

Evaluación formativa: implementación de una estrategia en el desempeño docente de profesoras de Preescolar con el apoyo de las TIC en el contexto de la pandemia

María del Rayo López Contreras (autora de contacto)

Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California (México)
a310028@uabc.edu.mx | <https://orcid.org/0000-0001-8208-4807>

Luis Horacio Pedroza Zúñiga

Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California (México)
horacio.pedroza@uabc.edu.mx | <https://orcid.org/0000-0002-5256-2967>

Karla Karina Ruiz Mendoza

Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California (México)
ruiz.karla32@uabc.edu.mx | <https://orcid.org/0000-0001-8978-8364>

Extracto

Durante la pandemia provocada por la COVID-19 fue necesario recurrir a la educación remota de emergencia y a diversas herramientas tecnológicas con la finalidad de continuar con la formación de los docentes y mejorar su práctica a través de la evaluación formativa. Este artículo se propone evaluar los resultados de la implementación de una estrategia de evaluación formativa en el desempeño de docentes (mujeres) de educación Preescolar a partir del uso de herramientas tecnológicas, informáticas y digitales. Se utilizó un diseño cuasiexperimental, de línea base múltiple, a través de cinco participantes. La evidencia de la práctica fue recolectada mediante un portafolio digital y se empleó una rúbrica alineada al programa de Educación Preescolar mexicano para valorar el desempeño docente. Los resultados mostraron una mejora modesta en el desempeño, aunque esta fue consistente. Se discute sobre los hallazgos en comparación con otros estudios, la variación del desempeño, las características y los principios de la evaluación formativa docente, así como la aportación del uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Se concluye que la estrategia de evaluación formativa usada con el apoyo de las TIC promovió una mejora en el desempeño de las docentes, ya que se cumplió con los criterios de consistencia y los patrones de cambio para reflejar el efecto de la intervención.

Palabras clave: evaluación formativa; formación de docentes; retroalimentación; tecnología educacional; Educación Preescolar; tecnologías de la información y la comunicación (TIC); visualización de datos.

Recibido: 16-03-2023 | Aceptado: 29-05-2023 | Publicado: 07-09-2023

Cómo citar: López Contreras, M.^aR., Pedroza Zúñiga, L. H. y Ruiz Mendoza, K. K. (2023). Evaluación formativa: implementación de una estrategia en el desempeño docente de profesoras de Preescolar con el apoyo de las TIC en el contexto de la pandemia. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 26, 65-88. <https://doi.org/10.51302/tce.2023.18727>

Formative evaluation: implementation of a strategy in teaching performance of Preschool teachers with the support of ICT in the context of pandemic

María del Rayo López Contreras (corresponding author)

Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California (México)
a310028@uabc.edu.mx | <https://orcid.org/0000-0001-8208-4807>

Luis Horacio Pedroza Zúñiga

Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California (México)
horacio.pedroza@uabc.edu.mx | <https://orcid.org/0000-0002-5256-2967>

Karla Karina Ruiz Mendoza

Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California (México)
ruiz.karla32@uabc.edu.mx | <https://orcid.org/0000-0001-8978-8364>

Abstract

During the COVID-19 pandemic it was necessary to resort to emergency remote teaching and various technological tools in order to continue the preservice education of future teachers and to improve their practice through formative evaluation. The article assesses the results of implementing a formative evaluation strategy, based on the use of technological, computational and digital tools, in the performance of Preschool teachers (women). A quasi-experimental, multiple baseline design across five participants was used. The practice evidence was collected through a digital portfolio and a rubric (aligned to the Mexican Preschool Education program) was used to assess the teaching performance. The results showed a modest improvement in performance, although it was consistent. Findings compared to other studies, the variation of performance, characteristics and principles of teacher formative evaluation, and the contribution of the use of information and communication technologies (ICT) are discussed. It is concluded that the formative evaluation strategy used with the support of ICT promoted an improvement in the performance of the teachers, given that the criteria of consistency and patterns of change to reflect the effect of the intervention were met.

Keywords: formative evaluation; teacher training; feedback; educational technology; Preschool Education; information and communication technologies (ICT); data visualization.

Received: 16-03-2023 | Accepted: 29-05-2023 | Published: 07-09-2023

Citation: López Contreras, M.^aR., Pedroza Zúñiga, L. H. and Ruiz Mendoza, K. K. (2023). Formative evaluation: implementation of a strategy in teaching performance of Preschool teachers with the support of ICT in the context of pandemic. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 26, 65-88. <https://doi.org/10.51302/tce.2023.18727>



Sumario

1. Introducción
 - 1.1. Evaluación formativa
 - 1.2. TIC en la educación a distancia y en la evaluación formativa
 2. Objetivos
 3. Método
 - 3.1. Participantes
 - 3.2. Materiales
 - 3.3. Instrumento
 - 3.4. Procedimiento
 - 3.5. Análisis de datos
 4. Resultados
 5. Discusión
 6. Conclusiones
- Referencias bibliográficas

Nota: este trabajo contó con el apoyo del Fondo de Investigación del Programa para el Desarrollo Profesional Docente para el Tipo Superior (PRODEP) dirigido a nuevos profesores de tiempo completo (México, 2019). Los autores del artículo declaran que todos los procedimientos llevados a cabo para la elaboración de este estudio de investigación se han realizado de conformidad con las leyes y directrices institucionales pertinentes. Asimismo, los autores del artículo han obtenido el consentimiento informado (libre y voluntario) por parte de todas las personas intervinientes en este estudio de investigación.

1. Introducción

La educación remota de emergencia fue una solución rápida y temporal para dar continuidad a las actividades académicas y educativas durante la pandemia originada por la COVID-19 (Hodges *et al.*, 2020). Entre las principales instituciones que iniciaron la educación remota de emergencia destacaron el Banco Mundial, la United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), la Unión Europea, el Programa Mundial de Alimentos (PMA) y el Fondo Monetario Internacional (FMI). Además, cada país se responsabilizó de dar seguimiento y contribuir a la elaboración de sus programas para atender dicha contingencia (Hodges *et al.*, 2020; Miguel Román, 2020; Silva Ríos *et al.*, 2021).

En el caso de México, la Secretaría de Educación Pública (SEP) determinó diversas estrategias con el fin de estrechar la brecha digital en los diferentes niveles educativos y socioeconómicos (Hodges *et al.*, 2020; Rama, 2021). Esta brecha se venía acentuando en los últimos años y el contexto propiciado por la COVID-19 hizo aún más visible la falta de condiciones para una educación en línea o virtual (Miguel Román, 2020).

Según Lavado Guzmán y Herrera Alvarez (2022), hubo tres factores importantes y positivos en estos procesos: tiempo, formato y detalle; es decir, retroalimentación inmediata, devolución de un formato como texto, audio o vídeo y herramientas de fácil acceso mediante internet. Además, con respecto a los procesos de investigación sobre evaluación educativa hubo que ajustarse a los acontecimientos. Los entornos virtuales, así como las aplicaciones y los *softwares*, permitieron llevar a cabo diversas actividades de investigación y desarrollo educativo (Lavado Guzmán y Herrera Alvarez, 2022; Ruiz Cuéllar, 2021). Particularmente, en la evaluación formativa, los diversos recursos tecnológicos y digitales fueron los que permitieron brindar oportunamente las retroalimentaciones (Ruiz Cuéllar, 2022).

Cabe señalar que en el contexto de la pandemia provocada por la COVID-19, la evaluación formativa dirigida al docente fue todo un desafío. En primer lugar, el procedimiento en sí mismo es complicado, ya que requiere recabar información del proceso de enseñanza-aprendizaje y brinda retroalimentación al profesorado con la finalidad de promover la autorreflexión que lo dirija a la convicción de mejorar su desempeño, teniendo claro los aspectos en los que exista la posibilidad o necesidad de modificación (Díaz-Barriga, 2015; Martínez Rizo, 2012). En segundo lugar, por los ajustes que hubo que realizar en los entornos virtuales (Lavado Guzmán y Herrera Alvarez, 2022; Ruiz Cuéllar, 2021).

La evaluación formativa dirigida al docente se considera como un proceso que contribuye al aprendizaje profesional. Diferentes países incluyen en sus currículos de formación del

profesorado estrategias de evaluación formativa con la finalidad de brindarles retroalimentación sobre su práctica, de tal manera que esto impacte en la calidad de su enseñanza y, finalmente, en el rendimiento académico de sus alumnos (Darling-Hammond, 2017; Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación [INEE], 2018; UNESCO, 2015).

Cabe mencionar que la evaluación formativa tiene impacto en el aprendizaje. Esto es debido a que contribuye a promover la reflexión, la regulación del aprendizaje (así como que este sea más profundo), la motivación, la identificación de la situación actual del aprendiz, hacia dónde debe dirigirse (metas) y cómo llegar hasta allí (Black y Wiliam, 2009, 2018; Brookhart, 2009; Cizek, 2010; Cizek *et al.*, 2019; Hamodi Galán *et al.*, 2017; Ravela *et al.*, 2017).

Debido a todo lo anterior, se considera necesario evaluar a los docentes de manera formativa con la finalidad de apoyarles en la mejora de su desempeño. Por ello, en el presente trabajo de investigación se propone evaluar el efecto de la implementación de una estrategia de evaluación formativa en el desempeño docente con el apoyo de herramientas tecnológicas informáticas en la educación a distancia.

1.1. Evaluación formativa

Diversos autores reconocen a Michel Scriven como el que acuñó en 1967 el término «evaluación formativa». Además, la definen como un procedimiento donde se recaba información sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje, e identifican las fortalezas y debilidades de sus estudiantes; se brinda una retroalimentación que dirige a la comprensión, a la autonomía, a la autoevaluación, a la reflexión del aprendizaje y a la motivación para mejorar el desempeño y el rendimiento académico (Black y Wiliam, 2009, 2018; Brookhart, 2009; Cizek, 2010; Cizek *et al.*, 2019; Martínez Rizo, 2012; Ravela *et al.*, 2017; Shepard *et al.*, 2016).

Igualmente, Cizek *et al.* (2019) señalan varios objetivos de la evaluación formativa: identificar las fortalezas y las áreas de mejora de los estudiantes; asistir a los docentes en la planificación de su siguiente instrucción; ayudar a los alumnos a guiar su propio aprendizaje, a revisar su trabajo y a adquirir habilidades de autoevaluación; y fomentar en ellos una mayor autonomía y responsabilidad por su aprendizaje.

Del mismo modo, la evaluación formativa tiene diversas características claves. Por ejemplo, se enfoca y comunica metas claras y específicas que representan resultados educativos valiosos con aplicabilidad más allá del contexto de aprendizaje; identifica conocimientos/habilidades actuales del estudiante y requisitos previos necesarios para las metas deseadas; brinda ejemplos de los objetivos de aprendizaje y, cuando es pertinente, introduce los criterios de calificación o las rúbricas; incluye retroalimentación no valorativa; promueve la reflexión y la metacognición; etc. (Cizek, 2010; Cizek *et al.*, 2019).

Ahora bien, los elementos con los que debe contar la evaluación formativa para ser implementada varían según los autores. Por una parte, Sadler (1998) menciona tres en particular:

el objetivo que se quiere alcanzar (aprendizaje esperado), la situación del estudiante según la evaluación realizada (punto de partida) y las indicaciones precisas que se le indiquen al alumno para que logre alcanzar el objetivo planteado. Por su parte, Black y Wiliam (2009, 2018) describen tres momentos para implementar la evaluación formativa: a dónde se dirige el aprendizaje, dónde está en este momento el aprendiz y cómo llegará hasta allá. Además, resaltan la necesidad de un diálogo interactivo entre el evaluado y el evaluador, ya que este conduce a un aprendizaje más efectivo.

La evaluación formativa puede ser dirigida al docente y a su desempeño. La evaluación formativa de la docencia es un proceso que se realiza con el apoyo de pares académicos que tienen conocimiento y experiencia del ejercicio docente (dentro y fuera del aula), en la que se obtienen evidencias de su práctica (planificación de trabajo, grabaciones de clase, reflexiones docentes, entre otras) y se brinda retroalimentación, propiciando la reflexión con el fin de lograr la convicción y la motivación de la mejora del desempeño (Brookhart, 2009; Díaz-Barriga, 2015; Martínez Rizo, 2012; Tillema, 2010).

Entonces, es posible señalar que la evaluación formativa docente vaya enfocada al desarrollo profesional (Tillema, 2010). Las condiciones favorables para realizarla son «el trabajo en un clima de confianza, un ambiente colaborativo, una acción comprometida, realizada con entusiasmo, un espacio de coevaluación y un ambiente de reflexión colectiva e individual» (Díaz-Barriga, 2015, p. 149).

En cuanto a los instrumentos de evaluación, como las rúbricas, tienen el potencial para utilizarse en la evaluación por pares, en la coevaluación, en la autoevaluación, entre otros. La información recabada permitiría realizar un diagnóstico del desempeño docente y su monitoreo (Wollensschläger *et al.*, 2016). Los criterios que se establecen en las rúbricas son útiles para indicar hacia dónde continuará el desarrollo profesional.

1.2. TIC en la educación a distancia y en la evaluación formativa

Entre las estrategias que la UNESCO destacó durante la pandemia provocada por la COVID-19 estuvo la unión con Google y otros tipos de herramientas digitales para garantizar la gratuidad de su paquete de aplicaciones (documentos, hojas de cálculo, presentaciones, *meet*, entre otras). En México, la SEP (2020) se adaptó a esta tendencia, así como a otras, como, por ejemplo, al programa Aprende en Casa en tres niveles:

- **Nivel I.** Se vincularon los libros con los programas de la televisión pública.
- **Nivel II.** Se integró la plataforma educativa y un canal de YouTube.
- **Nivel III.** Se firmó el convenio con Altán Redes para un acceso gratuito a internet.

Dichas estrategias fueron marcando la forma de apropiarse, con poca habilidad, de las TIC, pues para aprovecharlas era necesario tener acceso a la internet (en el caso de las herramientas informáticas) o bien tener una televisión o radio (herramientas tecnológicas). Como afirma González Fernández (2021), debido a que el fin de la educación remota de emergencia fue proporcionar acceso a la educación, se utilizaron diversas herramientas para hacer llegar el mensaje de las actividades que había que realizar fuera del aula, ya fuera por medio de videoconferencias, del teléfono móvil, de la televisión, así como de diversas aplicaciones.

Al respecto, Rama (2021) ha sido uno de los investigadores que se ha mantenido en la discusión y en las propuestas sobre el uso de la tecnología desde el empleo de las plataformas educativas. Tras la pandemia, este autor realizó algunas reflexiones sobre la pluralidad de la oferta educativa a distancia y virtual, concluyendo que el impacto fue menor en la educación superior, pues algunas universidades ya estaban adoptando antes de la COVID-19 escenarios híbridos (clases virtuales y presenciales) o totalmente virtuales (con uso de herramientas de comunicación y plataformas como Blackboard o Moodle), conferencias en línea o algunos talleres en línea (es decir, con el uso de aplicaciones para comunicarse de forma síncrona, como, por ejemplo, Google Meet o Zoom), etc.

Al mismo tiempo que las universidades empezaban a adoptar escenarios híbridos, también surgieron otras completamente virtuales, tales como Utel Universidad y la Universidad de La Rioja, que permitieron las actividades en modo asincrónico y síncrono; es decir, con clases o actividades que se pueden realizar a la hora que el estudiante desee (una plataforma educativa adaptada al ritmo de cada uno), o bien con clases a las que el estudiante puede asistir en un horario determinado por medio de una herramienta digital de comunicación (como las reuniones por Zoom) (Rama, 2021).

Unido a lo anterior, Rama (2021) también explica que la educación híbrida ya se preveía como uno de los escenarios que surgirían después del año 2014 y de qué manera esta información fue de gran utilidad durante la pandemia. Rama define la «educación híbrida» como «un modelo propio pedagógico y no fragmentado entre componentes presenciales y virtuales, sincrónicos y asincrónicos, individuales y colaborativos, para alcanzar mayor cobertura y calidad» (p. 71) y nos dice que, a raíz de la pandemia, surgieron diferentes estrategias para facilitar cualquier proceso de interacción con el otro, todo a través de herramientas tecnológicas, informáticas y digitales. Al mismo tiempo se retomaron modelos como el TPACK (*technological pedagogical content knowledge*) para la actualización docente en momentos de crisis (González Fernández, 2021).

En cuanto a las herramientas digitales más utilizadas durante este periodo, según la investigación realizada por Ruiz Mendonza *et al.* (2022), fueron Google Meet, YouTube, Kahoot!, Google Suite, Padlet, WhatsApp, Prezi y Discord, las cuales se utilizaron más como medio de comunicación que para solicitar tareas. Según esta misma autora, fueron Google Drive y Dropbox, así como las aplicaciones de videoconferencia (Meet, Zoom y Discord) y las aplicaciones de escritura y edición colaborativa (Google Suite) las más empleadas.

Sobre el uso de la nube en la práctica educativa, esta ha adquirido diversos roles. Por un lado, se utiliza como medio de almacenamiento de información y de evidencias que los docentes requieren para llevar a cabo su labor (López López, 2017). Por otro lado, se ha convertido en una herramienta que busca mejorar la estrategia de evaluación o incluso reemplazarla por completo. En cualquier caso, su uso implica la necesidad de adaptar los conocimientos previos de los docentes y trasladarlos al entorno digital. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el uso de la nube no necesariamente tiene que sustituir a la evaluación, sino que puede complementarla y mejorarla.

La selección de herramientas por parte de los docentes puede estar relacionada con su conocimiento previo o con su curva de adaptación tecnológica (Rogers, 1983). Durante la pandemia, una mejor adopción de la tecnología y de las herramientas digitales dependió de la capacidad de los docentes para adquirir herramientas tecnológicas y dominarlas adecuadamente. Es decir, la brecha digital se convirtió en un factor determinante en la capacidad de los docentes para afrontar la emergencia (Díaz-Barriga, 2020). En este sentido, los recursos económicos se convirtieron en un factor clave para hacer frente a la situación.

Así, el uso de herramientas informáticas (ordenadores, *softwares* y/o dispositivos de almacenamiento) y digitales (redes sociales y Drive, entre otros) es clave para comunicarse en un entorno que no permite la interacción física o en el que los alumnos universitarios y/o docentes buscan oportunidades para mejorar su calidad de vida. Sin duda, tanto las herramientas informáticas como las tecnológicas (en general) se han convertido en un gran soporte en el ámbito educativo, no solo en la práctica docente, sino también a nivel de formación de formadores, pues han evidenciado la falta de estrategias y conocimientos de los docentes a la hora de hacer frente a este tipo de situaciones de manera óptima y adecuada (Arám-buro Contreras *et al.*, 2020; Díaz-Barriga, 2015; Rama, 2021; Ruiz Mendoza *et al.*, 2022).

Ahora bien, algunas investigaciones orientadas a promover un cambio en el desempeño docente han obtenido resultados encaminados a la mejora del mismo. Scheeler *et al.* (2010) y Scheeler *et al.* (2012) utilizaron un diseño de línea base múltiple. Ambos estudios evaluaron la forma en que el profesorado proporcionaba una instrucción específica y constataron que, después de que se le brindara retroalimentación, logró expresar de mejor manera las instrucciones.

Akalin y Sucuoglu (2015) utilizaron un diseño de línea base múltiple por participantes para examinar la efectividad de la retroalimentación del desempeño (como parte de la evaluación formativa) dada a tres docentes después de su capacitación en estrategias de gestión. Detectaron que la retroalimentación tiene efectos positivos en el uso que hacen los docentes de las habilidades de gestión del aula y en la conducta de los mismos docentes. Además, utilizaron herramientas tecnológicas para su estudio, específicamente para grabar las observaciones de los docentes y audiograbar las sesiones de retroalimentación.

Por todo lo anterior, Lavado Guzmán y Herrera Alvarez (2022) señalan lo positivo del uso de la tecnología en la evaluación formativa, la cual se vio influenciada por el empleo de estrategias adaptadas a la tecnología con el fin de responder a las circunstancias particulares del contexto: la pandemia provocada por la COVID-19.

2. Objetivos

Basándonos en los estudios anteriormente señalados, se entiende que la evaluación formativa modifica positivamente la práctica docente y, para los fines de esta investigación, también lo logra con el apoyo de las herramientas informáticas y digitales. Por tanto, el objetivo de esta investigación es el siguiente:

Evaluar los resultados de la implementación de una estrategia de evaluación formativa en el desempeño docente de cinco docentes con el uso de herramientas tecnológicas, informáticas y digitales como apoyo en los procesos y en las etapas de dicha evaluación.

La hipótesis que se sostiene es que el desempeño de los docentes se presenta con una tendencia al alza y positiva tras la estrategia de evaluación formativa con el uso de las herramientas tecnológicas, informáticas y digitales como apoyo en los procesos, considerando la contingencia como una coyuntura importante en la adopción de diferentes herramientas informáticas y/o digitales, sea o no de forma directa. Esto amplía nuestras reflexiones sobre cómo adoptamos el uso de la tecnología desde diferentes perspectivas.

3. Método

Con el fin de dar respuesta a la pregunta de investigación sobre la implementación de una estrategia de evaluación formativa en el desempeño docente, se seleccionó un diseño cuasiexperimental de línea base múltiple a través de participantes. Con este tipo de diseño se puede mostrar la eficacia de un tratamiento sobre un cambio en la conducta y comprobar cuándo se presenta un patrón de cambio conforme se introduce el tratamiento en diferentes momentos (Kazdin, 2011, 2019; Kerlinger y Lee, 2008). Para llevar a cabo este método se hizo uso de herramientas informáticas, tecnológicas y digitales que serán explicitadas más adelante.

3.1. Participantes

En cuanto a los participantes, fueron seleccionadas cinco docentes en formación de Educación Preescolar, quienes realizaron sus prácticas profesionales de manera presencial. Sus edades oscilaron entre los 20 y los 21 años. Los criterios de inclusión consistieron en que todas ellas pertenecían al Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE), institución que siguió trabajando de manera presencial durante la pandemia. Dicho organismo da servicios educativos a los niños y adolescentes de las localidades más apartadas de México, donde la conectividad es nula o deficiente.

Además, se contó con tres evaluadores expertos en la aplicación de la Rúbrica de Evaluación del Desempeño Docente (REDD). Por una parte, la profesora encargada de dar

retroalimentación a las alumnas, con 17 años de experiencia en la formación de docentes de Educación Preescolar en educación normal; y por otra, dos investigadores educativos: el primero, experto en la elaboración de rúbricas, observación, evaluación y retroalimentación del desempeño docente; la segunda, centrada en la observación y en la formación docente. Todos ellos contaban con experiencia en el uso de la REDD.

3.2. Materiales

Se optó por clasificar los materiales en herramientas informáticas, herramientas tecnológicas y herramientas digitales. Esta división ayuda a evidenciar y diferenciar su uso: (a) como apoyo directo a los evaluadores e indirecto a las docentes; (b) para los métodos de investigación, que de igual forma se han ajustado a partir de la pandemia:

- **Herramientas informáticas.** Sistema de Evaluación para la Mejora, que es un *software* donde registran las observaciones para obtener los datos y el informe de forma digital (en línea). En este *software* se encuentra la REDD con los ítems. Es posible introducir el nombre de la persona evaluada, la escuela en la que trabaja, así como las fechas en las que se le evaluó y la fecha del ingreso de los datos. De igual manera, permite brindar una clave al docente para que tenga acceso directo a su información en un informe detallado.
- **Herramientas tecnológicas.** Tablet o teléfonos móviles para la grabación de la práctica.
- **Herramientas digitales.** Google Drive, como repositorio de las evidencias de la práctica (vídeo, plan de trabajo, planificaciones y evaluaciones a los niños), y Google Meet para realizar las sesiones síncronas.

3.3. Instrumento

La REDD es un instrumento desarrollado por Pedroza Zúñiga y Luna Serrano (2017) que evalúa el desempeño docente alineado al Programa de Educación Preescolar mexicano. En el cuadro 1 se puede observar que la REDD se encuentra dividida en tres grandes dimensiones («Planeación», «Intervención» y «Evaluación») en una escala de intervalo de cuatro puntos: 1 (insatisfactorio), 2 (en proceso), 3 (satisfactorio) y 4 (experto).

Asimismo, la evaluación con la rúbrica requiere reunir tres evidencias: los vídeos de las intervenciones docente-alumno, la planificación de la clase y las evidencias de evaluación del aprendizaje de los niños, lo que implicó el uso de las herramientas tecnológicas (tableta con cámara). La ventana para recabar los datos es una secuencia didáctica completa. El instrumento mostró una confiabilidad mayor a 0,85 mediante alfa de Cronbach. Además, se aportaron diferentes evidencias de validez, tales como las de contenido, estructura interna

y proceso de respuesta. Tras la calificación se genera un informe individualizado en el que se presenta el puntaje de cada reactivo, así como la descripción del nivel de desempeño (Pedroza Zúñiga y Luna Serrano, 2010).

Cuadro 1. Estructura de la REDD

Dimensión	Subdimensiones	Rúbricas
1. Planeación	A. Propósito de la situación didáctica.	1.1. Propósito congruente con el programa.
	B. Diseño de la situación didáctica.	1.2. Situación didáctica articulada. 1.3. Estrategia didáctica. 1.4. Plan de evaluación.
2. Intervención	A. Principios pedagógicos del programa.	2.1. Recupera conocimientos previos. 2.2. Fomenta el deseo por aprender. 2.3. Hace el contenido interesante. 2.4. Promueve la participación y responsabilidad en el aprendizaje. 2.5. Manejo de errores. 2.6. Atención a la diversidad.
	B. Ambiente del aula para aprendizaje.	2.7a. Comunicación verbal cálida. 2.7b. Comunicación no verbal cálida. 2.8. Orden del grupo. 2.9. Reglas. 2.10a. Uso del tiempo en las actividades. 2.10b. Uso del tiempo en la jornada. 2.11. Interés de los niños en la actividad.
3. Evaluación	A. Evaluación de la interacción en el aula.	3.1. Monitoreo. 3.2. Retroalimentación. 3.3. Reflexión sobre el proceso de aprendizaje. 3.4. Reconocimiento.
	B. Evaluación de las evidencias de aprendizaje.	3.5. Identificación de avance en los aprendizajes. 3.6. Congruencia con el aprendizaje esperado.

Fuente: elaboración propia a partir de Pedroza Zúñiga y Luna Serrano (2017).

3.4. Procedimiento

El procedimiento se dividió en dos etapas:

- Línea base (LB).
- Tratamiento.

La LB estuvo compuesta por tres fases (véase cuadro 2):

- Recopilación del portafolio digital.
- Valoración de la evidencia.
- Calibración de las observaciones.

Es necesario señalar que fue un proceso cíclico. Es decir, después de la calibración se volvía a recopilar el portafolio y así sucesivamente hasta establecer la LB del desempeño de las participantes. En la LB, el ciclo se dio en al menos tres ocasiones por cada participante.

Cuadro 2. Fases del procedimiento de la LB

Fase	Descripción
Recopilación del portafolio digital.	Las participantes subían a Google Drive su planificación, un vídeo de 20 minutos como mínimo, y evidencias de evaluación del aprendizaje de los niños. Al confirmar su recepción, se les enviaba una notificación a los evaluadores para que procedieran a la siguiente etapa.
Valoración de la evidencia.	Basándose en la REDD, los evaluadores calificaron de forma independiente el portafolio digital de cada participante, por lo que cada sesión acumuló tres registros. El registro de las valoraciones se realizó en el <i>software</i> de captura y reporte.
Calibración de las observaciones.	Los evaluadores compararon las calificaciones de cada participante. Se identificaron las discrepancias. Si estas se diferenciaban por dos puntos o más, se discutía sobre ellas y se llegaba a acuerdos. Si la diferencia era de un punto, se promediaban. Esto se realizó en línea mediante sesiones con el uso de Google Meet.

Fuente: elaboración propia a partir del análisis realizado.

En cuanto al tratamiento, este se refiere a la estrategia de evaluación formativa (EEF). En esta etapa, además de las fases de la LB, se agregan dos más (véase cuadro 3):

- Reporte individual.
- Retroalimentación.

Cabe mencionar que el tratamiento se repitió con todas las participantes intervinientes en este estudio de investigación en tres ocasiones como mínimo.

Cuadro 3. Fases del procedimiento del tratamiento

Fase	Descripción
Reporte individual.	Con posterioridad a la calibración de las observaciones y a que estas fueran introducidas en el <i>software</i> , se obtuvo un reporte individual que mostraba el nivel de desempeño de cada reactivo de la REDD y recomendaciones particulares (producto del consenso entre los tres evaluadores). Dicho reporte se entregó por escrito antes de la sesión de retroalimentación.
Retroalimentación individual.	<p>Consistió en los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar las áreas de desempeño satisfactorio. Se invita a la docente en servicio a comentar sus sentimientos (se inicia diálogo bidireccional y de confianza). • Identificar las áreas de desempeño insatisfactorio o en proceso e invitar a la participante a analizar cómo podría mejorarlas. • Brindar recomendaciones de mejora. • Establecer metas y cómo lograrlas para la siguiente retroalimentación. • Promover la autorregulación, a partir de solicitar monitoreo, orientación hacia la meta o cambio que se va a realizar. <p>Los pasos se basaron en las orientaciones para la retroalimentación de la práctica docente (Pedroza Zúñiga Luna Serrano, 2017).</p>

Fuente: elaboración propia a partir del análisis realizado.

3.5. Análisis de datos

La evaluación de los datos de los diseños de LB múltiple consiste en describir y realizar inferencias sobre los cambios presentados y se centra en si es probable que el cambio sea confiable en lugar de que se deba a fluctuaciones fortuitas en el rendimiento (Kazdin, 2011, 2019).

La inspección visual es el método principalmente usado para evaluar los datos de este diseño. A través de dicha inspección se llega a una decisión sobre si el patrón de datos

refleja un efecto de intervención sistemática. Kazdin (2019) plantea cuatro criterios que hay que considerar para la evaluación de los datos:

1. Cambios en las medias (de fase a fase en la dirección esperada).
2. Cambios en la tendencia o pendiente (de fase a fase).
3. Cambio de nivel (cuando se cambia de una fase a otra, el nivel se refiere al cambio en la conducta desde el último día de una fase [línea base] y el primer día de la siguiente fase [tratamiento]).
4. Persistencia del cambio. Los criterios buscan llegar a un juicio sobre la confiabilidad o la consistencia de los efectos de la intervención al examinar visualmente los datos graficados (intra-sujetos y entre-sujetos).

Por lo anterior, en esta investigación se graficaron las medias de los resultados de las sesiones de cada docente (su desempeño docente), se compararon entre la línea base y el tratamiento, intra-sujetos y entre-sujetos, y se identificaron los cambios en las tendencias, así como en los niveles. Todo en una escala de 0 a 100 para una mejor comprensión de los datos.

4. Resultados

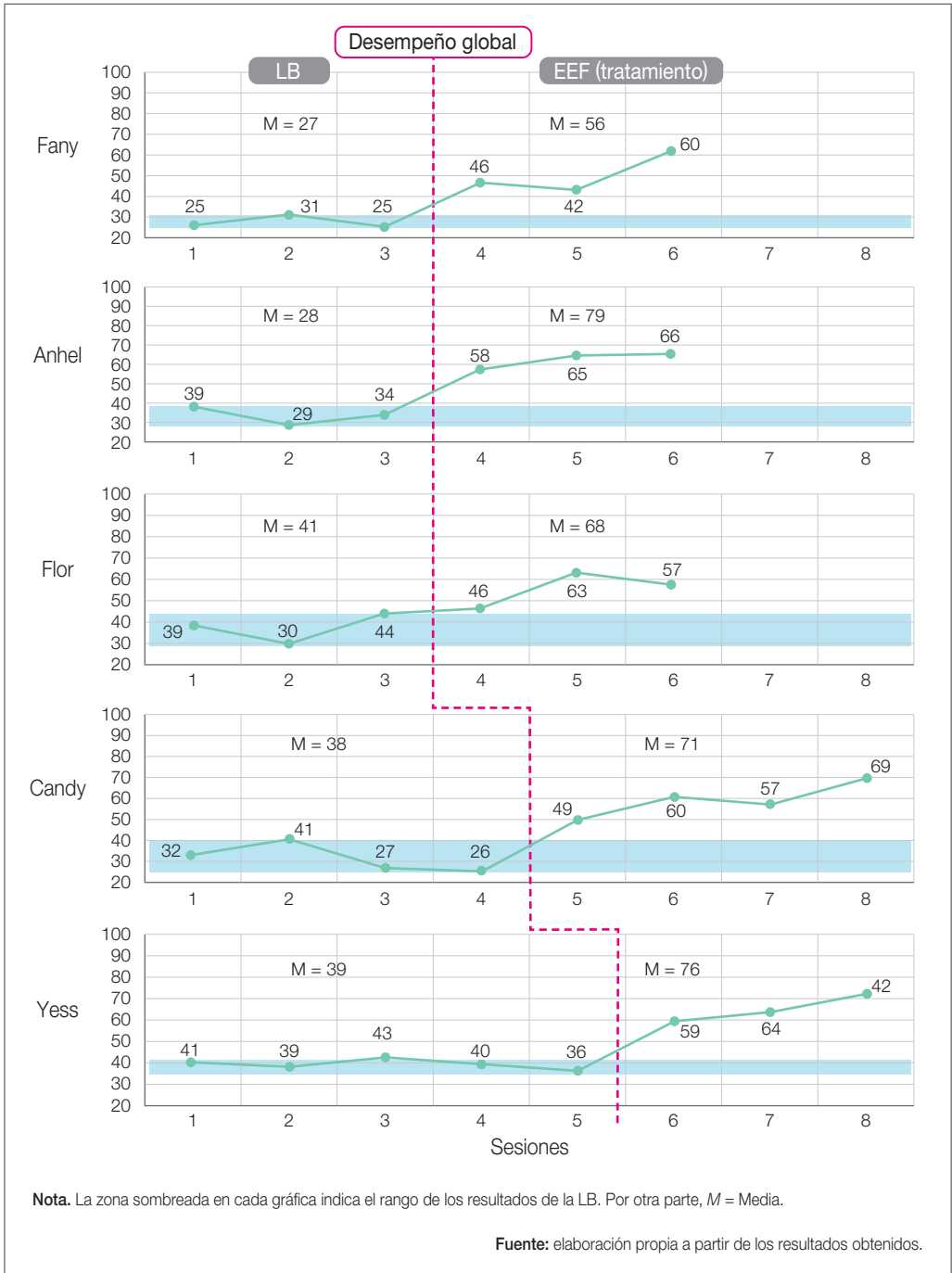
Los resultados de este estudio se presentan, en primera instancia, de forma global y, posteriormente, por dimensión de la práctica docente de acuerdo con las dimensiones de la REDD.

A partir de dichos resultados se puede afirmar que la implementación de la EEF (tratamiento) propició un aumento en la puntuación de la práctica profesional de las cinco participantes del estudio.

En la figura 1 se puede apreciar una tendencia al alza de los porcentajes de las medias de los resultados de la EEF. Todas las participantes que intervinieron en este estudio de investigación mostraron pendientes positivas en la fase de tratamiento, es decir, al incremento del desempeño global. En el caso de cuatro de las docentes (excepto Flor)¹, se identifica un incremento del 20 % al 24 % entre la última sesión de la línea base y la primera de la EEF. Particularmente, Anhel y Yess mantuvieron pendientes positivas e incrementales. Fany, Flor y Candy tuvieron descensos en una de las sesiones de la EEF, pero con una tendencia global positiva.

¹ Los nombres que se presentan en este estudio son los pseudónimos de las participantes.

Figura 1. Desempeño global por participantes a través de la LB y durante el tratamiento de la EEF



En la figura 2 se observan los porcentajes de los resultados de las tres dimensiones de la REDD: «Planeación», «Intervención» y «Evaluación». Se puede apreciar de forma general una tendencia al alza, aunque no de forma consistente.

En cuanto a la dimensión «Planeación» (véase la línea rosa de la figura 2), se ve un cambio en la práctica profesional tendente al incremento en las cinco participantes. Llama la atención que tres participantes (Anhel, Yess y Candy) presentaran un porcentaje de incremento mayor que las demás (de 56, 38 y 29, respectivamente) en su primera sesión de la EEF. De igual manera resalta que Anhel, en la sesión 5, disminuyera del 85 % al 62 %; no obstante, se mantuvo por encima de la LB.

En la dimensión de «Intervención» (véase la línea verde de la figura 2), se observa un cambio con tendencia al aumento en tres de las cinco docentes. Los casos que resaltan son el de Yess, ya que su desempeño incrementó del 39 % al 58 % a partir de la primera sesión de la EEF y continuó en ascenso; Anhel, que en una sesión descendió del 85 % al 62 % –no obstante, es la que mayor incremento presentó en la primera sesión de la EEF (del 36 % al 58 %)– y, además, se sigue manteniendo por encima de la LB; y Flor, quien no presentó un cambio respecto a la LB.

En cuanto a la dimensión «Evaluación» (véase la línea amarilla de la figura 2), se puede observar la tendencia al incremento con metetas y bajas, con excepción de Anhel, quien presentó una pendiente positiva y constante. En tres de las participantes se identificó un descenso en una de sus sesiones; no obstante, el desempeño se mantuvo por arriba de la media de su respectiva LB. Finalmente, el desempeño de Fany tuvo un descenso en la sesión 5 que llegó al nivel de la LB, pero volvió a subir su puntaje en la sesión 6.

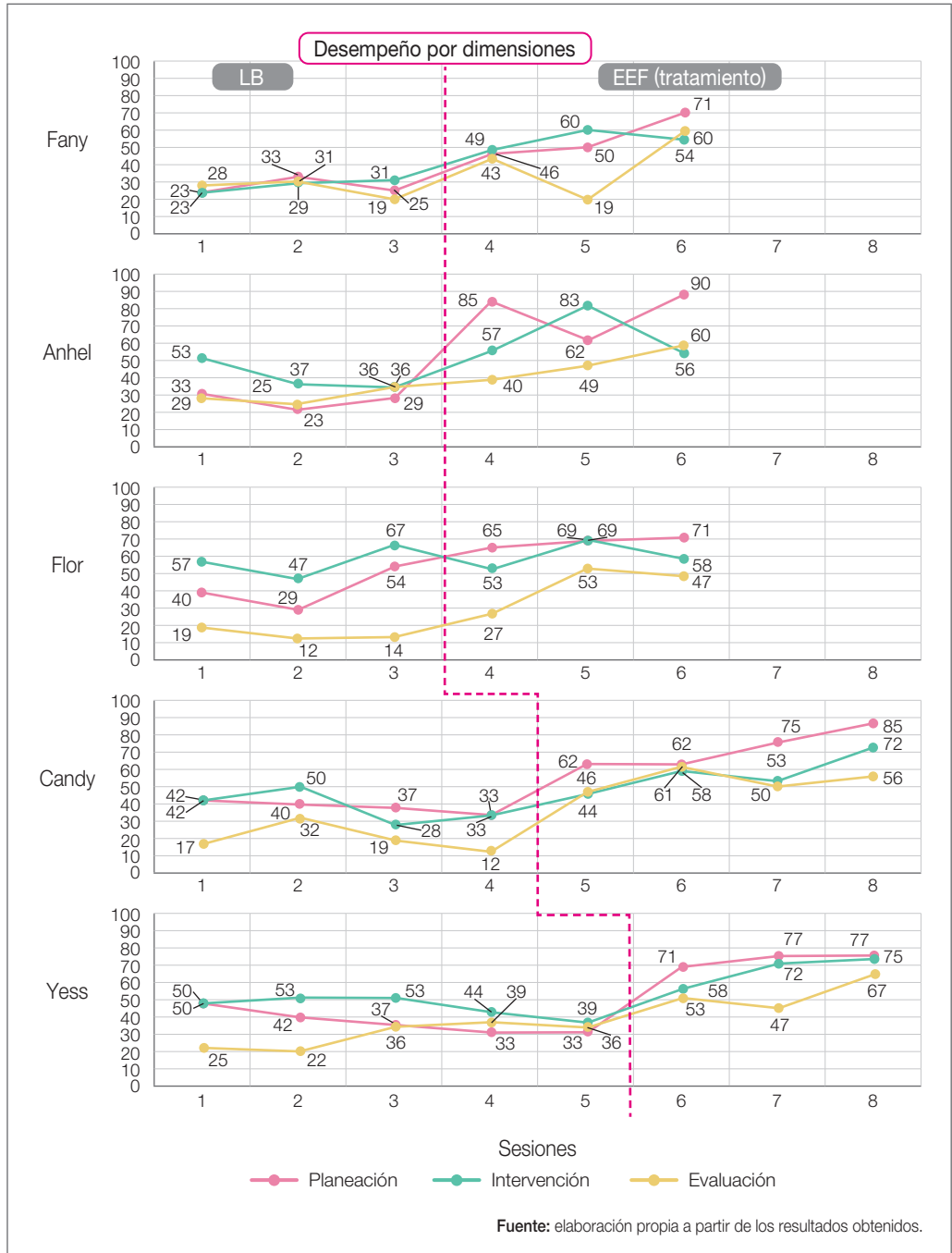


En general, todas las participantes en este estudio de investigación mostraron pendientes positivas en la fase de tratamiento, es decir, al incremento del desempeño global

En la dimensión «Planeación» es donde se refleja mayor cambio en el desempeño de las docentes

Este estudio de investigación cuenta con dos de las propiedades de la evaluación formativa y con dos de los principios de la evaluación formativa en el desempeño: retroalimentación y reflexión y relación con la práctica docente y sus tareas laborales, respectivamente

Figura 2. Resultados de las dimensiones de la REDD por participante a través de la LB y durante la EEF



En la comparación del desempeño global de las tres dimensiones en las figuras 1 y 2 se observa claramente las pendientes positivas, es decir, el incremento del desempeño de las docentes desde la primera sesión de la EEF. Tras la presentación de los resultados del estudio es posible mencionar que donde se refleja mayor cambio en el desempeño de las docentes es en la dimensión «Planeación», pues se identifica una pendiente positiva y en ascenso, con una sesión hacia la baja, aunque todas por arriba de la media de la LB. Así, el aspecto de la «Evaluación» refleja un cambio positivo con alzas y bajas en la mayoría de las participantes. En la dimensión «Intervención», el cambio hacia un mejor desempeño se presenta claramente con una pendiente positiva en tres de las participantes; por el contrario, en una de las docentes no se identificaron cambios en la pendiente.

Tras la presentación de los resultados es posible mencionar que donde se refleja mayor cambio en el desempeño de las docentes es en la dimensión «Planeación», pues se identifica una pendiente positiva y en ascenso, con una sesión hacia la baja, aunque todas por arriba de la media de la LB

5. Discusión

La hipótesis de esta investigación es que el desempeño de las docentes tiene un incremento tras una intervención de la evaluación formativa mediante herramientas tecnológicas, informáticas y digitales como apoyo en los procesos de organización y comunicación. Así pues, con base en los resultados obtenidos, se puede mencionar que dicha hipótesis se confirma.

Los hallazgos de este estudio son similares a los encontrados en otras investigaciones que utilizan un proceso de evaluación formativa. Si tenemos en cuenta el desempeño global, las docentes puntuaron en la LB dentro de un rango de 27 a 40 y tras la implementación de la EEF aumentó de 54 a 65. En Scheeler *et al.* (2010), Scheeler *et al.* (2012) y Akalin y Sucuoglu (2015), el porcentaje del desempeño de sus participantes en la LB estuvo en un rango de 0 a 50, de 23 a 90 y de 21 a 36, respectivamente. Tras la retroalimentación, puntuó de 90 a 100, de 80 a 100 y de 59 a 62, también respectivamente. De esta manera, los resultados presentados en este artículo permiten señalar que el desempeño mejora tras recibir la implementación de una EEF, aunque en menor medida si lo comparamos con los estudios mencionados.

No obstante, los trabajos comentados con anterioridad brindaron la retroalimentación basándose en conductas específicas de la intervención del docente, como, por ejemplo, habilidades en el manejo del aula o unidades básicas de instrucción. Es decir, no se consideró la práctica docente de forma holística. Por ejemplo, no se tomaron en cuenta las dimensiones de planeación y evaluación, a diferencia de la presente investigación.

Aquí es importante tener en cuenta lo que Hattie y Timperley (2007) mencionan sobre la retroalimentación: la inmediata puede ser más eficaz para los productos y la diferida mejor para los procesos. Las tareas o los productos que son más complejos necesitan más alto grado de procesamiento y mayor reflexión sobre lo ejecutado, algo que permite la retroalimentación diferida. Además, partiendo de todo lo anterior, se comprueba que esta investigación cuenta como mínimo con dos de las características de la evaluación formativa y con dos de los principios de la evaluación formativa en el desempeño: la retroalimentación y la reflexión (Cizek *et al.*, 2019) y la relación con la práctica docente y sus tareas laborales (Díaz-Barriga, 2015; Tillema, 2010), respectivamente.

Por otra parte, este estudio contó con las condiciones adecuadas para brindar una retroalimentación, ya que consideró las siguientes características: aspectos específicos que se van a retroalimentar, metas claras y plan de trabajo, diálogo bidireccional, ambiente de confianza, promoción de la regulación y entrega de un informe por escrito y confidencial. Además, los evaluadores tienen amplia experiencia en retroalimentación de la práctica docente y conocimiento del currículo. Estas características coinciden con prácticas de retroalimentación a docentes encontradas en la literatura (Pedroza Zúñiga y García-Poyato Falcón, 2022).

Asimismo, cabe resaltar que el uso del formato en línea y sus diferentes tipos de herramientas favoreció a la hora de cumplir el objetivo de la presente investigación, a pesar de las condiciones del contexto y de que, al inicio, la evaluación formativa utilizada en la presente investigación se diseñó en modalidad presencial. Los resultados de este estudio de investigación demostraron que se puede ofrecer evaluación formativa por medios electrónicos y que se convierta en una alternativa viable, en especial para las comunidades docentes en las que la presencialidad del evaluador o del acompañante de la práctica docente es una vía poco factible.

Los resultados de este estudio de investigación demostraron que se puede ofrecer evaluación formativa por medios electrónicos y que se convierta en una alternativa viable, en especial para aquellas comunidades docentes en las que la presencialidad de la persona que evalúa es una vía realmente poco factible

En este sentido, es importante seguir fomentando y trabajando en la aplicación de estrategias didácticas digitales y presenciales, así como en el desarrollo de aplicaciones y *softwares* educativos, en la definición de herramientas tecnológicas con las que lograr una mejor organización de los datos educativos e, incluso, en la recolección y en el almacenamiento de información.

En cuanto a las limitaciones del estudio, no se cuenta con el criterio de persistencia del cambio (Kazdin, 2019), es decir, no se hizo una fase de medición del desempeño posterior a la fase del tratamiento. Lo anterior abre la pauta a realizar otra investigación donde se identifique si el cambio continúa sin la presencia de la evaluación formativa. Asimismo,

queda pendiente la comprobación de estos resultados a partir del establecimiento de un grupo-control, de tal manera que sea posible ofrecer otro tipo de evidencia de la mejora del desempeño docente por medio de la evaluación formativa.

6. Conclusiones

El objetivo de esta investigación fue evaluar el efecto de la implementación de una estrategia de evaluación formativa en el desempeño docente con el apoyo de herramientas tecnológicas informáticas en la educación a distancia. Se concluye que se presentó una mejora en el desempeño de las docentes. Los diseños de línea base múltiple demuestran el efecto de su intervención cuando a partir de esta se producen cambios en los patrones de los datos de la variable dependiente; no obstante, se reconoce que podrían influir factores extraños, pero esto es poco probable, ya que la intervención se aplica en diferentes momentos. Además, se presenta un patrón de cambio, es decir, se muestra de manera repetida que el comportamiento cambia en respuesta a las aplicaciones escalonadas de la intervención (Kazdin, 2019).

Por lo tanto, en la presente investigación se pueden observar los patrones mencionados. En primer lugar, en el puntaje global se observó una tendencia al alza y positiva en todas las participantes, así como un cambio hacia la mejora desde la primera sesión de la EEF. En los puntajes por dimensiones, la «Planeación» presentó mayor cambio. Incluso, aunque algunas sesiones se vieron hacia la baja, siempre se presentaron por encima de la LB. Sin embargo, aunque en la «Intervención» también se identificaron cambios hacia la mejora de la práctica en cuatro de las cinco participantes, fue en esta dimensión donde una participante no mejoró su desempeño.

Ahora bien, el cambio fue consistente, pues, en general, el desempeño se incrementó desde la primera sesión de la EEF, lo cual, según Kazdin (2019), es un indicador de consistencia del cambio. Y, así, es posible realizar inferencias sobre los efectos de la intervención, es decir, que dichos cambios son confiables y se presentan debido al tratamiento y no a fluctuaciones fortuitas del rendimiento.

En general, el desempeño se incrementó desde la primera sesión de la EEF, lo cual, según Kazdin (2019), es un indicador de consistencia del cambio

Además, se cumple con tres de los cuatro criterios para la valoración de los datos de los diseños de línea base múltiple propuestos por Kazdin (2019). Se observaron cambios al alza en las medias de los resultados y en las pendientes de la LB a las de la EEF, lo cual así se esperaba (criterios 1 y 2).

De igual forma, se observa el cambio en el desempeño de la última sesión de la LB a la primera de la EEF (criterio 3).

Finalmente, el uso de las TIC, en particular de las herramientas tecnológicas, informáticas y digitales, nos ha permitido avanzar en el estudio de la evaluación formativa. Tal como indican Lavado Guzmán y Herrera Alvarez (2022) y Ruiz Mendoza *et al.* (2022), hacer frente a la retroalimentación durante la pandemia de la COVID-19 ha sido un desafío para los docentes, a pesar de contar con las tecnologías necesarias. Este aspecto lleva a considerar la necesidad de continuar investigando en el campo de las tecnologías aplicadas a la evaluación educativa, lo cual implica el uso de *softwares* y aplicaciones que puedan facilitar los procesos de investigación educativa. Por tanto, es importante destacar el empleo del *software* de captura y el informe de observaciones como una herramienta que promueva el uso de diversas herramientas tecnológicas como apoyo en el quehacer escolar con el fin de mejorar los procesos de investigación y las prácticas docentes tanto en el aula como en la formación de formadores.

Se presenta un patrón de cambio, es decir, se muestra de manera repetida que el comportamiento (desempeño docente) cambia en respuesta a las aplicaciones escalonadas de la intervención (EEF)

Referencias bibliográficas

- Akalin, S. y Sucuoglu, B. (2015). Effects of classroom management intervention based on teacher training and performance feedback on outcomes of teacher-student dyads in inclusive classrooms. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 15(3), 739-758. <https://doi.org/10.12738/estp.2015.3.2543>
- Arámburo Contreras, M.^a F., Gandar Ibargüen, L. E., Medina Peña, R. V. y Tirado Barraza, K. A. (2020). El impacto de las herramientas informáticas en el aprendizaje durante la pandemia. *Revista ReDTIS*, 4(4). <https://www.redtis.org/index.php/Redtis/article/view/69/62>
- Black, P. y Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability (Formerly: Journal of Personnel Evaluation in Education)*, 21(1), 5-31. <https://doi.org/10.1007/s11092-008-9068-5>
- Black, P. y Wiliam, D. (2018). Classroom assessment and pedagogy. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 25(6), 551-575. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2018.1441807>
- Brookhart, S. M. (2009). Editorial. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 28(1), 1-2. <https://doi.org/10.1111/j.1745-3992.2009.01131.x>
- Cañadas, L., Santos-Pastor, M.^a L. y Ruiz Bravo, P. (2021). Percepción del impacto de la evaluación formativa en las competencias profesionales durante la formación inicial del profesorado. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 23, 1-13. <https://doi.org/10.24320/redie.2021.23.e07.2982>
- Cizek, G. (2010). An introduction to formative assessment. History, characteristics, and challenges. En H. L. Andrade y G. J. Cizek (Eds.), *Handbook of Formative Assessment* (pp. 3-17). Routledge.

- Cizek, G. J., Andrade, H. L. y Bennet, R. E. (2019). Formative assessment: history, definition, and progress. En H. L. Andrade, R. E. Bennet y G. J. Cizek (Eds.), *Handbook of Formative Assessment in the Disciplines* (pp. 3-19). Routledge.
- Darling-Hammond, L., Hyler, M. E. y Gardner, M. (2017). Effective teacher professional development. *Learning Policy Institute*. <https://learningpolicyinstitute.org/product/teacher-prof-dev>
- Diario Oficial de la Federación. (2018). *Acuerdo número 14/07/18 por el que se establecen los planes y programas de estudio de las licenciaturas para la formación de maestros de Educación Básica que se indican*. México. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5533902&fecha=03/08/2018&print=true
- Díaz-Barriga, Á. (2015). VII. Evaluación formativa y profesión docente. Conflicto de visiones. En G. Guevara, M. T. Meléndez, F. E. Ramón, H. Sánchez y F. Tirado (Coords.), *La evaluación docente en México* (p. 139-167). FCE/INEE.
- Fuchs, K. (2022). The difference between emergency remote teaching and e-learning. *Frontiers in Education*, 7, 1-3. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.921332>
- Gobierno de México. (s. f.). *Consejo Nacional de Fomento Educativo. ¿Qué hacemos?* <https://www.gob.mx/conafe/que-hacemos>
- González Fernández, M.^a O. (2021). La capacitación docente para una educación remota de emergencia por la pandemia de la COVID-19. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 19, 81-102. <https://doi.org/10.51302/tce.2021.614>
- Hamodi Galán, C., López-Pastor, V. M. y López-Pastor, A. T. (2017). If I experience formative assessment whilst studying at university, will I put into practice later as a teacher? Formative and shared assessment in Initial Teacher Education (ITE). *European Journal of Teacher Education*, 40(2), 171-190.
- Hattie, J. y Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T. y Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*, 27, 1-12. <https://vtechworks.lib.vt.edu/bitstream/handle/10919/104648/facdev-article.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- INEE. (2018). *Directrices para mejorar la formación inicial de los docentes de educación básica. Resumen ejecutivo*.
- Kazdin, A. (2011). *Single-Case Research Designs. Methods for Clinical and Applied Settings*. Oxford University Press.
- Kazdin, A. E. (2019). Single-case experimental designs. Evaluating interventions in research and clinical practice. *Behavior Research and Therapy*, 117, 3-17. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2018.11.015>
- Kerlinger, F. y Lee, H. (2008). *Investigación del comportamiento*. McGraw-Hill.
- Lavado Guzmán, M. I. y Herrera Alvarez, A. M.^a (2022). Evaluación formativa como desafío de la educación universitaria ante la virtualidad en tiempos de pandemia. *Revista de Ciencias Sociales*, 28(1). <https://www.redalyc.org/journal/280/28069961002/28069961002.pdf>
- López López, M.^a L. (2017). Portafolio digital en la nube para docentes universitarios. *Revista Publicando*, 4(12), 806-816. <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/966>

- Martínez Rizo, F. (2012). La evaluación formativa. En F. Martínez-Rizo, *La evaluación en el aula: promesas y desafíos de la evaluación formativa* (pp. 83-146). Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- Martínez Rizo, F. (2016). *La evaluación de docentes de educación básica. Una revisión de la experiencia internacional*. INEE.
- Miguel Román, J. A. (2020). La educación superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 50(núm. especial), 13-40. <https://doi.org/10.48102/rlee.2020.50.ESPECIAL.95>
- OCDE. (2018). *Early Learning Matters*. <http://www.oecd.org/education/school/Early-Learning-Matters-Project-Brochure.pdf>
- Pedroza Zúñiga, L. H. y García-Poyato Falcón, J. (2022). La retroalimentación de la práctica docente, una revisión sistemática de la literatura. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 26(3), 569-593. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v26i3.16925>
- Pedroza Zúñiga, L. H. y Luna Serrano, E. (2017). Desarrollo y validación de un instrumento para evaluar la práctica docente en educación Preescolar. *RIEE. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 10(1), 109-129. <https://doi.org/10.15366/riee2017.10.1.006>
- Rama, C. (2021). *La nueva educación híbrida*. UDUAL.
- Ravela, P., Picaroni, B. y Loureiro, G. (2017). *¿Cómo mejorar la evaluación en el aula? Reflexiones y propuestas de trabajo para docentes*. Grupo Magro Editores/Secretaría de Educación Pública/Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- Rogers, E. (1983). *Difusion of Innovations*. The Free Press.
- Ruiz Cuéllar, G. (2021). Evaluación formativa del aprendizaje. Uno de los tantos desafíos que trajo la pandemia. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 26(90). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14068995001>
- Ruiz Mendoza, K. K., Castillo Villapudua, K., Miramontes Arteaga, M.^a A. y González García, A. Y. (2022). Educación remota de emergencia: aplicaciones y plataformas educativas utilizadas durante la pandemia. *Alternancia*, 4(7), 73-86.
- Sadler Royce, D. (1998). Formative assessment: revisiting the territory. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 77-84. <https://doi.org/10.1080/0969595980050104>
- Silva Ríos, C. E., Villaseñor Palma, K., Valdivia Vizarreta, P. y Guzmán Zárate, C. (2021). Recursos, usos de las TIC y fortalecimiento de las educadoras sociales durante la pandemia de la COVID-19 en zonas rurales de Puebla, México. *Educación Social. Revista d'Intervenció Socioeducativa*, 78, 107-127.
- Scheeler, M., Congdon, M. y Stansbery, S. (2010). Providing immediate feedback to co-teachers through bug-in-ear technology: an effective method of peer coaching in inclusion classrooms. *Teacher Education and Special Education*, 33(1), 83-96.
- Scheeler, M., McKinnon, K. y Stout, J. (2012). Effects of immediate feedback delivered via webcam and bug-in-ear technology on preservice teacher performance. *Teacher Education and Special Education*, 35(1), 77-90.
- Secretaría de Educación Pública. (2020). *Boletín SEP n.º 332. Expone SEP estrategia educativa de Aprende en Casa a representantes*

de Japón. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/sep/es/articulos/boletin-sep-no-332-expone-sep-estrategia-educativa-de-aprende-en-casa-a-representantes-de-japon?idiom=es>

Shepard, L., Penuel, W. y Pellegrin, J. (2016). Using learning and motivation theories to coherently link formative assessment, grading practices, and large-scale assessment. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 37(1), 21-34.

Tillema, H. (2010). Formative assessment in teacher education and teacher professional development. En P. L. Peterson, E. Baker y B. McGaw, *International Encyclopedia of Education* (3.^a ed.). Elsevier.

UNESCO. (2015). *Investing in teachers is investing in learning: a prerequisite for the transformative power of education; background paper for the Oslo Summit on Education for Development*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233897?1=null&queryId=13ace2c3-f045-4078-94c4-33c8bffc7879>

Wollenschläger, M., Hattie, J., Machts, N., Möller, J. y Harms, U. (2016). What makes rubrics effective in teacher-feedback? Transparency of learning goals is not enough. *Contemporary Educational Psychology*, 44-45, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2015.11.003>

ID María del Rayo López Contreras. Licenciada en Psicología por la Universidad Autónoma de Baja California (México) y egresada de la maestría en Ciencias Educativas de la misma universidad. Se ha especializado en psicología clínica y educativa. Cuenta con experiencia en el desarrollo y validación de instrumentos de evaluación: exámenes y rúbricas. Además, tiene experiencia en formación de docentes y en docencia en educación superior y posgrado.

ID Luis Horacio Pedroza Zúñiga. Investigador del Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo (IIDE) de la Universidad Autónoma de Baja California (México). Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel 1 y con reconocimiento al Perfil Deseable del PRODEP. Se ha especializado en evaluación formativa del desempeño docente y en evaluación de alumnos. Tiene amplia experiencia en el desarrollo y en la validación de diversos instrumentos de evaluación: cuestionarios, escalas, exámenes, rúbricas y protocolos de observación. Su labor de investigación ha permitido ofrecer información fiable y oportuna para la toma de decisiones en materia de política educativa en distintos niveles del sistema educativo.

ID Karla Karina Ruiz Mendoza. Licenciada en Docencia en Lengua y Literatura por la Universidad Autónoma de Baja California (México) y egresada de la maestría en Historia de la misma universidad. También cuenta con una ingeniería en Sistemas Computacionales y una maestría en Educación Digital, e-Learning y Redes Sociales, así como diplomas y cursos en tecnología, análisis de datos y programación. Su interés se centra en los temas sobre educación y tecnología y en su transversalidad con las humanidades y las ciencias sociales.

Contribución de autores. Idea: M.^a R. L. C. y L. H. P. Z.; Revisión de literatura (estado del arte): M.^a R. L. C., L. H. P. Z. y K. K. R. M.; Metodología: M.^a R. L. C., L. H. P. Z. y K. K. R. M.; Análisis de datos: M.^a R. L. C. y L. H. P. Z.; Resultados: M.^a R. L. C. y L. H. P. Z.; Discusión y conclusiones: M.^a R. L. C., L. H. P. Z. y K. K. R. M.; Redacción (borrador original): M.^a R. L. C.; Revisiones finales: M.^a R. L. C., L. H. P. Z. y K. K. R. M.