



Validación del modelo CIMEP para el desarrollo de la competencia investigadora en maestros de educación primaria


Rubén Darío Hernández-Escorcía

Distrito Lasallista Norandino (Colombia) ✉ 

Miquel Reynés

Universidad Camilo José Cela (España) ✉ 

Carla Quesada-Pallarés

Universidad Autónoma de Barcelona (España) ✉ 

<https://dx.doi.org/10.5209/rced.90430>

Recibido: Septiembre 2023 • Revisado: Octubre 2023 • Aceptado: Noviembre 2023

ES Resumen. INTRODUCCIÓN. La competencia investigadora es un elemento transversal al currículo en la actualidad y juega un papel importante en la práctica pedagógica del docente como elemento de innovación. Si bien los espacios de reflexión en relación con esta competencia se han dado en contextos universitarios, esto deja de lado el contexto escolar como un lugar en el que los docentes en ejercicio pueden seguir creciendo en relación con el desarrollo de dicha competencia. Por ello, los objetivos de esta investigación fueron identificar las dimensiones y categorías que integran el modelo CIMEP (Competencia Investigadora en Maestros de Educación Primaria) para crear y validar una herramienta que evalúe el desarrollo de la competencia investigadora en maestros en ejercicio; y evaluar el modelo CIMEP en tres países de América Latina, para el desarrollo de la competencia de interés. MÉTODO. La metodología implementada fue mixta, con diseño exploratorio secuencial derivativo. La etapa cualitativa consistió en una validación del modelo a través de la rúbrica, por panel de 12 expertos; la parte cuantitativa comprendió la recolección y análisis estadístico de los datos que operativizan el modelo que se propone con una muestra de 665 participantes de los países de Colombia, Ecuador y México de la red educativa La Salle. RESULTADOS. La validación estadística nos permitió replantear el modelo pasando de siete a cuatro dimensiones, así como de 20 a 18 categorías, como elementos que integran la competencia investigadora. DISCUSIÓN. El modelo propuesto se ajusta a la realidad de los tres países en cuanto a estructura, si bien es necesario el desarrollo e implementación de estrategias con el profesorado para el desarrollo de dicha competencia. Es urgente que los maestros cuenten con herramientas de evaluación que les permitan autoevaluarse en relación con los elementos propios de la competencia investigadora.

Palabras clave: competencia investigadora; evaluación; investigación educativa; personal docente; educación primaria.

EN Validation of the CIMEP model for the development of research competence in primary school teachers

EN Abstract. INTRODUCTION. Research competence is a transversal element of the curriculum today and plays an important role in the teacher's pedagogical practice as an element of innovation. Although spaces for reflection in relation to this competence have occurred in university contexts, this leaves aside the school context, as a place in which in-service teachers can continue to grow in relation to the development of the research competence. Therefore, the objectives of this research were to identify the dimensions and categories that form the CIMEP model (Research Competence in Primary Education Teachers) to create and validate a tool that evaluates the development of research competence in in-service teachers; and evaluate the CIMEP model in three Latin American countries, for the development of the competence of interest. METHOD. The methodology implemented was mixed, with a sequential-derivative stage consisted of a validation of the model through the rubric, by a panel of 12 experts; the quantitative part included the collection and statistical analysis of the data that operationalize the proposed model with a sample of 665 participants from the countries of Colombia, Ecuador, and Mexico of the La Salle educational network. RESULTS. Statistical validation allowed us to rethink the model, going from seven to four dimensions, as well as from 20 to 18 categories, as elements that form research competence. DISCUSSION. The proposed model adjusts to the reality of the three countries in terms of structure, although the development and implementation of strategies with teachers for the development of the competence is necessary. It is urgent

that teachers have an evaluation tool that allows them to self-evaluate in relation to the elements of research competence.

Keywords: research competence; evaluation; educational research; in-service teachers; primary education.

Sumario: 1. Introducción. 2.Marco teórico del modelo CIMEP desde sus dimensiones y categorías. 3. Metodología y diseño de la investigación. 3.1. Participantes. 3.2. Instrumento. 3.3. Procedimiento. 3.4. Análisis estadístico. 4. Resultados. 5. Discusión y conclusiones. 6. Referencias Bibliográficas.

Cómo citar: Hernández-Escorcía, R. D.; Reynés, M.; Quesada-Pallarés, C. (2025). Validación del modelo CIMEP para el desarrollo de la competencia investigadora en maestros de educación primaria. *Revista Complutense de Educación*, 36(1), 53-68.

1. Introducción

La formación inicial y permanente del profesorado desde el desarrollo de las competencias y específicamente, desde la competencia investigadora, es uno de los elementos que aportan innovación a la práctica pedagógica porque permite que los maestros y las maestras tengan una visión crítica y reflexiva de su ejercicio docente en el aula (Ayuste et al., 2022). Contar con docentes dotados de esta competencia impacta positivamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje de alumnado, docentes y familias debido a que el acto educativo no solo se reduce a la transmisión del conocimiento, sino que garantiza elementos de transformación social desde las personas implicadas en procesos investigativos (Boza Carreño & Méndez Garrido, 2013).

En el informe de la OCDE del 2018, mediante el Estudio Internacional de Enseñanza y Aprendizaje (TALIS, *Teaching and Learning International Survey* en inglés), se evidencia la importancia que tiene en la actualidad la formación permanente del profesorado. Este estudio se desarrolló en 48 países, 9,600 centros educativos y 192,000 directivos y docentes de aula, mostrando que el 80% de los docentes pide al alumnado explicar problemas de la vida cotidiana desde el contexto, el 60% asigna tareas que requieren de pensamiento crítico, el 50% asigna tareas para que encuentren solución, y el 25% provee de proyectos al alumnado que requieren al menos una semana para completarlos.

Es evidente que, para acompañar este tipo de prácticas desde el aula, los docentes necesitan contar con un buen desarrollo de la competencia investigadora (Cano & Ordoñez, 2021). pues así se puede mejorar el desempeño en todas las áreas del conocimiento, sobre todo cuando esta competencia se desarrolla de manera transversal en el currículo de todas las asignaturas, y fortalecer la práctica pedagógica (Oquendo, 2019). Hoy encontramos que el colectivo docente dispone de pocas acciones formativas dirigidas al desarrollo competencial en investigación, realidad que es muy visible en los docentes de educación primaria de América Latina (Perines, 2021). El problema radica en que los programas de formación docente, tanto inicial como permanente, están basados fundamentalmente en la escasez de elementos de investigación en su organización curricular y en la débil importancia que se le otorga al tema (Perines, 2018). Además, no se han encontrado herramientas válidas que permitan a los docentes de primaria evaluar su desarrollo competencial en investigación desde la práctica pedagógica, ya que las investigaciones sobre esta competencia se centran, en su mayoría, en docentes universitarios (Perines, 2021; Thom et al., 2021; Rachel et al., 2021; Buendía-Arias et al., 2018; Malcolm et al., 2018; Murillo et al., 2016; Estrada, 2014; Banet-Hernández, 2010). Por ello, es importante iniciar el estudio sobre herramientas con esta finalidad. Los objetivos de esta investigación fueron: 1) identificar las dimensiones y categorías que integran el modelo CIMEP para crear y validar una herramienta que evalúe el desarrollo de la competencia investigadora en maestros en ejercicio; y 2) evaluar la adecuación del modelo CIMEP en tres países de América Latina, para el desarrollo de la competencia de interés.

2. Marco del Modelo CIMEP desde sus dimensiones y categorías

Los docentes, y en particular los que enseñan en educación primaria, deben priorizar en su práctica pedagógica el desarrollo de la competencia investigadora, ya que ésta les permitirá tener una visión crítica y reflexiva de su quehacer pedagógico, percibiendo la escuela como centro de cualificación en investigación educativa que les permite formular teorías y responder a necesidades apremiantes (Uzeirli & Kiliçoglu, 2021). Es en este contexto en el que se da CIMEP definido por sus siglas como: Competencia Investigadora en Maestros de Educación Primaria. Este modelo busca que los maestros que enseñan en este nivel escolar adquieran una actitud reflexiva y crítica frente a su ejercicio pedagógico, encaminado a la práctica educativa basada en la evidencia desde el desarrollo de la competencia investigadora (Benavides et al., 2021). Entendiendo la competencia investigadora como un conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas que se requieren para desarrollar una actividad investigativa, donde se hace necesario un proceso formativo para tal fin (Arrieta & Ocón, 2018, citado en Olazábal & Águila, 2020).

Ahora bien, el modelo se compone de varios constructos teóricos, agrupados en siete dimensiones y veinte categorías propias de la competencia investigadora para los docentes de educación primaria, desde una aproximación instrumental de la misma:

1. Planteamiento del problema: esta dimensión expone el asunto que se tiene como objetivo a aclarar (Soriano, 2004; Sein -Echaluze et al., 2014); sus categorías son: 1.1. Formular el problema de investigación: planteamiento formal de la idea a investigar (Soriano, 2004; Martínez & Raposo, 2011; González-Fernández et al., 2019; Lagunes et al., 2019; Ruíz, 2019); 1.2. Formular los objetivos de la investigación: son la guía del estudio, señalan a lo que se aspira con la investigación (Lagunes et al., 2019; Montejo, 2016; Buendía-Arias et al., 2018; Olazábal & Águila, 2020); y 1.3. Formular hipótesis: enunciado (positivo o negativo) que relaciona dos o más variables, planteando una idea que se pondrá a prueba (Legaz Pérez et al., 2017; Banderas et al., 2018; Sepúlveda et al., 2019).
2. Fundamentación Teórica: elementos teóricos que sirven de marco de referencia en la investigación (Martínez & Raposo, 2011). Esta dimensión tiene las categorías de: 2.1. Buscar información: consultar y obtener bibliografía (Martínez & Raposo, 2011; Madrigal & Urrego, 2013); 2.2. Seleccionar la información de manera crítica: utilizar bibliografía útil para el marco teórico específico (Madrigal & Urrego, 2013; Davidson & Palermo, 2015; Barbosa-Chacón et al., 2015); 2.3. Elaborar textos específicos: escribir textos científicos, teniendo en cuenta el formato propuesto (Lagunes et al., 2019; Banderas et al., 2018; Cuevas et al., 2016); y 2.4. Citar textos: afirmaciones incluidas en un texto con referencia precisa de su origen (Sepúlveda et al., 2019; Aldana-Zavala et al., 2020).
3. Diseñar la investigación: estrategias con las que se da respuesta a los objetivos planteados (Soriano, 2004; Montejo, 2016) e integran esta dimensión las categorías: 3.1. Metodología: procedimientos que sirven de instrumentos para lograr los objetivos (Martínez & Raposo, 2011; Davidson & Palermo, 2015; Olazábal & Águila, 2020); 3.2. Recolectar datos: uso de métodos y herramientas válidas y fiables escogidas por el investigador/a (González-Fernández et al., 2019; Buendía-Arias et al., 2018; Sepúlveda et al., 2019); y 3.3. Analizar datos: explicar los procesos elegidos y utilizados para el análisis de datos (Legaz Pérez et al., 2017; Cuevas et al., 2016; Salazar et al., 2019).
4. Ejecutar la investigación: compartir teorías, metodologías, recursos y decisiones, aprendizajes en y para la investigación (Lagunes et al., 2019). A partir de: 4.1. Resultados: hallazgos obtenidos en la investigación (Buendía-Arias et al., 2018); 4.2. Análisis y discusión de resultados: organizar los resultados y analizarlos bajo criterios de credibilidad, transparencia, dependencia, y confirmación probando las hipótesis (Buendía-Arias et al., 2018; Sepúlveda et al., 2019); y 4.3. Conclusiones: argumentos y afirmaciones producto de toda la implementación y desarrollo de la investigación realizada (Lagunes et al., 2019; Sepúlveda et al., 2019).
5. Difusión y transferencia de la investigación: dar a conocer los hallazgos de la investigación (Soriano, 2004); ésta incluye las categorías de: 5.1. Difusión de los resultados de la investigación: presentación y comunicación de los resultados obtenidos a través de diversos medios (Montejo, 2016; Banderas et al., 2018); y 5.2. Transferencia e impacto de la investigación: transmitir los hallazgos obtenidos en la investigación a compañeros y compañeras, haciendo énfasis en la aplicación práctica (Salazar et al., 2019; Olazábal & Águila, 2020; Lamanauskas et al., 2020).
6. Tecnología en pro de la investigación: recursos digitales y/o tecnológicos que favorecen la comunicación en y de la investigación (Soriano, 2004; Miralles et al., 2013). Las categorías que integran esta dimensión son: 6.1. Herramientas para buscar información: motores de búsqueda de alta calidad académica (Pulido, 2012; Montejo, 2016; Buendía-Arias et al., 2018); y 6.2. Herramientas digitales en pro de la Investigación: medios ofimáticos que permiten socializar y dar a conocer la investigación (Salazar et al., 2019; Aldana-Zavala et al., 2020; Olazábal & Águila, 2020).
7. Transversalidad de la investigación: asegura la fiabilidad y validez de la investigación desarrollada (Sepúlveda et al., 2019; Lamanauskas et al., 2020). Las categorías que integran esta dimensión son: 7.1. Rigurosidad Científica: control de la información científica, desde la validación a través de los pasos del método científico (Salazar et al., 2019); 7.2. Principios éticos: aquellos que permiten que la investigación genere impacto positivo desde el respeto, autonomía y beneficio a las personas (Montejo, 2016; Buendía-Arias et al., 2018); y 7.3. Investigar en clave de inclusión: lenguaje inclusivo respetando la individualidad de cada persona (Salazar et al., 2019; Lamanauskas et al., 2020; Olazábal & Águila, 2020).

Es así como, a partir del constructo teórico del modelo, se pudo diseñar un instrumento que permitiera evaluar el nivel de desarrollo en relación con la competencia investigadora en docentes de primaria. El instrumento diseñado fue una rúbrica de autoevaluación docente. Siendo un instrumento idóneo y eficaz para ello, ya que valora el desempeño en la resolución de problemas reales del entorno, relacionando una serie de indicadores como descriptores de niveles de dominio (Cuevas et al., 2016). Para explorar la estructura propuesta del modelo CIMEP se realizó una validación estadística, debido a que el presente estudio plantea la hipótesis que el modelo presentado está integrado por las siete dimensiones y sus veinte categorías anteriormente expuestas si bien no hay suficiente evidencia empírica para garantizar la total robustez del modelo teórico.

3. Metodología y diseño de la Investigación

La metodología implementada en la investigación fue mixta, a través de la cual se realizó el proceso de validación del constructo del modelo CIMEP. En una primera etapa cualitativa se identificaron las dimensiones y categorías de la competencia investigadora para diseñar la rúbrica, validada a través de un panel de 12 expertos en el campo de la educación. Estas personas validaron el contenido de la rúbrica, y se les pidió

evaluar: univocidad, pertinencia e importancia (García – Valcárcel et al., 2020). La segunda etapa comprendió la recogida y análisis estadístico de los datos (Gil et al., 2005)

3.1. Participantes

Los participantes fueron docentes de educación primaria vinculados a las obras educativas de La Salle en Colombia, Ecuador y México. En el caso de Colombia se contó con 294 maestros de educación primaria de los centros educativos que pertenecen al Distrito Lasallista Norandino (DLN); 266 respondieron la rúbrica (90.5%). Por su parte Ecuador cuenta con 490 maestros de educación primaria en la red de centros educativos pertenecientes al DLN; de estos docentes, 243 respondieron el instrumento (49.6%). México cuenta con 300 docentes que enseñan en educación primaria en la red de centros de La Salle; 157 aplicaron al instrumento enviado (52.3%).

La muestra del estudio fue no probabilística por conveniencia con un total de 665 docentes de los países antes mencionados. El 78.3% de participantes fueron mujeres; la media de edad fue de 39.10 años, con una desviación de 9.7, siendo la edad mínima de 21 años y la máxima de 64. En la tabla 1 se describe el perfil de participantes por países.

Tabla 1. Perfil de los participantes por Países

País	N.º Docentes participantes	% Distribución por sexo	Rango de edad	Edad (M, SD)	% Según nivel de formación adquirido
Colombia	265	H: 26.3% M: 73.7%	21-64 21-61	41.09 9.91	68% Licenciados 16.9% Especialistas 7.9% Magísteres 7.1% Normalistas
Ecuador	243	H: 22.22% M: 77.77%	26-56 26-60	41.10 8.73	67.5% Licenciados 4.5% Especialistas 19.8% Magísteres 7.8% Normalistas
México	157	H: 15.3% M: 24.2%	21-48 23-61	39 10.38	75.8% Licenciados 24.2% Magísteres
Total	665	H: 41.5% M: 58.5%	H: 25.8 M: 28.6	40.3 9.6	Licenciados: 70.4% Especialistas: 7.1% Magísteres: 17.3% Normalistas: 4.9%

Nota: H: hombres; M: mujeres; M: media; SD: desviación estándar.
Fuente: *elaboración propia*.

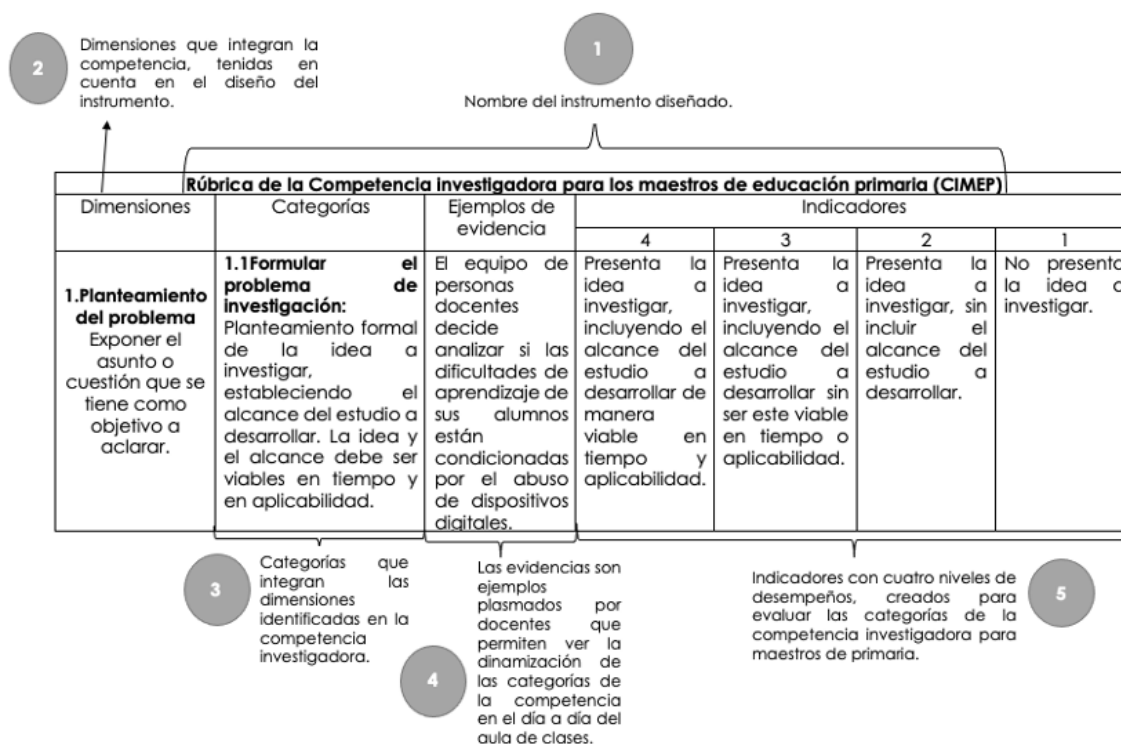
3.2. Instrumento

Se diseñó una rúbrica de autoevaluación docente a partir de las siete dimensiones y veinte categorías que integran el modelo CIMEP, la cual fue validada por un panel de 12 expertos, los criterios para la selección de los expertos fueron: formación en diferentes campos del saber y la pedagogía, experiencia docente en educación básica o universitaria, experiencia en investigación y evaluación de instrumentos para recogidas de datos (Juárez-Hernández & Tobón, 2018). Ellos, se encargaron de valorar los elementos que integraban la rúbrica, así como los indicadores de evaluación descritos en el instrumento en cuanto a univocidad, pertinencia e importancia (García – Valcárcel et al., 2020). Finalmente, se obtuvo la rúbrica con su terminología CIMEP (Competencia Investigadora de Maestros de Educación Primaria).

Además, se realizó validez externa (Torrelles, 2011) a través de la aplicación del instrumento a un grupo de 105 docentes de educación primaria de Cataluña, con el fin de comprobar y adecuar el instrumento a las dimensiones y categorías propias de la competencia investigadora y al perfil de los docentes de educación primaria. Esto permitió hacer ajustes, sobre todo, en cuanto al proceso de presentación de la rúbrica y el lenguaje utilizado en algunos de los indicadores. La muestra participante de este proceso fue no probabilística por conveniencia.

El instrumento final contó con 4 indicadores por categorías que permitían evaluarlas respectivamente; cada una de éstas integraban las dimensiones del modelo (1= poco competente, 4= muy competente), que midieron las veinte categorías presentadas en el modelo anteriormente. La estructura de la rúbrica se puede observar en la figura 1. El número 1 corresponde al nombre del instrumento, los números 2 y 3 corresponden a las dimensiones y categorías que integran la competencia investigadora, el número 4 son las evidencias que ejemplifican situaciones de aula en las que se dinamizan las categorías de la competencia y finalmente, el número 5 muestra los indicadores. La rúbrica completa se puede observar en el anexo 1.

Figura 1. Diseño de la rúbrica creada para evaluar la competencia investigadora en docentes de educación primaria, a partir del modelo CIMEP



Fuente: elaboración propia.

3.3. Procedimiento

La rúbrica se aplicó a los docentes de educación primaria que integran la red de centros educativos de La Salle Colombia, Ecuador y México en línea, en los meses de febrero a julio de 2021. La aplicación a dicho instrumento tomó alrededor de 30 minutos una vez el docente daba el consentimiento de participar en el estudio y después de presentarle el objetivo de la investigación. Todos los datos se recogieron en un plazo de dos meses para cada país, con varios recordatorios para fomentar la participación voluntaria y anónima del profesorado.

3.4. Análisis estadístico

Los datos fueron exportados a un documento Excel y posteriormente codificados para su análisis. Únicamente se mantuvieron los casos completos, por lo que el resto ($n=8$) fue eliminado. Posteriormente se exportó la matriz al programa estadístico Jamovi v.2.3.13 para su análisis.

Los análisis estadísticos realizados consistieron en la comprobación de los supuestos de normalidad para su posterior análisis descriptivo. Los resultados indicaron que no había problemas de simetría que necesitaran correcciones, así como los problemas de estimación probaron ser no significativos.

Con la finalidad de realizar un Análisis Factorial Exploratorio-Confirmatorio siguiendo a Quesada-Pallarès et al. (2022), debido a que el modelo CIMEP es un modelo teórico poco robusto por la falta de evidencia empírica al respecto, dividimos el conjunto de la muestra en dos submuestras al azar: el primer subgrupo (n_1) se compuso de 309 docentes, mientras que el segundo subgrupo (n_2) se compuso de 356 docentes. Con n_1 aplicamos un Análisis Factorial Exploratorio (AFE) utilizando el método de extracción de máxima verosimilitud y una rotación promax, dado que asumimos distribución normal multivariada y correlación entre factores (Lloret-Segura et al., 2014) para explorar la estructura factorial del instrumento. Primero calculamos la medida de idoneidad del muestreo (KMO) así como la prueba de esfericidad de Bartlett para determinar la aplicabilidad del AFE. Sólo se consideraron cargas factoriales mayores a .40 para seleccionar los ítems correspondientes a cada factor. En segundo lugar, analizamos la validez estructural emergida con el AFE mediante un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) utilizando la submuestra n_2 , siguiendo las directrices de Lloret-Segura et al. (2014). Los índices de ajuste del modelo que tuvimos en cuenta fueron la prueba de chi-cuadrado (χ^2), los índices de ajuste CFI y NFI (>.95), además del error con RMSEA (<.60), siguiendo las recomendaciones de McDonald y Ho (2002), Steiger (2007), Kenny et al., (2015), y Kline (2015) en sus puntos de corte e interpretación.

Tras obtener un modelo con validez factorial satisfactoria, y con la intención de poner a prueba la invariancia del modelo a través de los tres países implicados, realizamos un AFC en los tres países (Colombia, Ecuador y México), siguiendo las recomendaciones de Sass y Schmitt (2013). Asumiendo que obtuviésemos validez factorial de los tres modelos de países, evaluamos la invariancia configural (como modelo de línea base o modelo por defecto) y la invariancia de medición (invariancia tanto métrica como escalar) del modelo factorial a través de una *forward perspective* (añadiendo secuencialmente más constricciones al modelo) con

la lógica de modelos anidados (*nested models*). Para evaluar el ajuste del modelo, primero consideramos la necesidad de obtener χ^2 no significativa para los modelos anidados (en la invariancia de medición), y luego aplicamos los criterios de Chen (2007): rechazar $\Delta CFI < -0.01$ y $\Delta RMSEA < 0.01$.

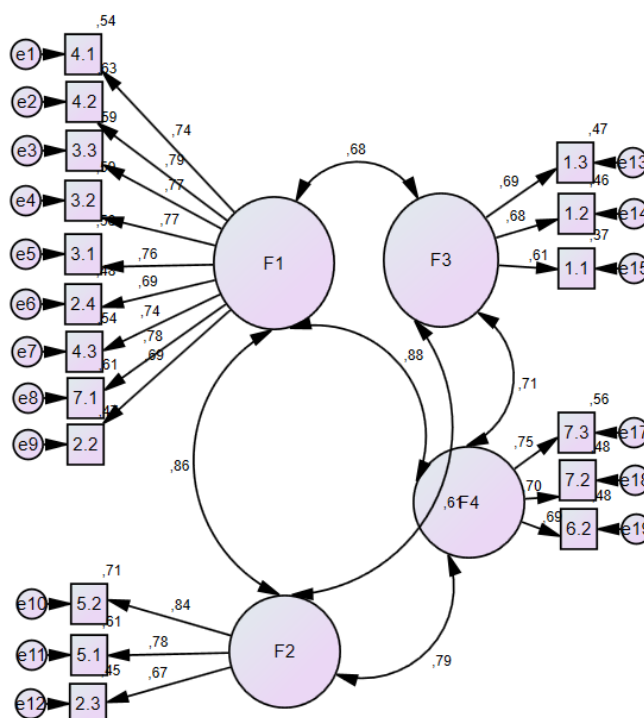
4. Resultados

La medida de idoneidad del muestro ($KMO = .950$) así como la prueba de esfericidad de Bartlett (3405; $p < .001$) sugirieron que el AFE ($n_1 = 309$) era apropiado. Emergió un modelo de cuatro factores con una varianza explicada del 55.4%. Sin embargo, únicamente se incluyeron ítems con carga factorial mayor a .40, por lo que el ítem '6.1. Herramientas para buscar información' fue excluido.

La estructural factorial emergida en el AFE de cuatro factores y 18 ítems fue analizada mediante el AFC ($n_2 = 356$). Los índices de ajuste del modelo fueron los siguientes: $\chi^2 = 352$ (146), $p < .001$; CFI = .942; TLI = .932; y RMSEA = .063 (IC 90% = .055 - .071). El valor de chi-cuadrado fue significativo, lo que nos indicó que podíamos rechazar la hipótesis nula (el modelo teórico se ajusta a los datos empíricos); sin embargo, la prueba de chi-cuadrado es muy sensible al tamaño muestral, por lo que se recomienda utilizar otros índices de ajuste. El resto de los índices eran correctos si bien RMSEA mostraba un valor por encima del recomendado, aunque dentro de lo aceptable ($< .80$) siguiendo a Kula & Guler (2014). Analizando más detalladamente el modelo, y con la ayuda del análisis de fiabilidad de cada factor mediante el valor de alfa de Cronbach, observamos que el ítem '2.1. Buscar información' presentaba una correlación muy baja con su factor (F3) con un valor de R^2 de .197 (menor al .20 aconsejado por Cohen, 2008).

Teniendo en cuenta esta información junto con su adecuación desde la perspectiva teórica, decidimos eliminar el ítem 2.1 y hacer un nuevo AFC con los cuatro factores y 18 ítems. Los índices de ajuste del modelo fueron: $\chi^2 = 296.603$ (129), $p < .001$; CFI = .951; TLI = .942; y RMSEA = .060 (IC 90% = .051 - .070). El mejor ajuste de todos los índices apoyó la decisión de mantener este último modelo (ver Figura 2). En la Tabla 2 se muestran los valores de alfa de Cronbach de cada factor, así como su composición y definición.

Figura 2. Modelo CIMEP de cuatro factores y dieciocho ítems mostrando las estimaciones estandarizadas.



Nota: F1=Diseño y Ejecución de la Investigación; F2=Difusión y Transferencia de la Investigación; F3=Planteamiento del problema; F4=Transversalidad de la Investigación; e=error.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Composición de los factores y valores de fiabilidad

Factores	Definición de los factores	Categorías que componen las dimensiones	Alfa Estandarizado
1. Diseño y Ejecución de la Investigación	Hace referencia a estrategias con las que se da respuesta a los objetivos planteados (Soriano, 2004; Montejo, 2016). Además, de compartir teorías, metodologías, recursos y decisiones, aprendizajes en y para la investigación (Lagunes et al., 2019).	4.1; 4.2; 3.3.; 3.2; 3.1; 2.4; 4.3; 7.1; 2.2.	.919
2. Difusión y Transferencia de la Investigación	Es la acción de dar a conocer los hallazgos de la investigación (Soriano, 2004).	5.2; 5.1; 3.3.	.809

3. Planteamiento del problema	Expone el asunto que se tiene como objetivo a aclarar (Soriano, 2004; Sein-Echaluce et al., 2014).	1.3, 1.2; 1.1.	.693
4. Transversalidad de la Investigación	Hace referencia a los recursos digitales y/o tecnológicos que favorecen la comunicación de la investigación (Soriano, 2004; Miralles et al., 2013). Garantizando que se cumplan los principios éticos de la investigación, integrando un lenguaje inclusivo respetando la individualidad de las personas que participan en los procesos investigativos (Montejo, 2016; Buendía-Arias et al., 2018; Salazar et al., 2019; Lamanauskas et al., 2020; Olazábal & Águila, 2020).	7.3; 7.2; 6.2.	.752

Fuente: elaboración propia.

La invariancia del modelo a través de los países fue primero evaluada realizando un AFC del modelo en cada uno de los tres países. La Tabla 3 muestra un bajo ajuste del modelo en base a los índices analizados para los modelos M1-M3. De hecho, los valores de Hoelter en el nivel de significación al .05 indican que ninguno de los tres modelos obtuvo el tamaño muestral mínimo de acuerdo con la complejidad del modelo, el cual debería ser mayor de 200 (Garson, 2015).

Tabla 3. Composición de los factores y valores de fiabilidad

Modelo (M)	$\chi^2(gf), p$	RMSEA	RMSEA 90% Intervalo de Confianza	CFI	TLI	Hoelter $p = .05$
M1. Colombia (n=135)	$\chi^2(129) = 231.463, p = .000$	.077	.061 - .093	.934	.922	91
M2. Ecuador (n=132)	$\chi^2(129) = 296.995, p = .000$	.100	.085 - .115	.853	.826	70
M3. México (n=89)	$\chi^2(129) = 204.520, p = .000$	.082	.060 - .102	.913	.896	68

Fuente: elaboración propia.

El tamaño de muestral de los tres países no permitió garantizar la validez factorial como primer paso del modelo de invariancia. Sin embargo, con la idea de explorar los resultados para evaluar la invariancia del modelo, decidimos continuar con el análisis como si hubiésemos obtenidos unos índices de ajuste de los modelos adecuados.

La Tabla 4 muestra que el modelo sí asegura la invariancia configural (modelo de línea base sin constricciones), sí que asegura la invariancia métrica (M5), pero no asegura la invariancia escalar (M6). Esto puede comprobarse al observar que los índices de ajuste del M4 son adecuados y que únicamente la chi-cuadrado del modelo anidado M5 es no significativa ($p = .247$), así como el incremento en CFI y RMSEA del modelo anidado M5 no sobrepasan los criterios establecidos por Chen (2007).

Tabla 4. Índices de ajuste en la evaluación de la invarianza del modelo según país.

Modelo (M)	$\chi^2(gf), p$	CFI	RMSEA	$\Delta\chi^2a$	Δdf	p	ΔCFI^a	$\Delta RMSEA^a$
M4. Invariancia configural (modelo línea base)	$\chi^2(387) = 733.066, p = .000$	.903	.050					
M5. Invariancia métrica (modelo anidado)	$\chi^2(28) = 32.693, p = .247$	.901	.049	-700.373	-359	.247	-.002	-.001
M6. Invariancia escalar (modelo anidado)	$\chi^2(36) = 58.517, p = .010$	.895	.048	25.824	8	.237	-.006	-.001

Nota: ^a Indica comparaciones con los modelos anidados previos, M5 con M4 y M6 con M5.

Fuente: elaboración propia.

En base a los resultados de la invariancia del modelo en los tres países, afirmamos de manera tentativa que: a) los mismos ítems cargan en los mismos factores planteados, por lo que la estructura de factores e ítems se mantiene en los tres países (invariancia configural); b) el significado de los constructos es el mismo, por lo que podemos comparar las relaciones entre los factores y los otros conceptos a través de los países (invariancia de medición de tipo métrica); y c) no hemos encontrado evidencias de que las puntuaciones medias en los ítems sean las mismas en los tres países, por lo que puede haber diferencias en dichas puntuaciones según el país (no-invariancia de medición de tipo escalar). Recordamos, pero, que no obtuvimos un tamaño muestral suficiente (ver Tabla 3) para tomar el resultado de la invariancia como definitivo.

5. Discusión y Conclusiones

Los estudios en relación con el desarrollo de la competencia investigadora en docentes de educación primaria son escasos. Además, existe una percepción errada y negativa de la investigación educativa en estos docentes porque se piensa que no impacta en la práctica pedagógica (Murillo et al., 2016). Al no contar con un instrumento estandarizado que permita evaluarla (Freixa & Venceslao, 2013), se ha creado el modelo CIMEP y validado una herramienta, la rúbrica de autoevaluación docente, que mide el desarrollo de la competencia investigadora en docentes de primaria.

En el caso de la rúbrica diseñada y validada, se resalta como elemento de interés a nivel estructural que cuenta con un campo de evidencias compuesto por ejemplos que aterrizan el concepto de las dimensiones y categorías del modelo CIMEP a la realidad de los docentes siguiendo la recomendación de Núñez et al. (2018). En nuestro caso, esto nos permitió evaluar dicho desarrollo competencial desde la práctica pedagógica: los ejemplos tratados en las evidencias responden a realidades diarias que vive el docente en el aula a través de ejemplos propuestos en su mayoría por maestros en ejercicio; siendo un gran aporte para la reflexión pedagógica que se pueda desarrollar en las Universidades (Cavus et al., 2021).

Según los resultados de invariancia del modelo, si bien no teníamos suficiente muestra para tomar los resultados como adecuados, a nivel exploratorio sí se comprueba que los mismos ítems (Categorías) cargan en los mismos cuatro factores (Dimensiones) planteados para los tres países, lo que nos permitió evaluar dicho modelo propuesto para estas tres naciones, manteniéndose la estructura de Factores e ítems para Colombia, Ecuador y México. Esto puede representar la realidad que viven muchos maestros de América Latina y es que, si bien el tema no es nuevo, aún se carece de elementos formativos para fortalecer el desarrollo de muchas competencias entre ellas la de investigación (Ayuste et al., 2022), lo que se percibe en la autoevaluación de la competencia investigadora.

Sumado a ello, no se ha encontrado evidencia de que las puntuaciones medias en los ítems sean las mismas en los tres países. Este resultado nos lleva a pensar que puede haber diferencias según el país, donde algunas políticas escolares y en especial la formación del profesorado en relación con el desarrollo de competencias es un tema que está todavía por desarrollar y es de urgente necesidad ya que deben ser incluidas en las políticas de gobierno, tanto en el ámbito universitario -formación inicial docente- como en el ámbito escolar -formación permanente docente- (Torrecilla & Martínez, 2019).

Concluimos que hay tres aspectos urgentes que, desde las realidades que viven los países de América Latina y del Caribe, se deben abordar en la formación inicial y permanente del profesorado. En primer lugar, se ha de insistir en el desarrollo de las competencias básicas para el pleno ejercicio de la docencia en los tiempos actuales entre las cuales la competencia de investigación como elemento transversal al currículo para fortalecer la práctica pedagógica y la construcción del aprendizaje desde los primeros años de escolaridad, acorde a lo planteado por Murillo & Perines (2017).

En segundo lugar, los gobiernos deben implementar estrategias o políticas educativas que vayan más allá de la evaluación docente de la asimilación de conocimiento e implementar procesos de evaluación docente que permitan al profesional en educación examinar su práctica desde la realidad que vive en su día a día; por ello vemos en el modelo CIMEP una puerta de entrada para afianzar no solo el desarrollo de la competencia de investigación sino los procesos autoevaluativos de la práctica desde los elementos que ofrece el modelo a los docentes de educación primaria (Lacambra et al., 2022). Es por ello, que ha de acercarse la investigación educativa a la realidad y lenguaje de los maestros que están en las escuelas; esto permitiría ver el desarrollo de la competencia investigadora como una oportunidad para innovar en los procesos de aula (Bautista & Gómez, 2017).

Finalmente, en vista a los resultados y el cumplimiento de los objetivos, la investigación que presentamos debería ampliarse con un estudio de Educación Comparada que permitiera identificar las diferencias y similitudes entre los tres países en aquellos aspectos que son relevantes para la competencia investigadora. A partir de las indicaciones metodológicas de Caballero et al. (2016), proponemos dos objetos de estudio de esta futura investigación. El primer objeto, la formación del profesorado, tanto inicial como permanente. El segundo sería el currículo y la pedagogía en los primeros años de escolaridad, ya que condicionan la práctica cotidiana del docente y, por tanto, las posibilidades de aplicar y desarrollar la competencia investigadora.

6. Referencias Bibliográficas

- Aldana-Zavala, J.J., Vallejo-Valdivieso, P.A., y Isea-Argüelles, J. (2020). Investigación y aprendizaje: Retos en Latinoamérica hacia el 2030 Alteridad. *Revista de Educación*, 16(1), 78-91. <https://doi.org/10.17163/alt.v16n1.2021.06>
- Arrieta, W., y Ocón, A. (2018). La competencia investigativa en la formación docente. Caso programa licenciatura en matemáticas de la Universidad de Sucre. *Revista Boletín Redipe*, 7(10), 130-38. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6729430>
- Ayuste, A., Escofet, A., Payá, M., y Rubio, L. (2022). Desarrollo de competencias investigadoras en la formación inicial del profesorado: hacia la mejora de la práctica docente universitaria y escolar. *RISEI Academic Journal*, 2(1), 73-81. <http://www.revista.risei.org/index.php/ra/article/view/30>
- Banderas Martínez, C., Cárdenas Olivares, G., y Martínez Castro, M.E. (2018). Perspectivas docentes sobre la formación de competencias investigativas en relación con los programas de asignatura. *Sincronía*, 1(74), 589-616. <https://www.redalyc.org/journal/5138/513855742030/html/>
- Banet-Hernández, E. (2010). Finalidades de la educación científica en Educación Secundaria: aportaciones de la investigación educativa y opinión de los profesores. *Enseñanza de las Ciencias*, 28(2), 199-214. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/24211/165-4071-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Barbosa-Chacón, J.W., Barbosa Herrera, J.C., y Rodríguez Villabona, M. (2015). Concepto, enfoque y justificación de la sistematización de experiencias educativas: Una mirada “desde” y “para” el contexto de la formación universitaria. *Perfiles educativos*, 37(149), 130-149. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982015000300008&lng=es&tlng=es

- Bautista Macia, M., y Gómez Campo, V. M. (2017). Calidad docente: un desafío para la tradición pedagógica en Colombia. *Bogotá: Universidad Nacional de Colombia*
- Benavides, M. De Agüero, M. Pompa, M. y Sánchez, M. (2021). El curso en Educación Basada en Evidencia (ebe): reflexiones para la transdisciplina, la docencia y la investigación. *DiDac*, 2(78), 8-19. https://doi.org/10.48102/didac.2021.78_JUL-DIC.73
- Boza Carreño, A., y Méndez Garrido, J. M. (2013). Aprendizaje motivado en alumnos universitarios: validación y resultados generales de una escala. *Revista de Investigación Educativa*, 31(2), 347. <https://doi.org/10.6018/rie.31.2.163581>
- Buendía-Arias, X.P., Zambrano-Castillo, L.C., y Insuasty, E. A. (2018). El desarrollo de competencias investigativas de los docentes en formación en el contexto de la práctica pedagógica. *Revista Folios*, (47), 179-195. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-48702018000100179&lng=en&tlng=es
- Caballero, A., Manso, J., Matarranz, M., y Valle, J. (2016). Investigación en Educación comparada: pistas para investigadores noveles. *Revista Latinoamericana de Educación Comparada*, 7(9), 39-56. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6559980>
- Cano, M. C., y Ordoñez, E. J. (2021). Formación del profesorado en Latinoamérica. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII (2), 284-295. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7927665>
- Cavus, N., Mohammed, Y. B., y Yakubu, M. N. (2021). Determinants of learning management systems during COVID-19 pandemic for sustainable education. *Sustainability*, 13(9), 5189. <https://doi.org/10.3390/su13095189>
- Chen, F. F. (2007). Sensitivity of goodness of fit indexes to lack of measurement invariance. *Structural Equation Modeling*, 14, 464-504. <http://doi.org/10.1080/10705510701301834>
- Cohen, B. (2008). *Explaining psychological statistics* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- Cuevas Romo, A., Hernández Sampieri, R., Leal Pérez, B. E., y Mendoza Torres, C. P. (2016). Enseñanza-aprendizaje de ciencia e investigación en educación básica en México. *Revista electrónica de investigación educativa*, 18(3), 187-200. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.3.199361>
- Davidson, Z. E., y Palermo, C. (2015). Developing research competence in undergraduate students through hands on learning. *Journal of Biomedical Education*, 30(1), 1-10. <https://doi.org/10.1155/2015/306380>
- Estrada, O. (2014). Sistematización teórica sobre la competencia investigativa. *Revista Educare*, 18(2), 177-194. http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S140942582014000200009&lng=en&tlng=es
- Freixa, M., y Venceslao, M. (2013). Docencia universitaria: la experiencia extraordinaria del vínculo educativo. *Revista de Educación Inclusiva*, 6(1), 129-141. <https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/216482/1/166713.pdf>
- García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. M., Hernández Martín, A., Martín del Pozo, M., y Olmos Migueláñez, S. (2020). Validación de una rúbrica para la evaluación de trabajos fin de máster. *Profesorado: revista de curriculum y formación del profesorado*, 24(2), 72-96. <http://doi:10.30827/profesorado.v24i2.15151>
- Garson, G. D. (2015). *Structural Equation Modeling*. Statistical Associates Publisher.
- Gil Pérez, D., Macedo, B., Martínez-Torregrosa, J., Sifredo Barrios, C., Valdés, P., y Vilches Peña, A. (2005). *¿Cómo promover el interés por la cultura científica? Una propuesta didáctica fundamentada para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años*. Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe. <http://hdl.handle.net/10045/2784>
- González-Fernández, R., Zabalza-Cerdeiriña, M. A., Medina-Domínguez, M., y Medina-Rivilla, A. (2019). Initial Training Model for Childhood Education Teachers: Competencies and Beliefs for their Training. *Formación universitaria*, 12(2), 83-96. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062019000200083>
- Juárez-Hernández, L. G., y Tobón, S. (2018). Análisis de los elementos implícitos en la validación de contenido de un instrumento de investigación. *Revista espacios*, 39(53), 1-23. <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.html>
- Kenny, D. A., Kaniskan, B., y McCoach, D. B. (2015). The Performance of RMSEA in Models with Small Degrees of Freedom. *Sociological Methods & Research*, 44(3), 486-507. <https://doi.org/10.1177/0049124114543236>
- Kline, R. B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford.
- Kula, S., y Guler, A. (2014). Influence of Supervisor Support on Job Satisfaction Levels: An Evaluation of Turkish National Police (TNP) Officers in the Istanbul Police Department. *International Journal of Criminal Justice Sciences*, 9(2), 209-224. <https://n9.cl/u488e>
- Lacambra, A. M. M., Fraile, M. N., y Vélez, A. P. (2022). La competencia investigativa del profesorado en formación: percepciones y desempeño. *REDIE: Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 24, 1-14. <https://doi.org/10.24320/ridie.2022.24e28.4182>
- Lagunes, A., Flores, M., Torres, C., y Ortiz, A. (2019). Red RIMCI para mejorar la competencia investigadora en estudiantes y maestros universitarios en Iberoamérica. *Revista Relep*, 2(1), 17-23. <https://doi.org/10.46990/relep.2019.2.1.199>
- Lamanauskas, V., Augienė, D., y Makarskaitė-Petkevičienė, R. (2020). Primary school teachers' educational research: educational practice and professional development context. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education (IJCRSEE)*, 8(3), 1-18. <http://doi.org/10.23947/2334-8496-2020-8-3-1-18>
- Legaz Pérez, I., Gutiérrez González, L., y Luna Maldonado, A. (2017). Brainstorming como recurso docente para desarrollar competencia investigadora. *Revista Iberoamericana De Educación*, 74(1), 133-148. <https://doi.org/10.35362/rie741631>

- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A., y Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de psicología/annals of psychology*, 30(3), 1151-1169. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.199361>
- Madrigal Gil, A.D.J., y Urrego Tobón, A. (2013) La educación física renovada desde la investigación educativa. *Revista Lasallista de Investigación*, 10(2), 69-76. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S179444492013000200009&lng=en&tlng=es
- Malcolm, A., Mitchell, B., Northcote, M., Williams, A., Petrie, K., de Waal, K., Carton, J., McLoughlin, C., y Lemke, G. (2018). The construction of a postgraduate student and supervisor support framework: Using stakeholder voices to promote effective postgraduate teaching and learning practice, *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 15(2), 34-46. <https://doi.org/10.5376/1.15.2.6>
- Martínez Figueira, M. E., y Raposo Rivas, M. (2011). Funciones generales de la tutoría en el Practicum: entre la realidad y el deseo en el desempeño de la acción tutorial. *Revista de Educación*, 35(4), 155-181. <https://n9.cl/zg4pf>
- McDonald, R. P. y Ho, M.- H. R. (2002). Principles and practice in reporting statistical equation analyses. *Psychological Methods*, 7(1), 64-82. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.7.1.6>
- Miralles, P., Gómez, C.J., Arias, L. (2013) Social sciences teaching and information processing. An experience using WebQuests in primary education teacher training. *Universities and Knowledge Society Journal (RUSC)*, 10(2), 344-357. <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v10i2.1536>
- Montejo Lorenzo, M.N. (2016) La preparación y edición de artículos científicos en el proceso de formación del investigador. *Pedagogía universitaria*, 21(1), 230-245. <http://link.gale.com/apps/doc/A466783497/AONE?u=anon~45372e35&sid=googleScholar&xid=b72db8c0>
- Moreno, P. (2005). *Metodología de la Investigación*. <https://n9.cl/w7ffk>
- Murillo, F.J. y Perines, H. (2017). Cómo los docentes no universitarios perciben la investigación educativa. *Revista Complutense de Educación*, 28(1), 81-99. http://dx.doi.org/10.5209/rev_RCED.2017.v28.n1.48800
- Murillo, F.J., Perines H. y Lomba L. (2016). La comunicación de la investigación educativa. Una aproximación a la relación entre la investigación, su difusión y la práctica docente. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado* 21(2) 183 – 200. <https://n9.cl/5tguli>
- Núñez, C., Barzotto, V. H., y Tobón, S. (2018). *Prácticas docentes y transformación de las aulas: rutas de investigación educativa en Brasil, Colombia y México* (1a edición). Universidad de Medellín.
- OCDE (2018). Políticas docentes efectivas: Conclusiones del informe PISA. Publishing. <http://doi.org/10.1787/9789264301603-en>
- Olazábal Vega, G., y Águila, A. (2020). Formación de la competencia investigativa en los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Lengua Extranjera Inglés. *Mendive. Revista de educación*, 18(3), 515-527. <https://n9.cl/acr24>
- Oquendo, S. P. (2019). Strategy for the development of research competence in basic primary students. *Encuentros*, 17(2), 95-107. <https://orcid.org/0000-0003-2523-9862>
- Perines, H. (2018). ¿Por qué la investigación educativa no impacta en la práctica docente? *Estudios sobre Educación*, (34)1, 9-27. <https://doi.org/10.15581/004.34.9-27>
- Perines, H. (2021). Investigación educativa en la formación del profesorado: el caso de la Universidad de La Serena. *Ciencia y Educación*, 5(1), 25-40. <https://doi.org/10.22206/cyed.2021.v5i1.pp25-40>
- Pulido, J. R. (2012). El aprendizaje de los estudiantes universitarios y el portafolio. In *Biennale internationale de l'éducation, de la formation et des pratiques professionnelles*. <https://n9.cl/2jx47>
- Quesada -Pallarés, C., Musso, M.F., Ciraso Calí, A., y Cascallar, E. (2021) The well-fit for the FET model: Understanding training transfer factors in Spain. *Educar*, 58(1), 103-121 <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1327>
- Rachel, J., Gunilla, E., Aspfors, J., Kristin B., y Stølen, G. (2021). Newly Qualified Teachers' Understandings of Research-based Teacher Education Practices—Two Cases from Finland and Norway, *Scandinavian Journal of Educational Research*, 65(1), 123-139. <https://doi.org/10.1080/00313831.2019.1659402>
- Ruiz Morales, Y. A. (2019). Evaluación formativa y compartida para el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes universitarios. *Educere*, 23(75), 499-508. <https://n9.cl/wu0dh0>
- Salazar Béjar, J. E., Cáceres Mesa, M. L., y Moreno Tapia, J. (2019). Preliminares para la elaboración del estado de la cuestión sobre habilidades investigativas y su aplicación en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 2(3), 192-197. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=721778102025>
- Sass, D. A., y Schmitt, T. A. (2013). Testing measurement and structural invariance: Implications for practice. In T. Timothy (Ed.), *Handbook of Quantitative Methods for Educational Research* (pp.315-345). SensePublishers. http://doi.org/10.1007/978-94-6209-404-8_15
- Sein-Echaluze, M. L., Fidalgo Blanco, Á., y García Peñalvo, F. J. (2014). Buenas prácticas de Innovación Educativa: Artículos seleccionados del II Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad, CINAIC 2013. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 44, 1-5. <https://revistas.um.es/red/article/view/254011>
- Sepúlveda Obrequé, A., Opazo Salvatierra, M., y Díaz-Levicoy, D. (2019). Promoción de competencias transversales en la formación docente: actividades y evaluación. *Revista Cubana de Educación Superior*, 38(2), 1-23. <https://n9.cl/i8ikn>
- Soriano Roque, M. M. (2004). El profesor universitario ante los retos del mundo de hoy: sus competencias laborales. *Contexto educativo: revista digital de investigación y nuevas tecnologías*, (30)3, 165 -189.

- Steiger, J. H. (2007). Understanding the limitations of global fit assessment in structural equation modelling. *Personality and Individual Differences*, 42(5), 893-898. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2006.09.017>
- Thomm, E., Gold, B., Betsch, T., y Bauer, J. (2021) When preservice teachers' prior beliefs contradict evidence from educational research. *British journal of educational psychology*, 181(6), 1-18. <https://doi.org/10.1111/bjep.12407>
- Torrecilla, F. J. M., y Martínez-Garrido, C. (2019). Una mirada a la investigación educativa en América Latina a partir de sus artículos. *REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 17(2), 5-25. <https://doi.org/10.15366/reice2019.17.2.001>
- Torrelles Nadal, C. (2011). Eina d'avaluació de la competència de treball en equip [*Herramienta de evaluación de la competencia de trabajo en equipo*]. Tesis doctoral para optar el título de doctora en educación. Universidad de Lleida. <http://hdl.handle.net/10803/51341>
- Uzeirli, E., y Kılıçoğlu, G. (2021). Investigation of Primary Teacher Training Process in Turkey and Azerbaijan. *Education & Science/Eğitim ve Bilim*, 46(207), 375-401. <http://doi.org/10.15390/EB.2021.9246>.

Anexo 1. Diseño general de la Rúbrica CIMEP

Rúbrica de la Competencia Investigadora para los Maestros de Educación Primaria (CIMEP)						
Dimensiones	Categorías	Ejemplos de evidencias	Indicadores			
			4	3	2	1
1. Planteamiento del problema Expone el asunto o cuestión que se tiene como objetivo a aclarar.	1.1 Formular el problema de investigación: planteamiento formal de la idea a investigar, estableciendo el alcance del estudio a desarrollar. La idea y alcance deben ser viables en tiempo y en aplicabilidad.	El equipo de personas docentes decide analizar si las dificultades de aprendizaje de sus alumnos están condicionadas por el abuso de dispositivos digitales. El grupo de personas docentes de los diferentes grados están preocupados por determinar qué ocasiona la falta de motivación de los estudiantes de primaria en la Institución.	Presenta la idea a investigar, incluyendo el alcance del estudio a desarrollar de manera viable en tiempo y aplicabilidad.	Presenta la idea a investigar, incluyendo el alcance del estudio a desarrollar sin ser este viable en tiempo o aplicabilidad.	Presenta la idea a investigar, sin incluir el alcance del estudio a desarrollar.	No presenta la idea a investigar.
	1.2. Formular objetivos de la investigación: señalan a lo que se aspira con la investigación. Estos deben ser: específicos, mensurables, alcanzables, relevantes y temporales ya que son las guías del estudio. Redactados de forma positiva. Además, de ser viable teniendo en cuenta: recursos económicos, humanos, herramientas, contexto, necesidad.	Evaluar el proceso de enseñanza/aprendizaje en los estudiantes de básica primaria en la educación remota. Las personas docentes identifican los diferentes elementos que permiten trabajar la motivación en sus estudiantes.	Identifica y formula los objetivos de la investigación teniendo en cuenta que estos sean: específicos, mensurables, alcanzables, relevantes y temporales.	Identifica y formula los objetivos de la investigación teniendo en cuenta tres o cuatro de los cinco criterios (específicos, mensurables, alcanzables, relevantes y temporales).	Identifica los objetivos de la investigación sin tener en cuenta ningún criterio (específicos, mensurables, alcanzables, relevantes y temporales).	No identifica los objetivos de la investigación, ni los formula.
	1.3. Formular Hipótesis: Enunciado (positivo o negativo) que relaciona dos o más variables, que son utilizadas para plantear una idea que se pondrá a prueba. Las hipótesis deben estar relacionadas con los objetivos y el problema de investigación.	El coordinador/a de lengua quiere descubrir si la comprensión lectora mejora con la metodología del análisis acompañado. El jefe/a de área de ciencias naturales desea saber si con las preguntas tipo 'saber' desarrolladas en clase y que evalúa las competencias propias del área los estudiantes, logran mejorar el desempeño.	Formula las hipótesis (positivas o negativas) relacionando variables, objetivos y problema de investigación.	Formula las hipótesis (positivas o negativas) y las relaciona uno de los tres elementos descritos (variables, objetivos y problema de investigación).	Formula las hipótesis (positivas o negativas) sin relacionarlas con ninguno de los elementos descritos (variables, objetivos y problema de investigación).	No formula las hipótesis y no las relacionan con los elementos descritos (variables, objetivos y problema de investigación).
2. Fundamentación Teórica Revisión crítica de los elementos teóricos que sirven de marco de referencia en una investigación.	2.1. Buscar información: consiste en detectar, consultar y obtener la bibliografía y materiales académicos útiles para los propósitos del estudio, de los cuales se extrae y recopila información relevante, veraz y necesaria para el problema de investigación.	Las personas docentes buscan información a través de las diferentes páginas web, revistas científicas, memorias de congresos etc. Las personas docentes van a la biblioteca a buscar en los diferentes libros información del tema a investigar y registran en fichas bibliográficas dicha información.	Utiliza un mínimo de 10 fuentes bibliográficas principales relacionadas con el tema de investigación de los últimos cinco años y de gran alcance internacional.	Utiliza de un mínimo de 6 fuentes bibliográficas que tienen relación con el tema de investigación de los últimos cinco años y de alcance internacional.	Utiliza un mínimo de 3 fuentes bibliográficas que tengan relación con el tema de investigación de los últimos cinco años y de alcance internacional.	Utiliza fuentes bibliográficas, pero estas no tienen relación con el tema de investigación de los últimos cinco años y de alcance internacional o no utiliza fuentes bibliográficas.

3.	2.2. Seleccionar la información de manera crítica: Citar bibliografía útil para el marco teórico específico y desechar la que no sirve, bajo criterios como: similitud en temática, semejanza en el método y muestra, fecha de publicación o difusión, rigor y calidad de estudio	Cuando las personas docentes extraen y recopilan información relevante de las páginas web, revistas científicas, memorias para la temática. Las personas docentes escogen los diferentes libros que les permiten profundizar en el tema.	Cita bibliografía para el marco teórico específico, teniendo en cuenta todos los criterios de calidad: similitud en la temática, semejanza en el método y muestra, fecha de publicación, rigor y calidad de estudio.	Cita bibliografía para el marco teórico específico, teniendo en cuenta tres o cuatro de los criterios expuestos de calidad (similitud en la temática, semejanza en el método y muestra, fecha de publicación, rigor y calidad de estudio).	Cita bibliografía para el marco teórico específico, teniendo en cuenta un único criterio de calidad de los criterios expuestos (similitud en la temática, semejanza en el método y muestra, fecha de publicación, rigor y calidad de estudio).	Nunca cita bibliografía para el marco teórico específico, o selecciona información sin tener en cuenta ninguno de los criterios de calidad.
	2.3. Elaborar textos científicos: Escribir textos científicos teniendo en cuenta el formato propuesto por las revistas, congresos, simposios y encuentros desde: la interpretación, reflexión e integración para establecer diferencias y similitudes y desde allí producir contenido textual.	Las personas docentes escriben los textos bajo el formato propuesto para dar a conocer las ideas (revistas, congreso, simposio, encuentros). Las maestras escriben para los diferentes medios de difusión en la escuela (murales, carteleros, página web. Etc.)	Escribe textos científicos a partir del formato propuesto por las revistas, congresos, simposios y encuentros teniendo en cuenta: la interpretación, reflexión e integración para establecer diferencias y similitudes y desde allí producir contenido textual.	Escribe textos científicos desde el formato propuesto por las revistas, congresos, simposios y encuentros teniendo en cuenta uno de los tres elementos descritos (interpretación, reflexión e integración) para establecer diferencias y similitudes y desde allí producir contenido textual.	Escribe textos científicos sin tener en cuenta ningún formato propuesto. No tiene en cuenta ninguno de los elementos descritos (interpretación, reflexión e integración) no establece diferencias y similitudes para producir contenido textual.	No escribe textos científicos.
	2.4. Citar textos: expresión de conceptos o afirmaciones incluidas en un texto con referencia precisa de su origen o fuente y la consignación dentro de la estructura del texto, así como la construcción de la bibliografía.	La persona docente escribe el autor y la fuente donde encontró la información. Las maestras mencionan la persona que es autor o autora de la idea teniendo en cuenta la normativa actual.	Cita referencias en el texto o discurso, teniendo en cuenta el origen, fuente de la expresión, o idea bajo el criterio de la norma establecida. Proporciona un listado de referencias.	Cita referencias en el texto o discurso, pero no tiene en cuenta el origen o fuente de la expresión o idea bajo ningún criterio. Proporciona un listado de referencias.	No cita referencias en el texto o discurso, aunque proporciona un listado de referencias.	No cita referencias en el texto o discurso, tampoco proporciona un listado de referencias.
	3.1. Metodología: Procedimientos que sirven de instrumentos para lograr los objetivos de la investigación, teniendo en cuenta la naturaleza del estudio. Debe abordar todos los elementos: diseño, población objeto de estudio, variables, hipótesis e instrumentos, proceso, análisis de datos. Todo ello pertinente al problema, a la población y muestra estudiadas.	Las personas docentes interrelacionan su pesquisa con la participación de los individuos investigados para alcanzar los objetivos. La persona docente aplica diferentes medios: encuesta, diálogos, para obtener la información necesaria, etc.	Desarrolla la metodología teniendo en cuenta elementos relacionados con los objetivos de estudio (diseño, población objeto de estudio, variables, hipótesis e instrumentos, proceso análisis de datos).	Desarrolla la metodología teniendo en cuenta tres o cuatro elementos relacionados con los objetivos de estudio.	Desarrolla la metodología teniendo en cuenta un único elemento relacionado con los objetivos de estudio.	Desarrolla la metodología sin tener en cuenta ningún elemento relacionado con los objetivos de estudio. O no desarrolla la metodología.
	3.2. Recolectar datos: se refiere al uso de métodos y herramientas válidos y confiables, escogidas por el investigador para desarrollar los instrumentos que permiten seleccionar la muestra de la cual se obtiene información	Entrevista, encuesta, observaciones en el aula, acompañamiento pedagógico, reuniones con padres de familia, espacios de escucha, etc. Utilización de rúbricas, cuestionarios, videos, aplicaciones interactivas a familias y estudiantes.	Utiliza herramientas e instrumentos (entrevista, encuesta, estudio de casos, grupos focales) para obtener información.	Utiliza herramientas o instrumentos (entrevista, encuesta, estudio de casos, grupos focales) para obtener información.	Utiliza herramientas o instrumentos (entrevista, encuesta, estudio de casos, grupos focales), sin obtener información.	No utiliza herramientas e instrumentos, para obtener información.

<p>3.3. Analizar datos: Explicar los procesos elegidos y utilizados para el análisis de los datos (numéricos o textual) y justificar dicho proceso en base a los objetivos e hipótesis propuestos en la investigación.</p>	<p>Paneles de maestros y maestras reflexionando en torno al proceso utilizado para la obtención de los resultados.</p> <p>Utilización de diferentes programas estadísticos para el trato de los datos que se han recogido en trabajo de campo.</p>	<p>Explica los procesos elegidos y utilizados para el análisis de los datos tanto numéricos como textuales y justifica dicho proceso en base a los objetivos e hipótesis propuestos en la investigación.</p>	<p>Explica los procesos elegidos y utilizados para el análisis de los datos teniendo en cuenta uno de los dos análisis (numérico o textual) y no justifica dicho proceso en base a los objetivos e hipótesis propuestos en la investigación.</p>	<p>No explica los procesos utilizados para el análisis de los datos, y no justifica dicho proceso en base a los objetivos e hipótesis propuestos en la investigación.</p>
<p>4.1. Resultados: Describir hallazgos obtenidos en la investigación, representados a través de gráficos, tablas, textos, diagramas, dibujos, mapas. Con todo ello se prueban las hipótesis planteadas inicialmente en el trabajo y los objetivos.</p>	<p>Elaboración de tablas, gráficos, descripción en el diario de campo, observaciones en el planeador, edición de vídeos, dibujos e imágenes.</p>	<p>Describe los hallazgos obtenidos en la investigación a través de gráficos, tablas, textos, diagramas, dibujos, mapas. Probando las hipótesis planteadas inicialmente en el trabajo y los objetivos.</p>	<p>Describe los hallazgos obtenidos en la investigación teniendo en cuenta tres de los elementos descritos (gráficos, tablas, textos, diagramas, dibujos, mapas) y no prueba las hipótesis planteadas inicialmente en el trabajo y los objetivos.</p>	<p>Describe los hallazgos obtenidos en la investigación teniendo en cuenta uno de los elementos descritos (gráficos, tablas, textos, diagramas, dibujos, mapas). No prueba las hipótesis planteadas inicialmente en el trabajo y los objetivos.</p>
<p>4. Ejecutar la Investigación: consiste en compartir teorías, metodología, recursos y decisiones y, las experiencias y aprendizajes en y para la investigación desde lo planificado.</p>	<p>4.2. Análisis y discusión de resultados: los resultados, se deben organizar y analizar bajo los criterios de: credibilidad, transparencia, dependencia y confirmación, probando las hipótesis planteadas y luego contrastar dichos resultados con referentes teóricos del tema estudiado, relacionándolos entre sí, con investigaciones anteriores y con el marco teórico.</p>	<p>La persona docente organiza y analiza los resultados para compararlos con diferentes referentes teóricos que guarden relación con el tema.</p> <p>La persona docente dialoga con diferentes autores sobre su teoría a partir de los datos obtenidos.</p>	<p>Organiza y analiza los resultados, según dos o tres de los cuatro criterios (credibilidad, transparencia, dependencia o confirmación), y los contrasta con referentes teóricos del tema estudiado.</p>	<p>Organiza y analiza los resultados, según un único criterio (credibilidad, transparencia, dependencia y confirmación). puede que no los contraste con referentes teóricos del tema estudiado.</p>
<p>4.3. Conclusiones: son los argumentos y las afirmaciones producto de toda la implementación y desarrollo de la investigación realizada. Deben dar respuesta al grado de consecución de los objetivos de la investigación, que permite ver las fortalezas, limitaciones y aportaciones del estudio y los elementos a tener en cuenta para futuras investigaciones.</p>	<p>Las apreciaciones finales a las que llegan las personas docentes una vez realizado el trabajo.</p> <p>Aportes finales que hacen las personas docentes para futuras investigaciones o para contrastar alguna idea dicha anteriormente.</p>	<p>Presenta los argumentos y las afirmaciones producto de toda la implementación y desarrollo de la investigación, dando respuesta al grado de consecución de los objetivos, que permite ver las fortalezas, limitaciones y aportaciones del estudio y los elementos para tener en cuenta para futuras investigaciones.</p>	<p>Presenta los argumentos y las afirmaciones sin tener en cuenta toda la implementación y desarrollo de la investigación, sin dar respuesta al grado de consecución de los objetivos, lo que no permite ver las fortalezas, limitaciones y aportaciones del estudio y los elementos para tener en cuenta para futuras investigaciones.</p>	<p>No presenta los argumentos y las afirmaciones producto de toda la implementación y desarrollo de la investigación.</p>
<p>5. Difusión y transferencia de la Investigación: dar a conocer los hallazgos de la investigación.</p>	<p>5.1. Difusión de los resultados de la investigación: Presentación y comunicación de los resultados obtenidos a través de diferentes medios: congresos, conferencias, seminarios y publicación en revistas, a través de texto o de forma oral dando importancia a los nuevos hallazgos.</p>	<p>Participación en congresos, simposios, jornadas pedagógicas.</p> <p>Ofrecer una conferencia a la población educativa.</p> <p>Escribir para revistas, boletines y comunicaciones.</p>	<p>Presenta y comunica los resultados obtenidos mediante dos de los cuatro medios descritos (congresos, conferencias, seminarios y publicación en revistas) a través de texto o de forma oral, dando importancia a los nuevos hallazgos.</p>	<p>Nunca presenta ni comunica los resultados obtenidos en la investigación.</p>

	5.2. Transferencia e impacto de la investigación: transmitir los nuevos hallazgos obtenidos en la investigación a los colegas, haciendo énfasis en aplicación práctica de éstos en el quehacer pedagógico y de esa manera innovar en el ejercicio profesional.	Compartir en jornadas pedagógicas, en comunidades de aprendizaje, o semilleros de investigación. Acceso a publicaciones en murales, carteleras y páginas web de la institución y fundaciones externas para dar a conocer los resultados y la reflexión a la comunidad educativa.	Transmite los nuevos hallazgos obtenidos en la investigación con la comunidad educativa, sin hacer énfasis en la aplicación práctica de éstos en el quehacer pedagógico, o de esa manera innovar en el ejercicio profesional.	Transmite los nuevos hallazgos obtenidos en la investigación con la comunidad educativa. No hace énfasis en la aplicación práctica de éstos en el quehacer pedagógico, ni en la innovación del ejercicio profesional.	Nunca Transmite los nuevos hallazgos obtenidos en la investigación.
6. Tecnología en pro de la Investigación: Recursos digitales y/o tecnológicos que fortalecen la comunicación y transferencia del proceso investigativo.	6.1. Herramientas para buscar información: Son todos aquellos motores de búsqueda de alta calidad académica (Redalyc, Scielo, Scopus, Web of Science, etc.) que permite obtener información.	Cuando la persona docente hace uso de Google Académico, Dianet u otras bases de datos científicas, para encontrar información relevante. Lectura de blog de diferentes autores, reflexiones referentes en temas de educación para obtener información.	Utiliza dos o más motores de búsqueda de información de alta calidad académica.	Utiliza motores de búsqueda de la información, pero no de calidad académica, como Google Académico.	No utiliza motores de búsqueda de la información o los motores que utiliza no son académicos (Google, Wikipedia, etc.)
	6.2. Herramientas digitales en pro de la Investigación: recursos gráficos, medios olfámicos que permiten socializar y dar a conocer la investigación desarrollada, según el público de interés.	Cuando se utilizan herramientas tecnológicas para el proceso investigativo a través de: gráficos, tablas, imágenes, videos, canciones, etc. Uso de diferentes aplicaciones de móvil Tablet para llevar a cabo el proceso de investigación.	Utiliza diferentes herramientas digitales para dar a conocer la investigación desarrollada de manera oral y escrita, según el público de interés.	Utiliza diferentes herramientas digitales para dar a conocer la investigación desarrollada, utilizando uno de los dos medios (oral o escrito), sin tener en cuenta el público de interés.	Nunca utiliza herramientas digitales para dar a conocer la investigación desarrollada.
	7.1. Rigurosidad científica: control de la información científica obtenida desde la credibilidad y la transparencia y su validación a la luz de los pasos del método científico (planteamiento del problema, formular hipótesis y objetivos, comprobación de hipótesis, construcción de leyes y teorías).	Cuando las personas docentes respetuosas con los estudiantes o colegas que participan del trabajo, practican en su ejercicio la autonomía, justicia y beneficencia, y busca siempre el bien para con la comunidad educativa.	Valida la información obtenida desde la credibilidad y la transparencia a través de los pasos del método científico (planteamiento del problema, formular hipótesis y objetivos, comprobación de hipótesis, construcción de leyes y teorías).	Valida la información obtenida sin tener en cuenta la credibilidad y la transparencia aplicando un único paso del método científico (planteamiento del problema, formular hipótesis y objetivos, comprobación de hipótesis, construcción de leyes y teorías).	No tiene en cuenta ningún paso del método científico para validar la información.
7. Ética de la Investigación: Asegura la confiabilidad ante la investigación desarrollada y sus resultados.	7.2. Principios éticos: Son aquellos que permiten que la investigación genere un impacto positivo desde el respeto por las personas, teniendo en cuenta los principios de: autonomía, justicia y beneficencia.	Cuando las personas docentes son respetuosas con los estudiantes o colegas que participan del trabajo, practican en su ejercicio la autonomía, justicia y beneficencia, y busca siempre el bien para con la comunidad educativa. Claridad y ante los criterios de participación en la investigación, teniendo en cuenta el	Es respetuoso con las personas que participan del estudio teniendo en cuenta uno de los principios éticos de (autonomía, justicia o beneficencia). Su impacto es positivo.	No utiliza los principios éticos de autonomía, justicia y beneficencia para asegurar que sea respetuoso con las personas que participan en el estudio. Su impacto parece ser positivo.	No utiliza los principios éticos de autonomía, justicia y beneficencia para asegurar que sea respetuoso con las personas que participan en el estudio. Su impacto parece ser negativo.

