



Trabajo colaborativo en pandemia: una experiencia docente sobre un ABP en una escuela básica de Iquique en el norte de Chile*

Collaborative work during pandemics: a teaching experience implementing Project-Based Learning (PBL) in an elementary school in Iquique, northern Chile

Diana Silva Fuentes¹, Magdalena Padilla Parra² & Ximena Inostroza Sanhueza³

Silva, D., Padilla, M., Inostroza, X. (2023). Trabajo colaborativo en pandemia: una experiencia docente sobre un ABP en una escuela básica de Iquique en el norte de Chile. *Revista Convergencia Educativa*, (13), junio, 7-16. <https://doi.org/10.29035/rce.13.7>

[Recibido: 09 agosto, 2022 / Aceptado: 29 mayo, 2023]

RESUMEN

La presente propuesta se basa en exponer una experiencia docente relacionada al trabajo colaborativo en tiempos de pandemia, desarrollada a través de una plataforma remota, que genera innovación pedagógica en el contexto en que se desempeña. Este estudio es de carácter cualitativo, basado en un estudio de caso de la experiencia de innovación de dos docentes de una escuela municipal básica de la ciudad de Iquique, Chile, con alto nivel de vulnerabilidad social, en el cual concluimos que la innovación y el trabajo colaborativo son exitosos en docencia remota, tanto para las docentes como para el estudiantado, generando con ello un abanico de posibilidades para el aprendizaje. Asimismo, el estudiantado desarrolló sus habilidades de autonomía al generar un trabajo de roles y determinando el tiempo a trabajar. Finalmente, establecemos que la articulación de las asignaturas para la concreción de objetivos comunes, como medida creativa impulsada por las docentes, aportó al cumplimiento efectivo del proceso de enseñanza y aprendizaje a pesar de la pandemia.

Palabras clave: Pandemia, Enseñanza de las Ciencias Naturales y Tecnología, Aprendizaje Basado en Proyectos, escuela básica, Iquique.

* Investigación enmarcada en el proyecto FIC código BIP 40018727-0 "Formación de Capital Humano Avanzado Técnico – Pedagógico en el área de las Matemáticas, Ciencias y Tecnología" financiado por el Gobierno Regional de Tarapacá y ejecutado por la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Arturo Prat, Chile.

¹ Licenciada en Sociología. Universidad Arturo Prat. Iquique, Chile.

<https://orcid.org/0000-0001-5016-6728> | dsilvaf@unap.cl

² Licenciada en Educación. Escuela Básica Chipana. Iquique, Chile.

<https://orcid.org/0009-0007-6541-5708> | magdalenapp94@gmail.com

³ Licenciada en Educación. Escuela Básica Chipana. Iquique, Chile.

<https://orcid.org/0009-0000-3874-218X> | ximena.inostroza@escuelachipana.cl

ABSTRACT

The present proposal is based on exposing a teaching experience related to collaborative work in times of pandemic, developed through a remote platform, which generates pedagogical innovation in the context in which it works. This study is qualitative in nature, based on a case study of the innovation experience of two teachers from a basic municipal school in the city of Iquique, Chile, with a high level of social vulnerability, in which we conclude that innovation and collaborative work are successful in remote teaching, both for teachers and students, thus generating a range of possibilities for learning. Likewise, students developed their autonomy skills by generating role work and determining the time to work. Finally, we establish that the articulation of subjects for the realization of common objectives, as a creative measure driven by teachers, contributed to the effective fulfillment of the teaching and learning process despite the pandemic.

Key words: Pandemic, Teaching Natural Science and Technology, Project Based Learning, elementary school, Iquique.

INTRODUCCIÓN

La irrupción del virus SARS-COV2 o Covid-19, denominación dada por la Organización Mundial de la salud [OMS], (2019) afectó a una parte considerable del planeta y configuró un orden sanitario de resguardo que en Chile se manifestó con la paralización de actividades laborales y sociales de la cobertura educativa (Ministerio de Salud [MINSAL], 2021). En este sentido, las unidades educativas fueron cerradas dado el confinamiento social, lo cual tensionó a las comunidades escolares, obligando a adoptar una modalidad de enseñanza online que reemplazara la presencial (Ministerio de Educación [MINEDUC], 2020).

La modalidad de enseñanza que surge en este escenario es denominada Enseñanza Remota de Emergencia (desde ahora ERE): “la enseñanza remota de emergencia es un cambio temporal de la entrega de instrucción a un modo de entrega alternativo debido a circunstancias de crisis” (Hodges et al., 2020, p.17). Por tanto, se establece una formación escolar de ERE que entrega cobertura de respuesta a una problemática sanitaria global y el sistema escolar se adaptó a ello:

La ERE se transformó en la única alternativa viable para mantener los lazos entre las instituciones educativas, sus docentes y estudiantes. Los esfuerzos han sido enormes y variados con la finalidad de llegar a todos los estudiantes sin importar su condición socioeconómica. Lo anterior es relevante, pues en este punto se tornó clave el acceso a Internet y a equipos tecnológicos que soportaran de la mejor manera una plataforma que permitiera dar algún grado de normalidad a la actividad educativa (Rivera et al., 2021, p. 81).

Sin embargo, esta implementación es compleja para los establecimientos escolares y eso se ve reflejado también en los resultados que revelan variadas problemáticas que afectaron a las comunidades escolares:

El impacto negativo en el nivel de logros de aprendizaje, la disminución de la interacción social y de la estimulación para los niños, niñas y jóvenes, y, por otro lado, la falta de espacios educativos para el desarrollo de habilidades prácticas y blandas que se podrían dar con la modalidad de enseñanza remota (MINEDUC-CEM, 2021, p.4).

Frente a este escenario de complejidad, las y los docentes se enfrentaron a una opción distinta a la enseñanza presencial, desafiante por la problemática de confinamiento. Por tanto, el presente estudio relata una experiencia basada en la propuesta pedagógica multidisciplinar bajo las Metodologías activas de enseñanza (desde ahora MAE), utilizando la técnica de Aprendizaje basado en proyectos en pandemia para la enseñanza de las ciencias naturales y la tecnología en un quinto básico en una escuela de alta vulnerabilidad de dependencia municipal en la ciudad de Iquique, Chile.

MARCO TEÓRICO

En el escenario de la docencia remota, el ejercicio de las MAE emergió en tanto apuntan al desarrollo de comprensiones y al aprendizaje significativo (Rodríguez et al., 2017), elementos clave dado el contexto de crisis sanitaria. Mas estas requieren de una instalación de trabajo con los docentes en ejercicio, siendo un factor relevante la motivación de estos (Lobato & Madinabeitia, 2011). En este sentido, las MAE son una alternativa a la educación tradicional (Luelmo, 2018, p. 5), por lo cual pueden ser adaptables al escenario pedagógico remoto en términos de resultados dado que “la aplicación de metodologías activas en la educación obligatoria se perfila como los métodos más eficaces para lograr el ansiado salto de la calidad de la educación y, consecuentemente, en el rendimiento escolar de todo el alumnado” (Muntaner et al., 2020, p. 100).

Ahora, las MAE tienen en común el escenario o contexto, el trabajo en grupo y el aprendizaje por descubrimiento (Luelmo, 2018, p. 14). Teniendo en consideración el contexto, puede resultar para su ejercicio la modalidad del Aprendizaje Basado en Proyectos (desde ahora ABP) que es definido como “un modelo de aprendizaje con el cual los estudiantes trabajan de manera activa, planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real” (Martí et al., 2010, p. 13). Entonces, en forma conceptual, para los docentes chilenos “promueve que los alumnos se organicen, durante un período extendido de tiempo, en torno a un objetivo basado en una pregunta compleja, problema, desafío o necesidad que puedan abordar desde diferentes perspectivas y áreas del conocimiento, fomentando la interdisciplinariedad” (MINEDUC, 2019, p. 11).

La modalidad de ABP es muy efectiva para desarrollar los aprendizajes, más aún si esta se desarrolla considerando las TICs y medios auditivos (Ausín et al., 2016). Esta consideración se potencia en la Docencia Remota de Emergencia (desde ahora DRE) (Hodges et al., 2020), más todavía en todo contexto, sea este remoto o presencial. Para el ABP: “el alumno(a) necesariamente debe asumir un rol activo dentro del aula” (Luelmo, 2018, p. 14).

Por otro lado, es interesante notar que en su aplicación el ABD tiene considerada la motivación del estudiante, en tanto promueve autonomía, competencia y relación con los demás, lo cual enriquece el trabajo colaborativo y los aprendizajes (Botella & Ramos, 2020). A ello se agrega que el ABP considera fundamental el vínculo interpersonal de profesores y estudiantes, generando climas de aprendizaje que se basan en la cooperación, juego y participación, fomentando la inclusión y la tolerancia (Albornoz et al., 2015), momentos

en los cuales se construye un proceso que debe ser, además, compuesto por la reflexión y la conversación (Garrigós & Valero, 2012).

De igual modo, entre las formas efectivas que se consideran para el logro de las MAE, se contempla el trabajo en equipo, el cual debe estar presente desde la formación inicial docente (Alvariñas & Fernández-Villarino, 2011; Ferrada & Contreras, 2021) y ser continuado en la forma de educación transdisciplinar.

La educación transdisciplinar nos revela la intencionalidad de transgredir el abordaje disciplinar, reconociendo la multidimensionalidad y el dinamismo intrínseco de los fenómenos que interactúan en la formación humana (Ruano et al., 2018). Por ello, conectándonos con los planteamientos teórico-metodológicos en boga, se encuentran varias voces que reclaman que esta educación para la sostenibilidad sea de manera transversal, en otras palabras, transdisciplinar (Echegoyen & Martín, 2020).

Por ende, la integración de las asignaturas fomenta la innovación docente. En este contexto, el uso de un trabajo didáctico como estrategia para la formación de docentes representa una oportunidad real de integrar conocimientos y habilidades (Reino & Matute, 2022).

Asimismo, la transdisciplinariedad constituye la metodología epistemológica idónea para promover las competencias profesionales en la educación del buen vivir, puesto que combina saberes científicos y no científicos (Ruano et al., 2018) y en este caso el estudio se relaciona con los problemas cotidianos como lo es el reciclaje. Es necesario promover, también en la formación de maestros, una formación científica más humana y social, ligada al contexto real en el que se desenvuelve el alumnado, que conecte con sus intereses e ideas previas (Martín et al., 2016).

MARCO METODOLÓGICO

Este estudio es de carácter cualitativo, basado en un estudio de caso (McMillan & Schumacher, 2005), específicamente con registros, usando la herramienta de entrevistas en profundidad a dos docentes de una escuela básica de dependencia municipal de la ciudad de Iquique para relatar su experiencia pedagógica. La entrevista se basó en tres dimensiones:

- a. Trabajo colaborativo.
- b. Uso de TICs.
- c. Didáctica.

Las docentes entrevistadas son referidas como: Docente de Ciencias 1; DC1 y Docente de Ciencias 2; DC2. Las entrevistas fueron realizadas en formato online, mediante protocolo de llegada a las entrevistadas vía correo electrónico y acuerdo de consentimiento informado. Finalmente, fueron grabadas para luego ser transcritas, sistematizadas y analizadas.

RESULTADOS

El análisis de los resultados describe una iniciativa de experiencia docente que se denominó “Circuitos de Ilusión” y es un proyecto de enseñanza ABP a partir del trabajo colaborativo entre las profesoras, quienes se dan cuenta a través del proceso reflexivo en los consejos de profesores de que, a pesar de trabajar en diferentes asignaturas, estaban obteniendo similares productos negativos por parte de sus estudiantes en la pandemia.

En este sentido, las docentes relatan que:

“Un día la profesora de ciencias... yo, ingresé a una sala de clases de la escuela, y encontré el trabajo realizado por un estudiante: un helicóptero que movía sus hélices. En ese momento... me di cuenta que tal objeto había sido desarrollado durante la asignatura de tecnología, impartida [...] por mi colega. El hecho llamó mi atención, porque para mí la asignatura de ciencias naturales estaba, sin saberlo, trabajando sobre la misma idea, pero con un enfoque más específico: la construcción de un circuito eléctrico” (DC2).

En este escenario, las profesoras idearon una innovación pedagógica basada en la metodología activa de enseñanza Aprendizaje Basado en Proyectos donde, situándose en el nivel de 5° básico, planificaron una actividad única a ser realizada por sus cursos, cuyo resultado sería evaluado por ambas asignaturas en conjunto.

“La idea se trata de la construcción de un producto tecnológico con un circuito eléctrico. Esta innovación es diseñada para ser trabajada en forma paralela al desarrollo de los contenidos de ciencias en 5° básico, específicamente la Unidad 4: La electricidad. A su vez, abarca integralmente la totalidad de los objetivos de aprendizaje de la asignatura de Tecnología para el nivel, en tanto el proyecto contempla seguir todos y cada uno de los pasos para el diseño, planificación, elaboración, prueba y evaluación de un producto tecnológico” (DC2).

Por tanto, en lo que refiere a la construcción del circuito eléctrico, las docentes deciden abrir la posibilidad a trabajar con materiales más allá del interruptor, cable, ampolleta y pila, entendiendo el contexto de pandemia que atraviesan sus estudiantes y las limitaciones que estos podrían enfrentar al momento de intentar conseguir los materiales necesarios para la ejecución del proyecto.

En el trabajo colaborativo, las docentes señalan el funcionamiento que tuvieron al generar la propuesta colectiva de docencia:

“Bueno pues con mi colega después nos juntamos y nos dimos cuenta de que había otros OA (Objetivos de Aprendizajes), que eran como más acorde a lo que necesitábamos así que decidimos entre las dos optar otras ideas más acordes a lo que queremos lograr” (DC1).

La propuesta relatada por las docentes se enlaza desde la observación de los objetivos de aprendizajes de ambas asignaturas para la concreción de la actividad que debe ser el circuito eléctrico. Por tanto, es importante tener presente que:

“Seguimos observando los objetivos de ciencias naturales en base al objetivo de tecnología, comenzamos a trabajar y a buscar otro objetivo que se acomodara más al tema de objetos tecnológicos que realizaran en quinto básico que es construir un circuito eléctrico simple y a través de ese circuito eléctrico iremos complementando con el objetivo de ciencias” (DC2).

Las docentes señalan cómo se desarrolló la iniciativa, detallando lo que fueron realizando: “Primero les daré a los niños una introducción y también iremos reforzando mediante avanza el proceso así queremos ir haciendo” (DC2).

En lo que respecta al tema de la evaluación de la actividad, de acuerdo con lo que las docentes señalan, visibiliza una organización sólida de la iniciativa, dado el fin que esta tiene para el trabajo colaborativo:

“Lo ideal es que nuestras rúbricas tengan estas concordancias entre las clases que tengamos nosotras ya que la evaluación va a ser una y bueno, va a ser este objeto ya, pero tiene que ser una adecuada para las dos... entonces eso es lo que igual vamos a tener que ir trabajando” (DC1).

En lo referido al uso de TICs, las profesoras señalan que podrían ser utilizadas por los estudiantes en la actividad propuesta al momento del registro y evidencia del trabajo que hacen en sus hogares: “Igual los niños podrían grabarse mientras están haciendo el circuito y lo subimos a la página del colegio, como lo hicimos el año pasado” (DC2).

De igual forma, las docentes explican las metodologías remotas que usarán para que los estudiantes grafiquen sus trabajos y los recursos pedagógicos para instruir a los estudiantes.

“Igual la idea es que dentro de la metodología a usar, ¿cómo se llama este sistema? que es como pizarras simultáneas... en que los niños frente al computador vayan dibujando y vayan viendo. No me acuerdo del nombre del programa en este momento, también queremos usar un power point y videos” (DC2).

La docente complementa la información y demuestra que puede profundizar el trabajo explicativo y de inducción para que los estudiantes realicen el trabajo práctico:

“Se podrían realizar cápsulas y que en esas cápsulas viniera como una introducción con la información necesaria. Por ejemplo, en ciencias que viniese como la información sobre qué es un circuito eléctrico y en tecnología que hable sobre las energías y todo lo que conlleva” (DC2).

Es interesante notar que el producto final de la iniciativa es también un resultado de trabajo autónomo de los estudiantes, dado que esta iniciativa busca potenciar la motivación y aprendizaje de los estudiantes en pandemia:

“La elaboración del circuito eléctrico va a ser el artefacto o el objeto tecnológico que ellos elijan. Entonces eso va a ser lo principal. En base a eso vamos a ir definiendo el tipo de circuito eléctrico que se va a elaborar en base al objeto” (DC1).

En este sentido, las docentes señalan en la fase didáctica que los estudiantes asumen sus tiempos de trabajo de acuerdo con el mismo proceso de construcción: “Lo ideal es que ellos vayan diseñando la carta o sea que ellos encargados de ver sus tiempos encargados de ver como sus actividades y vayan realizándolas” (DC2).

Las docentes detallan la iniciativa y el producto final a la vez que explicitan la implementación de la tarea final dividida en fases desde su inicio hasta la evaluación:

“La idea es plantear los elementos de un circuito eléctrico y plantearles ejemplos, dentro de estos elementos por ejemplo el receptor, la fuente sería estos paneles solares o plaquetas. La estructura de la implementación será bosquejo, materiales, planificación, ejecución y evaluación” (DC1).

Las docentes explicitan que esta actividad puede ser difundida y vinculada a la comunidad escolar o vecinal para relevar el trabajo de los estudiantes: “Puede ser una feria o una exposición porque si no me equivoco, colega, me corriges si una vez al año el colegio pide exponer los trabajos de los niños” (DC2).

En torno a ello, las docentes en sus diálogos sobre la etapa final de la propuesta señalan que puede ser difundida y así vista por la comunidad educativa, tal como lo expresan a continuación, aunque dependerá de algunos factores: “Si a fin de año a mí me piden que haga una exposición en la escuela, con los niños, pero el año pasado no se realizó por la pandemia” (DC1).

CONCLUSIÓN

A modo de conclusión, podemos expresar que el trabajo colaborativo en ambientes de pandemia mediante la docencia remota de emergencia (Hodges et al., 2020), demuestra la complejidad del contexto a la vez que releva las acciones que promueven las docentes en un colegio urbano del norte de Chile. En este sentido, destaca la capacidad de agencia, como gestión pedagógica, de las profesoras al iniciar una alianza pedagógica basada en un proceso reflexivo que tuvieron de su propia práctica, donde la integración de OA propició el desarrollo de esta innovación pedagógica.

En este sentido, destacamos que la metodología activa de enseñanza estuvo enmarcada bajo la elaboración de un proyecto ABP, lo cual revela su utilidad en torno a la cobertura y eficacia en la motivación de los estudiantes que viven momentos difíciles en el confinamiento y que se demostró según los indicadores del MINEDUC (2021). Lo destacable de su desarrollo, fue la elaboración de un trabajo sistematizado por parte de las docentes, en donde se incluyó un procedimiento riguroso para la implementación con pasos definidos y rúbricas establecidas. Por otro lado, el estudiantado fomentó sus habilidades de autonomía, generó un trabajo de roles y determinó el tiempo a trabajar. Por último, se hace necesario plantearse la posibilidad de un momento público para vincular a la comunidad en el producto final de la propuesta lo que, sin duda, nos señala que, a

pesar de la pandemia, el proceso de enseñanza y aprendizaje se desarrollaba en base a la motivación y a la creatividad de las docentes, articulando asignaturas para lograr un fin en común de cobertura y aprendizaje de sus estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albornoz, N., Silva, N., & López, M. (2015). Escuchando a los niños: Significados sobre aprendizaje y participación como ejes centrales de los procesos de inclusión educativa en un estudio en escuelas públicas en Chile. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 41(especial), 81-96. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052015000300006>
- Alvariñas, M., & Fernández-Villarino, M. (2011). Percepciones de Futuros Maestros ante Nuevos Contextos de Aprendizaje. *Formación Universitaria*, 4(4), 37-46. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062011000400006>
- Ausín, V., Abella, V., Delgado, V., & Hortigüela, D. (2016). Aprendizaje Basado en Proyectos a través de las TIC: Una Experiencia de Innovación Docente desde las Aulas Universitarias. *Formación Universitaria*, 9(3), 31-38. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062016000300005>
- Botella Nicolás, A., & Ramos, P. (2020). La relación con los demás y la motivación en un Aprendizaje Basado en Proyectos. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 46(1), 145-160. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052020000100145>
- Echegoyen Sanz, Y., & Martín Ezpeleta, A. (2020). Educación transdisciplinar para la sostenibilidad. Análisis cualitativo de actividades didácticas. *Aula De Encuentro*, 22(2), 148-180. <https://doi.org/10.17561/ae.v22n2.5701>
- Ferrada Quezada, N., & Contreras Álvarez, J. (2021). Aprendizaje Basado en Equipos: La perspectiva de los futuros profesores. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 20(42), 117-135. <https://dx.doi.org/10.21703/rexe.20212042ferrada7>
- Garrigós Sabaté, J., & Valero García, M. (2012). Hablando sobre Aprendizaje Basado en Proyectos con Júlia. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 10(3), 125-151. <https://doi.org/10.4995/redu.2012.6017>

- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). La diferencia entre la enseñanza remota de emergencia y el aprendizaje en línea. En A. Cabrales, A. Graham, P. Sahlberg, C. Hodges, S. Moore, B. Lockee, T. Trust, A. Bond, D. Lederman, J. Greene, J. Maggioncalda, L. Soares, G. Veletsianos & J. Zimmerman (Coords.), *Enseñanza de emergencia a distancia: textos para la discusión*. (pp. 12-22). The Learning Factor. <http://www.educacionperu.org/wp-content/uploads/2020/04/Ensen%CC%83anza-Remota-de-Emergencia-Textos-para-la-discusio%CC%81n.pdf>
- Lobato, C., & Madinabeitia, A. (2011). Perfiles Motivacionales del Profesorado ante la Formación en Metodologías Activas en la Universidad. *Formación Universitaria*, 4(1), 37-48. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062011000100006>
- Luelmo del Castillo, M. (2018). Origen y desarrollo de las metodologías activas dentro del sistema educativo español. *Encuentro Journal*, 27, 4-21. <https://doi.org/10.37536/ej.2018.27.1890>
- Martí, J., Heydrich, M., Rojas, M. & Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT*, 46(158), 11-21. <https://www.redalyc.org/pdf/215/21520993002.pdf>
- Martín, M.E., Morón-Monge, H., Solís-Espallargas, M.d.C., & Rivero, A. (2016). ¿Somos lo que comemos? Alfabetización científica e innovación docente. En *5ª Jornadas de Innovación Docente de la Facultad de CC. De la Educación. Investigación, experiencias y reflexión en docencia universitaria* (pp. 187-209). <https://hdl.handle.net/11441/131623>
- McMillan, J. H. & Schumacher, S. (2005). *Investigación Educativa*. Pearson Educación, S. A. https://desfor.infed.edu.ar/sitio/upload/McMillan_J._H._Schumacher_S._2005._Investigacion_educativa_5_ed.pdf
- Ministerio de Educación (2019). *Metodología de Aprendizajes Basado en Proyectos*. Unidad de Currículum y Evaluación. https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-140166_recurso_pdf.pdf
- Ministerio de Educación. (27 de mayo 2020). *Mineduc lanza nueva oferta formativa para apoyar a la comunidad docente en el contexto de emergencia sanitaria*. <https://www.mineduc.cl/desarrollo-docente-en-linea/>
- Ministerio de Educación - Centro de Estudios. (2021). *Efectos de la suspensión de clases presenciales en contexto de pandemia por COVID 19*. Evidencias 52. Santiago, Chile. https://centroestudios.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/100/2021/05/EVIDENCIAS-52_2021.pdf
- Ministerio de Salud (5 de febrero 2021). *Plan de acción CORONAVIRUS COVID-19*. <http://epi.minsal.cl/plan-de-accion-coronavirus-2019-ncov/>
- Muntaner Guasp, J., Pinya Medina, C., & Mut Amengual, B. (2020). El impacto de las metodologías activas en los resultados académicos. *Profesorado Revista de currículum y formación del profesorado*, 24(1), 96-114. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i1.8846>

Organización Mundial de la Salud (2019). *Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19)*. <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019>

Rodriguez, A. B., Ramirez, L. J., & Fernández, W. (2017). Metodologías Activas para Alcanzar el Comprender. *Formación Universitaria*, 10(1), 79-88. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000100009>

Reino, J. B., & Matute, T. Q. (2022). El uso del caso didáctico como estrategia para la formación de docentes de Ciencias Experimentales. *Revista Científica Ciencia Y Tecnología*, 22(33), 92-101. <https://doi.org/10.47189/rcct.v22i33.514>

Rivera Olguin, P., Sánchez Espinoza, E., & Cortés Díaz, B. (2021). La disrupción de lo presencial a lo virtual. Percepciones de los directores de docencia sobre el uso de plataformas digitales en contexto de pandemia en una universidad del norte de Chile. *Páginas de Educación*, 14(2), 77-95. <https://doi.org/10.22235/pe.v14i2.2607>

Ruano, J. C., Morillo, M. M., & González, F. J. Á. (2018). Educación transdisciplinar: formando en competencias para el buen vivir. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 26(100), 619-644. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362018002601487>

Datos de correspondencia

Diana Constanza Silva Fuentes

Licenciada en Sociología.

Universidad Arturo Prat.

Iquique, Chile

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5016-6728>

Email: dsilvaf@unap.cl



Esta obra está bajo una Licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.