

<https://doi.org/10.23913/ride.v12i24.1152>

Artículos científicos

La investigación acción como estrategia de reflexión, mejora y cambio en la práctica docente de la enseñanza de lenguas

***Action Research as a strategy for reflection, improvement and change in
Language Teaching Practice***

***A pesquisa-ação como estratégia para reflexão, aprimoramento e mudança
na prática docente do ensino de línguas***

Fernando Peralta-Castro

Universidad de Colima, México

peralta@ucol.mx

<https://orcid.org/0000-0001-5274-5838>

Pedro José Mayoral-Valdivia

Universidad de Colima, México

pmayoral@ucol.mx

<https://orcid.org/0000-0001-7145-354X>

Resumen

La investigación acción (IA) se entiende como el proceso reflexivo de búsqueda realizado por los integrantes de una comunidad para conocer su práctica y lograr mejorar la lógica y la justicia de sus propias acciones. En tal sentido, este artículo presenta los resultados de una indagación sobre el uso de la IA como estrategia de reflexión, mejora y cambio en un programa de formación de docentes de lenguas extranjeras en una universidad del occidente mexicano. El estudio, en su dimensión epistemológica, se realizó desde el posicionamiento constructivista, ya que el investigador se fusionó con el objeto analizado. El trabajo fue cualitativo y contempló la aplicación de un cuestionario abierto con el propósito de obtener información de un grupo de estudiantes, docentes en formación. Los datos se analizaron con

el *software* Atlas.ti, lo que permitió conseguir 31 códigos y cuatro categorías. Los resultados muestran que la IA ayuda al docente en formación a detectar problemas en su práctica a través de la reflexión, así como a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de lenguas y favorecer la formación académico-investigativa, aunque los hallazgos también revelan la complejidad que un proyecto de IA puede representar para estudiantes universitarios.

Palabras claves: acción, docente, investigación, lenguas extranjeras.

Abstract

Action Research (AR) is understood as the reflective search process carried out by the members of a community to learn about their practice and improve the logic and justice of their own actions. This paper presents the results of an investigation on the use of AR as a strategy for reflection, improvement and change in a training program for Foreign Language teachers at the University of Colima, Mexico. The study, in its epistemological dimension, was carried out from the constructivist position since the investigator merged with the investigated object. The study was qualitative since the researcher was given the role of observer of the world in general and of that context. An open questionnaire to obtain information from a group of student teachers was administered. Data was analyzed with the Atlas.ti® software, identifying 31 codes and four categories. The results showed that AR helps student teachers to detect problems in teaching practice through reflection, to improve the process of teaching language learning, and favors academic-research training. The findings also revealed the complexity that an Action Research project could represent for university students.

Keywords: action, teacher, research, foreign languages.

Resumo

A pesquisa-ação (IA) é entendida como o processo de busca reflexiva realizado pelos membros de uma comunidade para conhecer sua prática e aprimorar a lógica e a justiça de suas próprias ações. Nesse sentido, este artigo apresenta os resultados de uma investigação sobre o uso da IA como estratégia de reflexão, melhoria e mudança em um programa de formação de professores de línguas estrangeiras em uma universidade no oeste do México. O estudo, em sua dimensão epistemológica, foi realizado a partir da postura construtivista, uma vez que a pesquisadora se fundiu com o objeto analisado. O trabalho foi qualitativo e contemplou a aplicação de um questionário aberto com a finalidade de obter informações de um grupo de alunos e professores em formação. Os dados foram analisados com o software Atlas.ti, que permitiu obter 31 códigos e quatro categorias. Os resultados mostram que a IA auxilia os professores em formação a detectar problemas em sua prática por meio da reflexão, bem como melhorar o processo de ensino-aprendizagem de línguas e favorecer a formação acadêmico-pesquisadora, embora os achados também revelem a complexidade que um projeto de IA pode representar para Estudantes universitários.

Palavras-chave: ação, professor, pesquisa, línguas estrangeiras.

Fecha Recepción: Agosto 2021

Fecha Aceptación: Febrero 2022

Introducción

En búsqueda del desarrollo social a través de involucrar a personas en un proceso cíclico de investigación de hechos, planeación, exploración, acción y valoración, Kurt Lewin —conocido como el creador del término investigación acción (IA)— estimuló el origen de un método de hacer investigación (Hendricks, 2013; Somekh y Zeichner, 2009). Más tarde, Lawrence Stenhouse inició el movimiento conocido como maestro-investigador, cuyo principal objetivo consistió en preparar maestros para realizar estudios en el salón de clases (Jefferson, 2014). Después, John Elliot, colega de Stenhouse, amplió y transformó el concepto (Elliott, 1991).

Para Elliot (1991) la principal razón de la investigación es mejorar la educación con el respaldo de la generación del conocimiento, a partir de esfuerzos por cambiar la práctica educativa en la escuela (Burns, 2005). Elliot 2007 afirmaba que la teoría está implícita en todas las prácticas, por lo que teorizar implica articular teorías tácitas haciéndolas objeto de análisis bajo una retórica profesional libre y transparente. La propuesta de Elliot sobre el

cambio educativo a través de la IA ha contribuido a desarrollar una base sólida del conocimiento y el desarrollo profesional docente a través de este método.

Este estudio reporta los resultados de un grupo de estudiantes del quinto semestre de licenciatura en el área de la enseñanza de lenguas extranjeras, en una universidad del occidente mexicano. Los estudiantes, docentes en formación, reportaron sus opiniones y experiencias en la aplicación de un microproyecto de IA durante su práctica docente. En su estancia en la universidad asisten a cuatro cursos, cuatro semestres, de Práctica de la Enseñanza; durante el segundo año, imparten 30 clases de inglés por semestre a niños de educación básica, primaria. Mientras asisten a sus primeros dos cursos de Práctica de la Enseñanza, también cursan la materia Investigación Cualitativa, donde estudian el método de IA. Bajo esta estrategia, los estudiantes generan un tema de investigación de su interés, que inicia con la detección de un problema relacionado al proceso de enseñanza-aprendizaje del inglés. Luego de pasar el análisis, reflexión y socialización en clase proponen estrategias y un plan de acción que les permita cambiar o mejorar la situación detectada. Posteriormente, el plan de mejora se implementa y por último se reflexiona y analiza el resultado de la intervención. El proyecto culmina con la redacción del reporte de investigación, y varias sesiones en clase para reflexionar sobre el proceso.

La tesis central de este trabajo es que la IA es un método que favorece a la formación académica-investigativa, ya que contribuye a discernir el contexto educativo a través de la reflexión, interviene en posibles omisiones del proceso de enseñanza, los corrige y favorece en la comprensión de la investigación.

Los dos objetivos primordiales de este proyecto fueron 1) estudiar la IA como estrategia de reflexión, mejora y cambio en la práctica docente y 2) describir la forma en la que el aprendizaje del proceso de investigación, haciendo investigación, permea en la práctica docente de lenguas extranjeras.

La investigación acción como estrategia de reflexión, cambio, desarrollo profesional y formación docente

De acuerdo con McNiff y Whitehead (2010), la IA es un instrumento de desarrollo profesional que alimenta la confianza de los docentes en la práctica, contribuye a la adquisición de conocimiento, a recoger y usar evidencia y a aprender con base en sus experiencias (Furlong y Salisbury, 2005). Por otro lado, Crawford (1995) introduce el concepto *conocimiento en acción*, definido como aquel que cambia el desempeño profesional o las instituciones sociales a través de la participación activa y transformadora de quienes trabajan en un entorno en particular.

Carr y Kemmis (1986) y Stringer (2004) señalan que IA se percibe como una forma de indagación auto reflexiva, realizada por los integrantes de una comunidad para mejorar la lógica y la justicia de sus propias acciones. El proceso pasa por momentos ontológicos en los que los profesionales critican su práctica, reconocen lo que es bueno y se benefician de sus fortalezas, además de comprender qué necesita atención e implementar medidas para mejorar (McNiff, 2013). Glassman, Erdem y Bartholomew (2012) sugieren que la IA es esencialmente una intervención socioeducativa que ayuda a enfrentar problemas profundamente arraigados y dar soluciones a problemáticas cotidianas (Meyer, 2000).

Un elemento primordial que siempre acompaña a la IA es la idea del cambio. Dicho de otra manera, la IA es fundamentalmente empleada como una estrategia de transformación, como argumenta Carver y Klein (2013) al señalar que la IA es una herramienta que apuntala la mejora continua en programas de enseñanza. Winter y Munn-Giddings (2002) secunda la idea al manifestar que IA comprende el estudio de contextos sociales por parte de actores, involucrados en situaciones disfuncionales con el propósito de mejorar la realidad y su nivel de comprensión de los hechos.

Diferentes investigadores han explorado el uso de la IA como una estrategia de formación docente. Moi Mooi y Moshin (2014) investigaron cómo un grupo de estudiantes, docentes en formación, de un programa de educación especial, conciben el proceso de enseñanza-aprendizaje y factores que lo afectan. Uno de los hallazgos más relevantes fue que los docentes se percataron de que la IA favoreció la detección de necesidades de aprendizaje. Las conclusiones del estudio sugieren que la IA debería ser un elemento de respaldo esencial de un programa de formación docente, que brinde un sólido desarrollo profesional para que los estudiantes afronten muchos de los desafíos durante los primeros años de enseñanza.

Para algunos autores la IA puede ser un vehículo para cerrar la brecha entre teoría y práctica, para apoyar a los docentes en formación en su adquisición de conocimientos y para la práctica reflexiva (Kennedy-Clark *et al*, 2018). Su estudio se centró en el desarrollo de un proyecto de IA que ayudó a los alumnos a fomentar habilidades de investigación, a reflexionar sobre sus fortalezas y áreas de su práctica docente. Los autores argumentan que el abordaje de este proyecto favorece la preparación de docentes en formación, con respecto a la evaluación de su desempeño en el aula, dentro de un contexto de rendición de cuentas cada vez más acentuado.

Şahinkarakaş y Toköz Göktepe (2018) dan a conocer los resultados de un proyecto en donde estudiantes, docentes en formación, del programa de licenciatura en la enseñanza de inglés de la universidad de Çağ en Turquía hicieron IA durante su práctica. A través de un modelo de colaboración entre estudiantes y mentores, se implementó un ciclo de IA que inició con el hallazgo de problemas a los que los estudiantes se enfrentan durante su práctica docente. Después de un proceso de análisis de su desempeño, juntamente con su mentor, los estudiantes prepararon e implementaron un plan de acción de mejora de aquellos aspectos de su práctica que precisaban cambios. Durante las reflexiones, los docentes en formación se dieron cuenta de que lo aprendido en la escuela no siempre armonizaba con el entorno real del aula. Se percataron de la dificultad de transferir directamente los conocimientos teóricos aprendidos en la universidad al salón de clase. El proyecto también les ayudó a comprender la importancia de ser docente, a ser conscientes de la relevancia de la investigación en el futuro y del desarrollo continuo a través de la colaboración con mentores. El estudio reveló que hacer IA durante la práctica docente brinda una oportunidad de desarrollar un sentido de comunidad y entendimiento, fomentando el desarrollo profesional en un entorno de colaboración. Al hacerlo, se podrían explorar formas de abordar las necesidades de los docentes en formación antes y durante la práctica.

El estudio

Problema de investigación

La revisión de la literatura pone de manifiesto la conveniencia de realizar IA como estrategia de reflexión, cambio y formación docente en los niveles universitarios. Como se ha podido apreciar en el apartado anterior, la literatura da cuenta de la relevancia de innovar en las aulas, con la finalidad de desarrollar habilidades y competencias propias del investigador. Promover la práctica objetiva de la autoobservación es un reto que los formadores de docentes debieran de asumir como prioritario. En ese sentido, y para efectos del presente estudio, el problema de investigación se enfoca en profundizar sobre la aplicación de la IA, específicamente en el área de formación docente de lenguas y proporcionar evidencia de las percepciones que los estudiantes tienen sobre el uso de este método de investigación y su implicación en su formación académica-investigativa. Con la intención de revelar los alcances que el método de IA pueda tener sobre el proceso de formación de estudiantes de licenciatura del área de enseñanza de lenguas. Adicionalmente, se busca evidenciar cómo la IA, a través de la aplicación de las diferentes fases que emplea, puede cambiar rutinas en el salón de clases relacionadas a la práctica de la enseñanza de lenguas.

Fundamentos metodológicos

El estudio, en su dimensión epistemológica, se realiza desde el posicionamiento constructivista. Lincoln y Guba (2013) caracterizan el constructivismo como el subjetivismo interactivo. Es decir, el investigador que se coloca bajo la sombrilla constructivista se fusiona con el objeto investigado. Esta unión facilita la construcción de la realidad en conjunto con los actores y el objeto de estudio. En consecuencia, el conocimiento es resultado de un proceso interactivo con la realidad social y tiene un carácter personal y subjetivo. Adicionalmente, según los autores, el papel del investigador es dar sentido a algo, al colocarse en el punto donde lo conceptual tiene sentido. Es conveniente referir que además de lo anteriormente expuesto, este posicionamiento es congruente con el enfoque y el método elegidos para realizar el estudio.

El enfoque de la investigación es cualitativo, ya que se confiere al investigador el rol de observador del mundo en general y de ese contexto en particular. Denzin y Lincoln (2012) definen al enfoque cualitativo como “una serie de prácticas interpretativas que hacen el

mundo visible, (...) lo plasman en una serie de representaciones textuales, a partir de los datos recogidos en el campo, mediante observaciones, entrevistas, conversaciones, fotografías” (p. 3). En este sentido, Sandín (2003) considera que “no se entiende a la persona como un conjunto separado de variables. El investigador cualitativo debe desarrollar una sensibilidad hacia situaciones o experiencias consideradas en su globalidad y hacia las cualidades que las regulan” (p. 125). La atención al contexto, el abordaje global y holístico y las interpretaciones derivadas de la interacción con la realidad que se estudia son sus características fundamentales.

Stake (1995) identifica tres modalidades de estudios de caso, de acuerdo con su propósito, lo que permite clasificar al presente trabajo como *estudio intrínseco de casos*; con características de instrumental, lineal, iterativo, incrustado o *embedded* (Yin, 2009). Una indagación con las características antes mencionadas se lleva a cabo cuando se desea alcanzar una mayor comprensión del caso en particular, tal y como se manifiesta en sus prácticas cotidianas, por lo que fue aplicado en esta oportunidad con un grupo de estudiantes que se preparan para ejercer la docencia de lenguas extranjeras.

Pregunta de investigación

El problema de investigación se enfoca en estudiar con mayor profundidad el fenómeno de la aplicación de la IA en el área de enseñanza de lenguas por parte de docentes en formación. En consecuencia, se formularon las siguientes interrogantes que sirvieron de guía:

- ¿Cómo explican los docentes en formación del programa de licenciatura de Enseñanza de Lenguas Extranjeras el uso de la investigación acción durante el proceso de su práctica?
- ¿Cómo aplican esta estrategia en su desarrollo académico-investigativo?

Las preguntas buscan responder interrogantes con respecto al uso de la IA y sus implicaciones en la formación académica-investigativa (Creswell, 2014).

Recolección de datos

El instrumento de recolección de información fue un cuestionario de preguntas abiertas (Corral, 2010). El propósito fue conocer la percepción de los estudiantes respecto a la IA y su uso en su práctica docente. Aun cuando las respuestas a preguntas abiertas suponen mayores dificultades para codificarlas, estas aportan mucha información valiosa (García, Alfaro, Hernández y Molina 2006).

Además, el uso del *software* Atlas.ti, como fue el caso de este estudio, facilita en gran manera el proceso de codificación de la información. De acuerdo con Álvarez-Esteban (2003), un beneficio adicional del referido instrumento es el de “brindarle la oportunidad al encuestado a que fije su propio nivel jerárquico de detalle o establecer el nivel de decisión en función de su experiencia” (p. 47), lo que no sucede con un cuestionario de pregunta cerrada, ya que las personas pueden sentir que las modalidades sugeridas no son tan precisas como debieran, y ofrecer respuestas menos útiles. Las preguntas abiertas también permiten a cada individuo exponer su propia motivación, lo que le permite al investigador recabar una gama mucho más amplia de opiniones sobre el problema.

El cuestionario fue respondido por veintiséis estudiantes. Sin embargo, debido a la riqueza y al gran volumen de datos cualitativos recopilados, ocho fueron seleccionados al azar y utilizados en este estudio. Los nombres originales de los participantes se sustituyeron con otros ficticios. Fue contestado a través de la plataforma Google Forms una vez que los estudiantes concluyeron su práctica docente.

El proceso de análisis de datos

El análisis de datos se realizó por medio del *software* Atlas.ti, que permite gestionar, codificar y publicar datos de investigación cualitativa. El primer paso del análisis fue la reducción de información (O'Dwyer, 2004), que consistió en una lectura detallada de las respuestas del cuestionario. Después de esto, los datos se redujeron a los relevantes, temas claves que surgieron de la propia información. El propósito del cuestionario fue conocer las opiniones de los docentes en formación respecto a la IA, y su uso en el proceso de enseñanza. Por consiguiente, el proceso de codificación se enfocó en identificar y codificar sus diferentes percepciones. Subsecuentemente, se realizó la categorización de los datos, lo que permitió un fácil y rápido acceso a los temas durante el análisis. Para realizar esto se tomaron en cuenta las respuestas de los participantes, las cuales se representaron en códigos, tomando como

base el significado contenido en el texto. Una vez constituido un esquema de códigos inicial, todas las transcripciones se leyeron y analizaron nuevamente (Charmaz, 2014). Este proceso de relectura y análisis, desde la perspectiva de Denzin y Lincoln (2012), facilitó la interpretación de los hallazgos, lo cual dio como resultado una versión final de 31 códigos y cuatro categorías.

Resultados

Después de resaltar el método de IA como instrumento de desarrollo profesional que alimenta la confianza de los docentes en la práctica, contribuye a la adquisición de conocimiento, a recoger y usar evidencia y a aprender con base en sus experiencias (Furlong y Salisbury, 2005). Este apartado presenta información sobre las experiencias de los participantes, opiniones y creencias, abonando a la pregunta y objetivo de investigación que fue arrojar luz sobre la IA como método para determinar problemas durante el proceso de enseñanza aprendizaje, reflexionar la práctica, cambiar o mejorar y como estrategia que favorece la formación académica-investigativa de estudiantes de licenciatura en el área de la Enseñanza de Lenguas Extranjeras. El análisis se apoya en algunos fragmentos tomados de las respuestas de los participantes.

Los datos de las encuestas categorizaron las percepciones de los participantes en los siguientes temas principales: mejorar e identificar problemas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, reflexionar la práctica y aprender sobre el proceso investigativo.

Identificar el problema

Además de ser una estrategia para mejorar los procesos de una clase, la IA —de acuerdo con el testimonio de los partícipes— favorece el descubrimiento y solución de dificultades que surgen durante la práctica. Los siguientes fragmentos sostienen lo antes dicho:

[...] *nos permite identificar una problemática y analizarla para mejorar o dar una solución (María).*

[...] *corregir aquellos fallos que yo tenía en mi salón (Angélica).*

[...] *podemos profundizarnos en los problemas que se van suscitando a lo largo de la práctica (Juan).*

[...] *ayuda a estudiantes a buscar diferentes métodos para sus problemas futuros o presentes en su práctica docente (Roberto).*

Los argumentos antes revelados atestiguan sobre la utilidad de la IA. De acuerdo con los entrevistados, la IA es una estrategia de apoyo para revelar posibles actividades inoperantes.

Sin embargo, no todos se sienten capacitados para identificar situaciones para cambiar o mejorar; estas opiniones así lo manifiestan:

[...] *no es fácil identificar la problemática (Marlén).*

[...] *identificar esas situaciones problemáticas dentro del aula no es sencillo (Luz).*

[...] *cuando eres practicante no existe el tiempo suficiente para observar a grandes rasgos lo que está fallando (Berta).*

El descubrimiento de potenciales omisiones siempre será más fructífero si se acompaña de un ejercicio de reflexión.

Reflexionar y analizar

En el camino de la IA, la reflexión es una estación ineludible. La actividad reflexiva de los aún estudiantes es un elemento inherente que también aporta el método. Las partes del cuestionario aquí presentadas corroboran este aserto.

[...] *ayudó mucho a reflexionar sobre cómo es mi clase (Rosa).*

[...] *me ha ayudado a darme cuenta de las deficiencias del grupo (Juan).*

[...] *analizar la situación y, en base a los datos, proponer e implementar estos cambios (Roberto).*

[...] *nos permite conocer a nuestros estudiantes y entrar en la realidad (María).*

Los razonamientos expuestos por los docentes en ciernes reconocen a la reflexión como un ingrediente esencial de la IA, un aliado en la indagación de posibles yerros en el proceso de enseñanza.

Mejorar o cambiar

De los argumentos más concurridos por parte de los estudiantes resalta el de la IA como estrategia que favorece la mejorar o el cambio de aspectos de su práctica docente. Esta postura fue corroborada en el presente estudio y se evidencia en los comentarios siguientes.

[...] *ayuda mucho en la mejora del rendimiento del profesor (Juan).*

[...] *ayudar a mejorar mucho nuestras clases (Roberto).*

[...] *contribuye a una mejor gestión de la clase (Rosa).*

[...] *notar que podía cambiar aquella situación que sentía que podía mejorarse (Berta).*

[...] *tener mejores resultados tanto en el desarrollo de nuestras clases (Luz).*

[...] *cambiar para que podamos mejorar (Marlén).*

[...] *no seguir cometiendo los mismos errores (María).*

Los enunciados de los participantes respaldan el argumento de que la IA es un método que contribuye a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de lengua extranjera, a partir de la observación de aspectos o situaciones dentro del proceso que producen alguna impresión de desagrado o insatisfacción. Por ejemplo, el desarrollo de una actividad en el salón de clase que no resultó conforme a lo planeado.

A la par de las opiniones favorables sobre el uso de la IA como estrategia de mejora, también surgieron voces desacordes con la aplicación del método. Los siguientes fragmentos dan cuenta del sentir de algunos participantes:

[...] *un poco difícil el llevar a cabo un plan de acción bien estructurado y que este nos funcione (Angélica).*

[...] *la falta de experiencia y conocimiento que se requiere para diseñar una acción (Rosa).*

[...] *que los alumnos no quieran participar en los cambios dados por el docente (Berta).*

[...] *al implementar proyectos de investigación acción es que toma mucho tiempo (Luz).*

[...] *existen problemas que tienen que ser solucionados a la brevedad posible (Marlén).*

Los comentarios evidencian que los estudiantes observan dificultades en la planeación y ejecución de estrategias de mejora o cambio. Los conflictos a los que hacen

alusión atañen variables de tiempo, inexperiencia e incertidumbre; valoraciones esperadas de estudiantes en su etapa de formación.

La línea principal desarrollada en este estudio está vinculada primordialmente a lo que la IA suscitó en el proceso de la práctica docente. Sin embargo, la información concedida revela que el uso de la IA durante su práctica también favoreció la dimensión académico-investigativa.

Formar investigadores

Además de entender a la IA como una estrategia de reflexión, de hallazgo de posibles omisiones y de cambio, los futuros docentes también la adoptaron como una forma de aprender a hacer investigación. Estas son algunas de sus aportaciones:

[...] *nos hace ser de cierta manera investigadores (Angélica).*

[...] *no lo noté hasta el momento en que me hice la pregunta de mi investigación (Rosa).*

[...] *es importante tener un registro de lo que uno hace (Berta).*

[...] *es necesario tener un método o estrategia que nos permita reunir la información necesaria y procesarla (Luz).*

[...] *aportar recursos metodológicos que ayuden a la realización de la práctica docente y profesional (Marlén).*

Los fragmentos anteriores se refieren al descubrimiento que los estudiantes hacen del proceso de investigación, nociones que aparecen durante el cuestionario. Algunas de ellas describen claramente algún punto del proceso de investigación.

Los hallazgos también revelan que hacer IA presenta desafíos, pues previamente se debe estudiar el método en el salón de clase y trabajar en el desarrollo del proceso de investigación, ya que la mayoría de las actividades demanda actividades como la administración de cuestionarios o la realización de entrevistas, así como el procesamiento de información. El conocimiento del trabajo de campo es favorable para realizar IA, porque facilita la implementación de las actividades de investigación y prevenir o aprovechar ciertas situaciones que ya conocen de antemano. Ignorar diferentes factores relacionados con el proceso de IA como los conceptos teóricos, la metodología y el trabajo de campo resulta en el fracaso del proyecto.

[...] *es necesario entender el significado de la investigación acción (María).*

[...] *hacer investigación acción no es como dar clases, se requieren otras habilidades y conocimientos (Angélica).*

[...] *para que un estudiante realice un proyecto de IA necesita haber estudiado el método (Juan).*

[...] *el estudio y la práctica en el salón de clase es fundamental para poder más o menos llevar a cabo un proyecto de IA (Roberto).*

El estudio previo del método, entender el concepto, el sustento teórico-práctico, conocer diferentes modelos y estudiar casos, son algunos de los elementos que auxilian en el buen desarrollo de un proyecto de esta índole.

Discusión

Esta investigación se enfocó en estudiar con mayor profundidad el fenómeno de la aplicación de la IA como método que favorece a la formación académica-investigativa en el área de enseñanza de lenguas, ya que ayuda a discernir el contexto educativo a través de la reflexión, interviene en posibles omisiones del proceso de enseñanza, los corrige y contribuye a la comprensión de la investigación.

Los datos de las entrevistas categorizaron las percepciones de los participantes en cuatro temas principales: identificar problemas durante el proceso de enseñanza aprendizaje, reflexionar sobre la práctica, cambiar o mejorar y aprender sobre el proceso investigativo. Cada uno de estos temas es construido desde los datos recogidos y discutidos con resultados de investigaciones similares conducidas en otros contextos y desde la perspectiva teórica elegida.

Identificar problemas para identificar el estado de las cosas acelera la solución

Es posible desarrollar la mirada metódica. Esa capacidad para ver y leer entre líneas, para interpretar la realidad sin alterarla, para observar y ser capaces de decir *las cosas van bien*. Cuando el docente de lenguas es capaz de emitir un juicio de tal impacto es porque ha visto el fenómeno, lo ha identificado en todas sus vertientes y es capaz de conceptualizar o definir sus variables, al grado de poder encontrar la solución exacta o las soluciones alternativas.

Partir de una hipótesis facilita el camino del docente de lenguas en formación, la IA que promueve tanto identificar hipótesis como diseñar ejes de análisis proveerá al estudiante una visión enfocada en la solución más que en el problema. Un ejemplo de hipótesis que menciona uno de los sujetos de estudio versa así: *La investigación acción contribuye a mejorar la práctica de docentes de Lenguas Extranjeras en formación*, y en concordancia con su idea, el concepto de mirada metódica implica el seguimiento de ciertos pasos y un apego a la sistematización, de tal modo que no se caiga tan fácilmente en la conjetura o falsas hipótesis.

El ejercicio de problematizar, por un lado, fue positivo para los estudiantes y, por el otro, facilitó el desarrollo de la práctica de la enseñanza. Destacan como elementos fundamentales de este concepto, es decir, de la IA como identificadora de problemas y aceleradora de soluciones (Carr y Kemmis, 1986), dos características principales. La primera corresponde al acto de profundizar en la propia práctica desde la perspectiva de la IA. La segunda se relaciona con el aporte metodológico, sin el cual los estudiantes no serían capaces de aterrizar los procesos implícitos en un método cuya finalidad es el impacto en la sociedad.

Resultados similares son presentados por Hine y Lavery (2014) sobre las experiencias de tres profesores-investigadores que realizaron proyectos de IA en sus respectivas escuelas como parte de sus estudios de posgrado. Los académicos destacaron que la IA les proporcionó la metodología apropiada para examinar a detalle lo que consideraban temas críticos dentro de sus respectivos centros escolares. Definieron la IA en términos de un proceso valioso para indagar sobre temas de preocupación en sus escuelas.

Desde las voces de los sujetos emergen elementos que definen a los sujetos de estudio. Por ejemplo, la IA permite al estudiante, maestro en formación, aprender a observar problemas, entre otros. Aunque en algunos casos esto debe ser interpretado con objetividad, ya que la falta de experiencia, las inseguridades y el no atreverse son características subjetivas de los docentes en formación y se las han asignado ellos mismos a lo largo de su formación profesional. De pronto esa subjetividad no les permite ver que toda situación de conflicto puede ser un reto.

El joven estudiante o futuro docente expresa tener deseos, sueños y anhelos, va al campo de la práctica queriendo resolver la vida académica de sus estudiantes. Su práctica docente demanda el uso de todo lo aprendido hasta el momento, acelera procesos y demanda competencias específicas que solo se adquieren en el campo. Un factor determinante para su avance es agudizar la mirada, enfocarse en lo relevante, superar obstáculos y mantener la

motivación en alto. Sin embargo, los sujetos expresan que esa no es una tarea sencilla, y la razón es la poca o nula capacidad para identificar el problema por resolver, sus alcances y perspectivas de abordaje. El problema llega a un pico máximo cuando el sujeto afirma haberlo intentado de diferentes formas y ninguna funciona. En ese sentido, se puede concluir que identificar problemas para vislumbrar el estado de las cosas acelera la solución.

Análisis y reflexiones que llevan a soluciones

La exposición cotidiana a problemas y la solución en formato de parche no permite el avance. El docente en formación debe ser capaz de analizar en profundidad la situación de su clase. La IA como ejercicio reforzador de la práctica docente provee al estudiante con posibilidades para llevar a cabo un análisis a mayor profundidad. Desarrolla en el estudiante mirar a través de una lente, es decir, enfocado, pero desde diferentes perspectivas, de tal modo que es posible ver al fenómeno en toda su composición, de forma holística. Esta mirada al todo y con enfoque es la estrategia más poderosa de la IA para detectar problemas y planear sus potenciales soluciones. Desde el punto de vista de Kennedy-Clark *et al.* (2018), la IA puede ser un vehículo para cerrar la brecha entre teoría y práctica, para apoyar a los docentes en formación en su adquisición de conocimientos y para la práctica reflexiva. Los razonamientos expuestos por los estudiantes reconocieron a la reflexión como un ingrediente esencial de la IA, un aliado en la indagación de posibles yerros en el proceso de enseñanza.

Resultados similares han sido obtenidos por Pellerin y Paukner (2015), investigadores que estudiaron a maestros chilenos en servicio que realizaron IA como un medio para apoyar el concepto de práctica reflexiva. La realización de la investigación les permitió a los maestros reflexionar y actuar sobre sus actitudes, creencias e identidad propia como profesionales, y su papel como agentes de cambio en su respectivas aulas y comunidades educativas.

Los hallazgos también muestran que, para algunos profesores, el proceso de autorreflexión fue más allá de sus propios problemas en el aula. Estos maestros comenzaron a reflexionar sobre temas sociales más amplios que impactaron en su contexto docente y el contexto educativo chileno en su conjunto.

Una de las grandes dificultades que se pueden encontrar es el conocer exactamente la problemática, tener los resultados de la investigación, pero no encontrar un correcto plan de acción para mejorar la situación. Es decir, a la hora de aplicar los cambios no saber qué hacer

o que no funcionen eso es para nosotros algo que se puede presentar y que puede ser difícil de resolver. Uno de los principales obstáculos que enfrentan los maestros en formación es la falta de experiencia y conocimiento que se requiere para diseñar una acción que se ejecutará para resolver una situación problemática dentro de su clase. En este sentido, las decisiones tomadas por los alumnos podrían no ser las mejores y, en consecuencia, confundir la investigación o, en el peor de los casos, podría agravar el problema dado.

Resolver, mejorar y corregir la práctica

La IA como método de investigación tiene procesos que contribuyen a la mejora de la práctica docente con sujetos que se convertirán en facilitadores en el desarrollo de segundas lenguas. Como menciona Burns (2005), la IA genera significado e ilumina el entendimiento en situaciones problemáticas, mejora la calidad de las interacciones y prácticas humanas dentro de esas situaciones. Esto ha quedado demostrado en este caso de estudio. Los sujetos participantes coinciden en que la IA ayuda a encontrar soluciones para identificar problemas, para profundizar en los fenómenos académicos y para contribuir con el alcance de las metas del estudiantado y la satisfacción docente.

Si bien es claro que la experiencia docente se desarrolla ejerciendo la docencia, en el discurso del estudiante existe la certeza de que se necesita mirar con mayor profundidad en el actuar cotidiano. Pasar por momentos ontológicos en los que los profesionales critican su práctica, reconocen lo que es bueno y se benefician de sus fortalezas, además de comprender qué necesita atención e implementar medidas para mejorar (McNiff, 2013). En ese sentido, facilitar experiencias de enseñanza, en escenarios reales, no es suficiente. Se debe ser capaz de observar con más detalle la propia experiencia, de tal modo que sea posible corregir errores, optimizar el rendimiento académico y en general contribuir a la mejora de los procesos áulicos. Sulaiman (2016) refuerza este punto de vista al mostrar los resultados de un estudio sobre un profesor de inglés que encontró en la IA una herramienta para la autorreflexión y la mejora de su práctica docente. De acuerdo con lo reportado por el maestro, hacer investigación-acción le ayudó a mejorar su autoestima, a resolver problemas, ya que no solo ayudó a sus estudiantes a convertirse en mejores escritores, sino también a corregir su propia práctica docente.

Un concepto repetido en el estudio enfatiza la capacidad que otorga la IA para profundizar en la práctica docente. Como Stringer (2004) señala, la fortaleza radica en su

ejecución sistemática de procesos articulados de indagación. Lo significativo y relevante de ese simple hecho permite que el futuro docente de lenguas aspire a conseguir mejores resultados. La observación enfocada y constante sumada a la acción de enseñar en escenarios reales le permite al profesor en formación desarrollar competencias que difícilmente se adquieren con otros modelos de enseñanza. La IA como herramienta para profundizar en la propia práctica y modificar las acciones de una propuesta elaborada por el mismo sujeto (investigador-docente) es un poderoso recurso metodológico que facilita aprendizajes tanto en el área de investigación como en la docencia, específicamente de lenguas.

Formadora de investigadores

Es un producto implícito en el ejercicio de utilizar la IA. Si el acto de observar con mayor profundidad la propia práctica docente no promueve la mejora, qué lo hará entonces. El estudiante entra al terreno de investigador cuando es capaz de cuestionarse a sí mismo y a su ejercicio docente. Formular la pregunta correcta puede ser el detonante para cultivar la cultura de la investigación en el futuro docente de lenguas. La IA adquiere el carácter de formadora de investigadores cuando facilita que los sujetos desarrollen esa capacidad de observar su práctica, detectar un problema y diseñar una solución (Moi *et al.*, 2014).

Puesto que el proyecto de IA que los estudiantes elaboran consiste en la aplicación de actividades de investigación no complejas en términos de tiempo, objetivos, recolección y análisis de datos, este funciona como un precedente óptimo que prepara al maestro para la ejecución de un proyecto más extenso y ambicioso. Adicionalmente, la IA es una herramienta didáctica que ayuda a maestros en formación a comprender de mejor forma el proceso de investigación cualitativa en el ámbito de la enseñanza de lenguas porque el estudiante aprende y descubre su significado a través de la experiencia. Este es un punto no menos relevante, pues el ejercicio de aprendizaje impacta en la formación del estudiante y futuro docente. A través de la experimentación el estudiante pone a prueba lo aprendido en clase, lo que le permite llegar a conclusiones propias y generar un entendimiento particular de la materia.

Este resultado confirma lo encontrado por Eriksson, Romar y Dyson (2017), quienes involucran a maestros en formación de educación física en un proyecto de investigación para evaluar los efectos del deporte en el contexto de una escuela finlandesa. Estos implementaron por cuatro semanas una unidad de educación deportiva en fútbol en lugar de la unidad

tradicional de tres semanas. El proyecto resultó ser un eficaz marco de referencia para permitir que los estudiantes, en los programas de formación de profesores, tuvieran un rol activo con la oportunidad de conectar la teoría y la práctica. Esto les permitió cambiar la organización de las actividades de la clase no solo respecto a la duración de la unidad, sino también en cuanto a la forma de organizar los equipos de trabajo, involucrar a los estudiantes en la organización de las tareas, y el cambio de roles de los alumnos durante las actividades. Los investigadores también hicieron importantes descubrimientos respecto a su rol de docente en formación. Enfrentaron y resolvieron obstáculos relacionados con un modelo de educación física innovador, lo que les permitió buscar soluciones reales.

De acuerdo con lo reportado anteriormente, la IA le permite al alumno aprender investigación, aunque en algunos casos esto debe ser interpretado con cautela, ya que el hecho de comprender conceptos de investigación no necesariamente significa que se van a aplicar. En otras palabras, se puede dominar determinada información, pero eso no quiere decir que sea factible desarrollarla debido a factores como la falta de capacitación o voluntad para hacerlo (Negi, 2016).

Conclusiones

El hecho de que los docentes en formación tengan la oportunidad de hacer investigación de campo integrada al proceso de enseñanza-aprendizaje es meritorio. La investigación alienta la autorreflexión crítica, los involucra en un examen más sistemático de la instrucción o práctica docente, les permite examinar y explorar los problemas del aula y la escuela y sus soluciones, y los ayuda a adquirir nuevos conocimientos para la enseñanza en el aula.

La evidencia surgida del estudio sugiere que el futuro docente de lenguas debe desarrollar una mirada más profunda y reflexiva. La IA ha demostrado, en el ejercicio desde una perspectiva micro, que brinda una competencia fundamental en el docente en general y en el docente de lenguas en particular. El ejercicio de observar un problema empieza con el análisis inmediato del sujeto más cercano al investigador: el docente. El desempeño de ambos roles por una misma persona en un ejercicio de IA en pequeña escala facilita la indagación del estudiante, y de manera objetiva determina si su actuar es el adecuado o requiere ajustes. El primer elemento reconocido por los noveles docentes se encuentra en las diferencias del sujeto, es decir, al ser conscientes de que cada persona es única es posible corregir o encontrar

soluciones a los problemas o errores cometidos. Ese acto, por sí solo, es una forma de conectar con los estudiantes, y cuando se sabe que en las acciones y en la actitud está la solución, un alto porcentaje de la mejora se empieza a gestar.

Esta investigación ha permitido identificar que la IA facilita el acercamiento cálido y de calidad a los estudiantes. Es evidente que la falta de experiencia de los futuros docentes de lenguas puede llevarlos a cometer errores no solo en la ejecución del método elegido para enseñar la lengua, sino también en la forma de relacionarse con el estudiantado. Facilita el que el docente “se ponga en los zapatos del estudiante” y sea capaz de ver en él un ser humano diferente y único, con capacidades y gustos que lo distinguen. El docente es capaz de preguntarse cómo puede mejorar esta situación en lugar de buscar culpables, lo que genera una oportunidad invaluable para hallar la solución del problema. Comúnmente, al ver a un estudiante indisciplinado se tiende a identificarlo como un problema. Pero ¿acaso no pudiera suceder que el profesor está implementando la estrategia inadecuada? Gracias a la mirada objetiva que provee el ejercicio de llevar a cabo una IA, el docente desarrollará la capacidad de acercarse de forma propositiva, con calidad y empatía hacia el estudiante.

Finalmente, este estudio ha demostrado que la IA es un método que favorece a la formación académica-investigativa a través de la reflexión, de la intervención en posibles omisiones del proceso de enseñanza y del análisis del proceso investigativo. Pero también se argumenta que el hecho de comprender conceptos de investigación, saber que existen métodos que ayudan a resolver dificultades en el aula de clases no necesariamente significa que se puedan aplicar debido a deficiencias relacionadas, por ejemplo, con la falta de capacitación o de voluntad para hacerlo.

Contribuciones a futuras líneas de investigación

Los dos objetivos primordiales de este proyecto fueron 1) estudiar la IA como estrategia de reflexión, mejora y cambio en la práctica docente y 2) describir la forma en la que el aprendizaje del proceso de investigación permea la práctica docente de lenguas extranjeras. Sin embargo, los resultados del estudio acentúan más los hallazgos del primero que del segundo. Por consiguiente, una futura línea de investigación que revele con mayor detalle las peculiaridades de una estrategia de enseñanza del proceso académico-investigativo basada en el método experiencial sería favorable para descubrir en qué medida el aprendizaje experiencial puede ser efectivo al considerar el rol del estudiante más activo que pasivo o al

fomentar descubrir el conocimiento por sí mismo que el presentado por otros. Asimismo, se pueden investigar las etapas que sigue el aprendizaje experiencial en donde se ponen a prueba estrategias y procedimientos de una teoría de la acción para conseguir determinados resultados. Estos pasos pueden ser estudiados con más detalle para determinar qué tan efectivos son.

Referencias

- Álvarez-Esteban, R. (2003). Las preguntas de respuesta abierta y cerrada en los cuestionarios. *Análisis estadístico de la información. Metodología de Encuestas*, 5(1), 45-54. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/277216479_Las_preguntas_de_respuesta_abierta_y_cerrada_en_los_cuestionarios_analisis_estadistico_de_la_informacion
- Burns, A. (2005). Action research: an evolving paradigm? *Language Teaching*, 38(2), 57–74. Doi: <https://doi.org/10.1017/S0261444805002661>
- Carr, W. and Kemmis, S. (1986). *Becoming critical: education, knowledge and action research*. Deakin University Press. Retrieved from <https://enotez.files.wordpress.com/2011/09/becoming-critical.pdf>
- Carver, C. L. and Klein, C. S. (2013). Action research: a tool for promoting faculty development and continuous improvement in leadership preparation. *International Journal of Educational Leadership Preparation*, 8(2), 162–177. Retrieved from <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/2890>
- Charmaz, K. (2014). *Constructing grounded theory* (2th ed.). Sage.
- Corral, Y. (2010). Diseño de cuestionarios para recolección de datos. *Revista Ciencias de la Educación*, 20(36), 152-168. Retrieved from <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n36/art08.pdf>
- Crawford, K. (1995). What do vygotskian approaches to psychology have to offer action research? *Educational Action Research*, 3, 239-247. Retrieved from <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0965079950030209>
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. SAGE Publications, Inc.
- Denzin, N. and Lincoln, Y. S. (eds.). (2012). *Manual de investigación cualitativa*. Gedisa.
- Elliott, J. (1991). *Action research for educational change*. Open University Press.

- Eriksson, N., Romar, J. E. and Dyson, B. (2017). The action research story of a student-teacher: Change is not easy, and it takes time, effort, and critical reflection. *International Journal of Action Research*, 13(1), 51-74.
- Furlong, J. and Salisbury, J. (2005). Best practice research scholarships: An evaluation. *Research Papers in Education*, 20(1), 45-83. Retrieved from <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0267152052000341336?scroll=topnedAccess=true>
- García, F., Alfaro, A., Hernández, A. y Molina, M. (2006). Diseño de cuestionarios para la recogida de información: metodología y limitaciones. *Revista Científica de Medicina Familiar*, 1(5), 232-236. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1696/169617616006.pdf>
- Glassman, M., Erdem, G. and Bartholomew, M. (2012). Action research and its history as an adult education movement for social change. *Adult Education Quarterly*, 63(3), 272–288. Doi: <https://doi.org/10.1177/0741713612471418>
- Hendricks, C. C. (2013). *Improving schools through action research: a reflective practice approach* (3th ed.). Pearson.
- Hine, G. S. C. and Lavery, S. D. (2014). The importance of action research in teacher education programs: Three testimonies. *Issues in Educational Research*, 24(2), 162-173. Retrieved from <http://www.iier.org.au/iier24/hine.html>
- Jefferson, R. N. (2014). Action research. Theory and application. *New Review of Academic Librarianship*, 20 (2), 91-116. Doi: <https://doi.org/10.1080/13614533.2014.921536>
- Kennedy-Clark, S., Eddles-Hirsch, K., Francis, T., Cummins, G., Ferantino, L. and M. Tichelaar (2018). Developing pre-service teacher professional capabilities through action research. *Australian Journal of Teacher Education*, 43 (9), 1-22. Retrieved from <https://ro.ecu.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=3891&context=ajte>
- Lincoln, Y. and Guba, E. G. (2013). *The constructivist credo*. Left Coast Press inc.
- McNiff, J. (2013). *Action research principles and practice* (3th ed.). Routledge.
- McNiff, J. and Whitehead, J. (2010). *You and your action research*. Routledge.
- Meyer, J. (2000). Qualitative research in health care: Using qualitative methods in health related action research. *BMJ*, 320(7228), 178–181. Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10634744/>
- Moi Mooi, L. and Mohsin, M. (2014). How do Pre-service Teachers Develop? Understanding? of Student Learning through Action Research Project. *Procedia* -

- Social and Behavioral Sciences, 114, 877-882. Doi:
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.801>
- Negi, J. (2016). Improving Teaching through Action Research; Perceptions, Practices and Problems (3Ps): Voices from Secondary Level Teachers in an EFL Context. *ELT Voices*, 6(4), 1-13. Retrieved from <http://eltvoices.in/improving-teaching-through-action-research-perceptions-practices-and-problems-3ps-voices-from-secondary-level-teachers-in-an-efl-context-by-janak-singh-negi/>
- O'Dwyer, B. (2004). *The real-life guide to accounting research*. Elsevier.
- Pellerin, M. and Paukner, F. I. (2015). Becoming reflective and inquiring teachers: collaborative action research for in-service Chilean teachers. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 17(3), 13-27. <http://redie.uabc.mx/vol17no3/contents-pellerin-paukner.html>
- Şahinkarakaş, Ş. and Toköz Göktepe, F. (2018). My Story in Practicum: A project of student-teachers' action research during practicum. In G. Barkhuizen, A. Burns, K. Dikilitas and M Wyatt (Eds), *Empowering teacher-researchers, empowering learners* (pp.44-51). IATEFL, Bah Cesehir University. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/328096479_My_Story_in_Practicum_A_project_of_student-teachers'_action_research_during_practicum_5
- Sandín, E. M. (2003). *Investigación cualitativa en educación. Fundamentos y tradiciones*. Mc Graw Hill.
- Somekh, B. and Zeichner, K. (2009). Action research for educational reform: remodeling AR theories and practices in local contexts. *Educational Action Research*, 17(1), 5–21. Doi: <https://doi.org/10.1080/09650790802667402>
- Stake, R. E. (1995). *The art of case study research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Stringer, E. T. (2004). *Action research in education*. Pearson/Merrill/Prentice Hall.
- Sulaiman Syah, M. N. (2016). Classroom action research as professional development of teachers in Indonesia. *Journal Tarbawi*, 13 (1), 1-16. Doi: <https://doi.org/10.34001/tarbawi.v13i1.526>. Retrived from <https://ejournal.unisnu.ac.id/JPIT/article/view/526>
- Winter, R. and Munn-Giddings, C. (2002). *A handbook for action research in health and social care*. Routledge.
- Yin, R. K. (2009). *Case study research: Design and Methods* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

Anexo I

Cuestionario de respuestas abiertas

Facultad de Lenguas Extranjeras
Seminario de Investigación

La investigación acción como estrategia de reflexión, mejora y cambio en la práctica docente de la enseñanza de lenguas

Nombre: (No es obligatorio) Género:

Objetivo del instrumento: Analizar los efectos de la investigación acción como estrategia de reflexión, mejora y cambio en la práctica docente en la enseñanza de lenguas extranjeras. Se pretende responder a las siguientes preguntas: ¿cómo explican los docentes en formación del programa de licenciatura de Enseñanza de Lenguas Extranjeras el uso de la investigación acción durante el proceso de su práctica? y ¿cómo aplican esta estrategia en su desarrollo académico-investigativo?

Te pedimos respuestas este cuestionario elaborado con cinco preguntas y un apartado de reflexión, todas ellas son importantes para el estudio. Tu participación es voluntaria y garantizamos que tus respuestas mantendrán un carácter confidencial. Solo serán utilizadas para los fines de esta investigación. Los responsables del estudio agradecemos de antemano tu colaboración: Dr. Fernando Manuel Peralta Castro y Dr. Pedro José Mayoral Valdivia.

Tabla 1. Preguntas del cuestionario de respuesta abiertas

1. ¿Qué es para ti la investigación acción (IA) como herramienta de reflexión?
2. ¿Cómo aplicas la IA en tu vida académica (formación y práctica de enseñanza)?
3. ¿Cuáles fortalezas identificas en utilizar la IA en la forma en que has dicho hacerlo?
4. ¿Qué áreas de oportunidad experimentaste en la aplicación de la IA en tu experiencia académica?
5. ¿Cuáles son las estrategias que resultaron más significativas en tu experiencia y por qué?
6. Comparte brevemente tu experiencia con la IA y sus efectos en tu desempeño como docente en formación

Fuente: el cuestionario fue diseñado por los investigadores

Rol de Contribución	Autor (es)
Conceptualización	Fernando Manuel Peralta Castro (principal)
Metodología	Fernando Manuel Peralta Castro. Pedro José Mayoral Valdivia (igual)
Software	Fernando Manuel Peralta Castro. Pedro José Mayoral Valdivia (igual)
Validación	Fernando Manuel Peralta Castro (principal)
Análisis Formal	Fernando Manuel Peralta Castro. Pedro José Mayoral Valdivia (igual)
Investigación	Fernando Manuel Peralta Castro (principal)
Recursos	Fernando Manuel Peralta Castro (principal)
Curación de datos	Fernando Manuel Peralta Castro. Pedro José Mayoral Valdivia (igual)
Escritura - Preparación del borrador original	Fernando Manuel Peralta Castro (principal)
Escritura - Revisión y edición	Fernando Manuel Peralta Castro (principal)
Visualización	Fernando Manuel Peralta Castro (principal)
Supervisión	Fernando Manuel Peralta Castro (principal)
Administración de Proyectos	Fernando Manuel Peralta Castro (principal)
Adquisición de fondos	Fernando Manuel Peralta Castro. Pedro José Mayoral Valdivia (igual)