiendo la adquisición y comprensión de los aprendizajes.

Por esta razón se planteó utilizar la música infantil para desarrollar la indagación científica en los niños, teniendo como objetivo general, proponer talleres basados en la música infantil para promover el desarrollo de la indagación científica en niños de tres años de una institución educativa inicial abordándose como objetivos específicos: identificar el nivel de desarrollo de la indagación científica en niños de tres años y determinar las características de los talleres basados en la música infantil.

Con el propósito que los niños(as) logren habilidades y capacidades investigativas aprendiendo la ciencia de una forma atractiva y divertida, en la que a través del ciclo indagatorio según Westermeyer y Osses (2021) relacionen sus ideas previas al nuevo conocimiento potenciando su quehacer formativo y aplicándolo a la vida diaria de manera significativa. Además, la música infantil posibilita el logro de competencias a nivel cognitivo y socioemocional traduciéndose en una estrategia didáctica oportuna a fin de procurar aprendizajes diversos, mostrándose con un carácter innovador aportando un gran valor metodológico debido a la creación de talleres y canciones infantiles las cuales movilizan las capacidades del área de ciencia y tecnología con el uso de material concreto, gráfico y audiovisual, promoviendo una nueva forma de acercar al niño a esta disciplina, reduciendo la brecha al conocimiento de la ciencia.

La investigación se sustenta en una metodología musical y en el enfoque de indagación científica, en primera instancia la metodología musical de Carl Orff dirigido a una pedagogía infantil basada en tres aspectos importantes: palabra, ritmo y movimiento la cual promueve destrezas como atención múltiple, habilidad psicomotriz y el desarrollo de los estilos de aprendizaje que según Miranda (2017) favorecen el desarrollo integral a partir del movimiento del cuerpo como núcleo esencial para producir música valiéndose de la danza, el canto y el juego musical vivenciadas a partir de sus experiencias. Riera y Casals (2021); Simones (2019); Nazareno (2018) mencionaron que por medio de la percusión corporal como el chasquear los dedos, el choque de palmas, en las rodillas y hombros, y el uso de la voz que genera un ritmo persuasivo acompañado de canciones e interpretando lo que se está escuchando, considerándose como forma natural y básica de expresividad acorde a los gustos, intereses y evocando experiencias vividas.

En cuanto al enfoque de indagación científica, Ministerio de Educación (MINEDU, 2013) menciona el incremento de aptitudes investigativas para construir y comprender el conocimiento científico por medio de la interrelación con el mundo natural. Entendiéndose según Alzate y Guevara (2021);

Naujokaitienė et al. (2020) que es impulsado por el asombro y curiosidad natural de los infantes, a partir de las preguntas y repreguntas para probar y comprobar sus descubrimientos, contribuyendo de esta forma a un aprendizaje autónomo-cognitivo, que estimula el pensamiento crítico, a partir de la manipulación, observación e interacción social.

Por ello Mata-Torres et al. (2022); Loayza (2021); Kroeze et al. (2019) y Villareal-Romero et al. (2019) coinciden en aseverar que el uso de una metodología basada en la indagación científica muestra efectividad en los resultados, puesto que los estudiantes realizan sus propias actuaciones adquiriendo experiencias significativas para estimular destrezas cognitivas, creativas y competencias científicas ya que mediante el ciclo indagatorio desarrollan habilidades para dar soluciones a problemáticas de su contexto, evalúan los procesos realizados durante su investigación dejando de lado evaluaciones escritas o memorísticas rompiendo de esta forma la barrera de enseñar tradicionalmente.

Materiales y Método

El enfoque que posee la investigación es cuantitativo, con un diseño no experimental descriptivo propositivo (Estela, 2020). La muestra se conformó por 22 niñas y 14 niños de tres años, elegidos intencionalmente mediante métodos no probabilísticos con carácter intencionado, considerando criterios de homogeneidad, accesibilidad y disponibilidad.

Se empleó como instrumento de evaluación la ficha de observación de habilidades científicas dirigida a niños de cinco años, esta se caracterizó por contener cinco dimensiones tales como: problematiza situaciones, diseña estrategias para hacer indagación, genera y registra datos o información, analiza datos e información y; evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación. Presenta una codificación de nunca, a veces y siempre, permitiendo identificar en mayores rasgos el nivel de indagación en la que se encontraban los niños.

Se contó con la validación a través de juicio de expertos, entre especialistas en la materia y educadores con un alto grado académico, quienes verificaron aspectos de claridad, coherencia y relevancia, logrando un resultado de 99% mediante la V Aiken asimismo se realizó la prueba piloto para la confiabilidad se obtuvo un 82% en el índice de fiabilidad, por medio del método de Alfa de Cronbach.

Los padres de familia dieron su asentimiento a través de un Formulario de Google, autorizando la intervención de sus menores hijos protegiéndose en todo momento su identidad.

Resultados

Tabla 1: Nivel de desarrollo de la indagación científica en los niños y niñas de tres años

Categorías	Puntuación	Dimensiones				
		Problematiza	Diseña	Genera	Analiza	Evalúa y Comunica
Bajo	7 -12	68%	81%	68%	29%	71%
Medio	13 - 16	32%	19%	32%	71%	29%
Alto	17 - 21	0%	0%	0%	0%	0%

Nota. Datos obtenidos después de aplicar el instrumento de evaluación.

El mayor porcentaje se ubica en los niveles bajo y medio, de manera puntual los participantes muestran dificultades en cuatro de las dimensiones, en tanto a la segunda y quinta dimensión

exceden el 70%, mientras que la primera y tercera muestran tener un resultado superior del 65%, en otras palabras más de la mitad de los evaluados tiene problemas para explorar, preguntar, formular sus hipótesis, brindar soluciones, no comprueban sus supuestos y necesitan de alguien para les den su repuesta, de esta manera se muestran resultados inquietantes que sugieren ser atendidos con suma urgencia. Pese a ello, en la cuarta dimensión se obtuvo un 70% logrando un nivel medio en vista que los niños compararon el efecto que aconteció cuando manipularon el objeto manifestando la causa del evento.

Respecto a la propuesta académica, La música infantil una nueva forma de aprender ciencia tiene como propósito desarrollar la indagación científica, incrementando las habilidades investigativas para estimular el pensamiento crítico y creativo, sustentándose en la metodología musical de Carl Orff. Dicha propuesta está organizada por medio de 12 talleres basados en una estrategia musical, con un tiempo de 45 minutos, comprendiendo canciones para adivinar, preguntar y explicar, las cuales han sido creadas para movilizar las 5 capacidades de indagación científica empleando material gráfico, concreto y audiovisual que llamarán la atención de los niños de modo que propicie experiencias significativas. Cabe precisar, que la duración de la estrategia es de un mes y medio, sin embargo, puede variar dependiendo de las necesidades e interés de los menores. Los temas musicales que sean propuesto responden al escenario de los mismos fomentando la participación individual y grupal.

Se contó con la secuencia metodológica: inicio, desarrollo y cierre, para el modelo de los talleres, así como los procesos metodológicos de dicha área. A cerca de la evaluación, será continua y formativa, basada en la observación como técnica clave, con una ficha de observación que ilustrará el avance y logros de los resultados obtenidos. Finalmente, desde un punto de vista científico, el programa es válido con la mayor puntuación adaptado a la realidad concreta y situacional.

Discusión

En coherencia con el primer objetivo específico, Mendoza (2020) registró que más del 70% de los participantes alcanzó un nivel bajo y alrededor del 20% con un nivel medio, estos resultados se obtuvieron debido a la poca interacción y disposición de la docente al llevar a cabo diversas estrategias. Sin embargo, pese a ello existió un porcentaje muy limitado de 5.3%, consiguiendo desarrollar la indagación por la influencia de la presencialidad y el contacto directo con la realidad misma. Por otro lado, Solé-Llussà et al. (2018) identificaron en las escuelas que más del 60% realizan actividades no indagatorias, debido a que son los mismos docentes quienes desarrollan experiencias partiendo de los contenidos teóricos, mientras que el 39% sí las realiza puesto que la formación de los maestros refleja un desarrollo eficaz sobre los procesos de indagación. Evidenciándose que más del 50% de ellos desconoce el desarrollo del enfoque indagatorio.

De la misma manera, Aramendi et al. (2018); Greenfield et al. (2009) declaran que en el nivel inicial las docentes presentan dificultades para la enseñanza de las ciencias siendo necesario capacitarlas para mejorar las prácticas educativas de tal forma que se dé una continuidad de la enseñanza, invitando a los niños a explorar y descubrir el mundo, con el objeto de lograr en ellos habilidades científicas, fomentando la reflexión sobre sus experiencias y conocimientos propios (Naujokaitienė et al., 2020). En ese sentido, es necesario despertar el interés de los estudiantes, introduciendo nuevas estrategias de innovación que posibiliten los aprendizajes esperados, propiciando una cultura científica desde temprana edad, a través de materiales didácticos contextualizados y relacionados a la ciencia (Saçkes, 2014) despertando en ellos diversas emociones pues mientras más entusiasmados estén los niños con actividades innovadoras mejor será su desarrollo y procesamiento de la información (Guitart & Lope, 2019).

De este modo, se deduce que una de las causas por el cual se produjo los resultados obtenidos fue por el sistema educativo tradicional tal motivo resto importancia al desarrollo de actividades indagatorias. Silva y Zompero (2020) realizaron una iniciación científica junior, del cual

identificaron que sus evaluados tras ciertas actividades en las tuvieron que identificar el problema, emitir hipótesis y el planteamiento de la investigación lograron perfeccionar sus habilidades investigativas encontrándose en niveles satisfactorios, asimismo, mencionan que es pertinente ofrecer actividades que les brinde acceso a una cultura científica.

Es aquí donde las docentes deben reflexionar sobre los contenidos de enseñanza que se están impartiendo, dejando de lado el paradigma educativo tradicional y tomar el papel de mediadoras o guías para lograr y formar a los niños en sujetos autónomos, teniendo una participación activa de las actividades en la que puedan opinar, cuestionarse, comunicar sus ideas, sin ningún tipo de coacción potenciando sus competencias científicas, donde la educación sea vista como un espacio de aprendizaje y no como una escuela tradicional o rígida que concibe el éxito a través de pruebas escritas (Turrado-Sevilla & Cantón-Mayo, 2022; Fonseca & Castiblanco, 2020).

En definitiva y de acuerdo con los hallazgos encontrados se deduce que la participación presencial contribuye al desarrollo de la indagación, por tanto, los estudiantes sostienen un contacto directo con la naturaleza, permitiendo desenvolverse mejor en el campo científico. Asimismo, se ha puesto en manifiesto cuán importante es que las docentes estén adecuadamente prepararas y sean una guía para el aprendizaje (Herrera et al., 2021).

Respecto a la música, en España Gómez et al. (2021), ofrecen una propuesta musical integrada, apoyándose en la ópera infantil como medio de aprendizaje a distancia relacionando diferentes planes de estudio, con ello se obtuvo cambios significativos para todos los participantes, el acceso a los contenidos aumentó y como resultado mostraron niveles altos de competencias y habilidades en las matemáticas, ciencia, comunicación lingüística y otras áreas. Por tal motivo, la música permite crear un clima positivo que favorece las interacciones entre ellos mismos, despertando el interés y la participación por las actividades a desarrollar (Parejo et al., 2020).

Cunalata y Aldás (2019), inciden que al hacer uso de la música infantil se comprende mejor un tema, por medio de una encuesta, descubrieron el efecto que tienen las canciones infantiles en el campo de la ciencia, haciendo que los estudiantes estén más motivados para aprender. Esto demuestra lo versátil que puede llegar a ser al utilizarla en una variedad de áreas. No obstante, López y Nadal (2021) propusieron una investigación donde analizaron a través de observaciones, la práctica musical que desarrollaba las maestras para el lenguaje, en ese sentido Casanova y Serrano (2018) enfatizan que es un excelente medio educativo para forjar aprendizajes no solo para la oralidad sino para distintas áreas, por ende es necesario darle el lugar que le corresponde siendo reconocida como estrategia que ofrece un amplio marco competencial, mejorando aspectos de autoconcepto, adquirir mayor confianza y obtener buenos resultados en el ámbito académico (Pérez, 2018).

Coincidimos con Sabbatella y Del Barrio (2021); Montes-Rodríguez (2020) que la música crea espacios significativos compartiendo experiencias y conocimientos, pues ella propicia poder expresarse y comunicarse libremente, mejorando el estado anímico y los procesos cognitivos; pues las actividades musicales permiten desarrollar prácticas innovadoras agradables que genere un aprendizaje activo dentro de las aulas del nivel inicial (Berrón & Monreal, 2020). Por su parte, Costa (2015) enfatiza que la música contribuye en la educación integral para niños y niñas, permitiéndoles que accedan a un mundo lúdico e interactivo, donde ellos sean los creadores de su propio aprendizaje.

Bajo la mirada de Flores (2018); Custodio y Cano-Campos (2017) declararon el efecto positivo de la música para el desarrollo neuronal, acotando una mejora en las habilidades cognitivas, afectivas, sociales y emocionales, haciéndola imprescindible en la educación como una estrategia que activa todas las partes del cerebro. De igual forma, la música no solo está presente en una parte de la clase o actividad, por el contrario, está inmersa en toda una jornada pedagógica, para la motivación, el aprendizaje, inculcar valores, entre otros, invitando a los más pequeños a participar de estos momentos, utilizando la imaginación, la fantasía e invitándolos a trasladarse a un ambiente

confortante con grandes interacciones (Ibáñez, 2018). Es por ello que las maestras deben asumir un papel activo e incorporar estrategias innovadoras para hacer más didáctica y motivadoras sus actividades y plantearse la idea de mejorar la práctica pedagógica que permita promover la autonomía de los estudiantes (Cuellar-Moreno et al., 2018) mejorando la calidad de enseñanza.

Dentro del análisis, es necesario mencionar, al ser una investigación innovadora la información que se ha encontrado fue muy limitada debido a que los estudios científicos no consideraban ambas variables ni mucho menos la edad correspondiente de los niños, deduciendo que la indagación solo se propicia a grados mayores, anunciando que no existe una cultura científica. Sin embargo, es importante destacar el aporte teórico y la utilidad metodológica de este trabajo traduciéndose en una nueva estrategia con el fin de acercar a estudiantes de inicial y otras carreras coincidentes, reduciendo la brecha del conocimiento y sirviendo como base para futuras investigaciones.

Conclusiones

En el estudio se identificó que los evaluados se encuentran en niveles bajo y medio. Se deduce que la educación tradicional y virtual justifican los resultados obtenidos durante el diagnóstico ocasionando impedimentos para fomentar habilidades investigativas, por lo que es esencial incluir actividades significativas que despierten el interés científico y optimicen las capacidades cognitivas.

Esta investigación determinó que los talleres de música promueven el desarrollo de la indagación, es una excelente estrategia de aprendizaje para adquirir competencias científicas. Es flexible y se adapta a las características del niño, mostrándolo como un sujeto activo ya que podrá manipular, observar y contribuir a la resolución de problemas desarrollando una gama de actitudes que le permitan construir un conocimiento científico.

Referencias

Alarcón, M. M., Franco, A. J. & Blanco, Á. (2022). Ayudando a maestros en formación inicial a desarrollar indagaciones en la Educación Infantil. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 19, 20. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2022.v19.i1.1601

Alzate, M. A. & Guevara, M. (2021). La indagación como herramienta de enseñanza en el museo de ciencias naturales: Un estudio de caso acerca del fortalecimiento de las prácticas de guianza. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 18, 20. http://dx.doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2021.v18.i3.3103

Aramendi, P., Arburua, R. M. & Buján, K. (2018). El aprendizaje basado en la indagación en la enseñanza secundaria. Revista de Investigación Educativa, 36, 109-124. http://dx.doi.org/10.6018/rie.36.1.278991

Becerra-Rodríguez, D., Barreto-Tovar, C., Bernal-Torres, C. & Ordoñez, A. (2021). Lectura grupal e infografías en la enseñanza y el aprendizaje de contenidos de divulgación científica en el contexto universitario. Formación Universitaria, 14, 47-56. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000200047

Berrón, E. & Monreal, I. M. (2020). La formación inicial de los futuros maestros a través del Aprendizaje Basado en Proyectos desde la Educación Musical. Revista Electrónica de LEEME, 46. http://dx.doi.org/10.7203/LEEME.46.18031

CARE Perú (2020) La Educación En Tiempos De Covid-19: Reflexiones Y Aprendizajes. Noviembre 5, https://care.org.pe/la-educacion-en-tiempos-de-covid-19-reflexiones-y-aprendizajes/

Casanova, O. & Serrano, R. M. (2018). La Educación Musical en el actual currículo español. ¿Qué formaciónrecibe el alumnado en la enseñanza Primaria? Revista Electrónica Complutense de Investigación en EducaciónMusical - RECIEM, 15, 3-17. http://dx.doi.org/10.5209/RECIEM.54844

Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2020). El Concytec lanza plataforma para fomentar Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemática en niños y adolescentes. CONCYTEC.http://eureka.concytec.gob.pe/el-concytec-lanza-plataforma-para-fomentar-ciencia-tecnologia-ingenieria-y-matematica-en-ninos-y-adolescentes/

Costa, D. (2015). O papel da música na educação infantil. Eventos Pedagógicos, 6. http://sinop.unemat.br/projetos/revista/index.php/eventos/article/view/2010

Cruz-Guzmán A, M. A. & Martínez, E. (2022). Iniciación a las prácticas científicas en Educación Infantil: aprendiendo sobre el sistema digestivo por indagación basada en modelos. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 19, 21. http://dx.doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2022.v19.i1.1202

Cuellar-Moreno, M., Cubas-Delgado, J. A. & Caballero-Julia, D. (2018). Innovación y Música. Aprendiendo música a través de un flashmob. Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical - RECIEM, 15, 139-151. http://dx.doi.org/10.5209/RECIEM.57386

Cunalata, S. A. & Aldás, V. D. (2019). La música infantil para desarrollar el aprendizaje significativo en el área Ciencias Naturales. Ciencia Digital, 3, 87-103. https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i2.6.520

Custodio, N. & Cano-Campos, M. (2017). Efectos de la música sobre las funciones cognitivas. Rev Neuropsiquiatr, 80, 10. http://www.scielo.org.pe/pdf/rnp/v80n1/a08v80n1.pdf

Dirección de Mentalidad y Cultura Colombiana. (2021). Mentalidad y Cultura para la CTeI. GOV.CO. https://minciencias.gov.co/portafolio/mentalidad-cultura/estructura/objetivo

Estela, R. (2020). Módulo 1: Investigación propositiva. https://es.calameo.com/read/006239239f8a941bec906

Flores, L. (2018). Estrategias musicales y expresión oral en la educación inicial de una institución educativa de cutervo. EDUCARE ET COMUNICARE: Revista científica De La Facultad De Humanidades, 5(1), 29-36. https://doi.org/10.35383/educare.v1i8.68

Fonseca, Y. L. & Castiblanco, O. L. (2020). Desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo a partir de la enseñanza del sonido. Tecné, Episteme y Didaxis: ted, 47, 14. https://doi.org/10.17227/ted.num47-7841

García, E. & Schenetti, M. (2019). Las escuelas al aire libre como contexto para el aprendizaje de las ciencias en infantil. El caso de la Scuola nel BoscoVilla Ghigi. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 16, 15. http://dx.doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2019.v16.i2.2204

Gómez, M. I., Cano, M. Á. & Gómez, J. A. (2021). La ópera infantil como medio de aprendizaje y unión en tiempos de Covid-19: propuesta interdisciplinar de educación a distancia. Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical - RECIEM, 18, 12. http://dx.doi.org/10.5209/reciem.71433

Greenfield, D., Jirout, J., Dominguez, X., Greenberg, A., Maier, M. & Fuccillo, J. (2009). Science in the Preschool Classroom: A Programmatic Research Agenda to Improve Science Readiness. Early Education and Development, 20, 238-264. https://doi.org/10.1080/10409280802595441

Guitart, F. & Lope, S. (2019). Y tú, ¿te proteges del sol? Un proyecto STEM con mirada científica. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 16. http://dx.doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_ cienc.2019.v16.i3.3202

Herrera, E. E. C., Izquierdo, M. & Espinet, M. (2021). El rol del tutor escolar en el practicum de ciencias al implementar una propuesta de enseñanza por indagación. Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias, 16, 346-363. http://dx.doi.org/10.14483/23464712.16121

Ibáñez, T. (2018). Música e improvisación en el jardín: cuando el cuerpo expresa, construye identidad. Revista Musical Chilena, 103-114. https://www.scielo.cl/pdf/rmusic/v72n230/0717-6252-rmusic-72-230-0103.pdf

Kroeze, K., Van den Berg, S., Lazonder, A., Veldkamp, B. & Jong, T. (2019). Automated Feedback Can Improve Hypothesis Quality. Frontiers in Education, 3, 14. https://doi.org/10.3389/feduc.2018.00116

Loayza, E. F. (2021). El fichaje de investigación como estrategia para la formación de competencias investigativas. EDUCARE ET COMUNICARE: Revista científica De La Facultad De Humanidades, 9(1), 67-77. https://doi.org/10.35383/educare.v9i1.594

López, B. & Nadal, I. (2021). El practicum en educación infantil: implicaciones de la música y el lenguaje. ArtsEduca,38 - 51. http://www.e-revistes.uji.es/index.php/artseduca/article/view/4242/6306

Manrique-Álvarez, G., Villa, G. M., Holguin-Alvarez, J. & Menacho, I. (2021). Aprendizaje en Ciencia y Tecnología con Metodología basada en el Conflicto Cognitivo. Fides et Ratio - Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia, 22, 17-41. http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v22n22/v22n22_a03.pdf

Mata-Torres, S., Sanz de la Cal, E. & Greca, I. (2022). Saturdays of Science. An Experimental Learning and Training Scenario in CLIL and IBSE: A Case Study. Frontiers in Education, 9. https://doi.org/10.3389/ feduc.2021.735158

Mendoza, S. (2020). Material innovador para estimular el desarrollo de la indagación científica en niños de tres años del Consorcio Educativo Pasito a Paso [Tesis de Licenciatura, Universidad César Vallejo]. https://hdl.handle.net/20.500.12692/52233

Ministerio de Educación (2013). Rutas del aprendizaje, usa la ciencia y la tecnología para mejorar la calidad de vida. http://www.minedu.gob.pe/n/xtras/fasciculo_general_ciencia.pdf

Miranda, X. C. (2017). La práctica musical como estrategia metodológica para el desarrollo del pensamiento formal en ambientes escolares. Revista Publicando, 4, 764-781. https://revistapublicando.org/revista/index.php/ crv/article/view/634/pdf_442

Montes-Rodríguez, R. (2020) & Ocaña, A. (2020). La experiencia musical como mediacióneducativa. Barcelona: Octaedro. 174 pp. Revista Electrónica Complutense de Investigación en EducaciónMusical - RECIEM, 17, 155-156. http://dx.doi.org/10.5209/reciem.70433

Morais, C., Ferreira, J. & Araújo, J. L. (2021). Qualitative polymer analysis lab through inquiry-based. Educación Química, 32, 85-99. http://dx.doi.org/10.22201/fq.18708404e.2021.1.75770

Morales, M., Acosta-García, K. & Rodríguez, C. (2022). El rol docente y la indagación científica: análisis de una experiencia sobre plagas en una escuela vulnerable de Chile. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 19, 20. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2022.v19.i2.2201

Naujokaitienė, J., Tamoliūnė, G., Volungevičienė, A. & Duart, J. (2020). Using learning analytics to engage students: Improving teaching practices through informed interactions. Journal of New Approaches in Educational Research, 9, 231-244. https://doi.org/10.7821/naer.2020.7.561

Nazareno, G. A. (2018). Estrategia para mejorar la experiencia en calentamiento vocal para niños de ocho años inspirados en Dalcroze, Kodaly y Orff. Unaciencia Revista de Estudios e Investigaciones, 11, 42-48. https://revistas.unac.edu.co/ojs/index.php/unaciencia/article/view/188

Parejo, J. L., Monreal-Guerrero, I. M. & Acosta, M. E. (2020). La música como vehículo para la educación intercultural en Infantil: Un estudio de caso. ArtsEduca, 30 - 45. http://www.e-revistes.uji.es/index.php/artseduca/article/view/4432/3723

Pérez, M. (2018). Musicoterapia: herramienta facilitadora para el cambio de las relaciones sociales en un centro educativo. Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical - RECIEM, 15, 175-191. https://doi.org/10.5209/RECIEM.53627

Riera, J. & Casals, A. (2021). ¡Coreografía, música… acción! Caracterización y patrones gestuales de los juegos de manos en castellano. Revista Musical Chilena, 101-131.https://www.scielo.cl/pdf/rmusic/v75n235/0717-6252-rmusic-75-235-0101.pdf

Sabbatella, P. & Del Barrio Aranda, L. (2021). La música en la educación del alumnado con necesidades educativas especiales en España. Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical - RECIEM, 18, 13. http://dx.doi.org/10.5209/reciem.71411

Saçkes, M. (2014). How often do early childhood teachers teach science concepts? Determinants of the frequency of science teaching in kindergarten. European Early Childhood Education Research Journal, 22, 169-184. https://doi.org/10.1080/1350293X.2012.704305

Silva, L. N. R. & Zompero, A. D. F. (2020). La iniciación científica júnior y los conocimientos procedimentales en ciencias. Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias, 15, 569-586. http://dx.doi.org/10.14483/23464712.16095

Simones, L. (2019). Understanding the Meaningfulness of Vocal and Instrumental Music Teachers' Hand Gestures Through the Teacher Behavior and Gesture Framework. Frontiers in Education, 4, 13. https://doi.org/10.3389/feduc.2019.00141

Solé, A., Aguilar, D., Ibàñez, M. & Coiduras, J. L. (2018). Análisis de la comunicación de experiencias indagadoras presentadas en congresos de ciencias dirigidos a alumnos de educación infantil y primaria. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 13. http://dx.doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_ divulg_cienc.2018.v15.i1.1302

Turrado-Sevilla, M. Á. & Cantón-Mayo, I. (2022). Design and Validation of an Instrument to Measure Educational Innovations in Primary and Pre-Primary Schools. Journal of New Approaches in Educational Research, 11, 79-96. https://doi.org/10.7821/naer.2022.1.727

Villarreal-Romero, S., Olaya-Escobar, E., Leal-Peña, E. & Palacios-Chavarro, J. (2019). Pequeños con grandes imaginarios: Cómo acercarlos al mundo de la ciencia. Revista Comunicar, 29-38. https://doi.org/10.3916/C60-2019-03

Westermeyer, M. & Osses, S. (2021). Aprendizaje de las ciencias basado en la indagación y en la contextualización cultural. Revista de Estudios y Experiencias en Educación REXE, 20, 73-86. https://www.scielo.cl/pdf/rexe/v20n42/0718-5162-rexe-20-42-73.pdf

References