

**La evaluación del aprendizaje vista desde el CDC de los profesores formadores de ciencias-Universidad de Córdoba-Colombia.**

**Espitia noble**

*Universidad de Córdoba, Colombia*

[eespitianoble81@correo.unicordoba.edu.co](mailto:eespitianoble81@correo.unicordoba.edu.co)

**Flórez Nisperuza**

*Universidad de Córdoba, Colombia*

[epatriciaflorez@correo.unicordoba.edu.co](mailto:epatriciaflorez@correo.unicordoba.edu.co)

1. **Área temática:** Evaluación de docentes e investigadores.

---

## Resumen

La comunicación que aquí se presenta responde a los avances de una investigación cualitativa a nivel de pregrado relacionada con el estudio del CDC de los profesores formadores del componente de formación específica (química, biología, y física) del Departamento de Ciencias Naturales y Educación Ambiental-Universidad de Córdoba-Colombia, en particular, desde el componente de evaluación del aprendizaje y su influencia en la formación de nuevos Licenciados de Ciencias Naturales y Educación Ambiental. La atención recae en comprender los modos de entender y promover la enseñanza de las ciencias desde el estudio del conocimiento didáctico del contenido CDC, en particular, de una lectura y abordaje hermenéutico del cuestionario CORE como herramienta que permite indagar sobre las creencias y prácticas evaluativas de los profesores que forman a los nuevos maestros y desde allí imprimir nuevos sentidos y motivaciones a la labor profesional docente. Como investigación en curso, embebida por las líneas etnográficas, se proyecta fortalecer el desarrollo competencial de los profesores formadores de ciencias y apoyar con mayor determinación pedagógica y didáctica la formación de los futuros licenciados en este campo.

**Palabras clave:** Enseñanza de las ciencias, Cuestionario CORE, Contenido Didáctico del Contenido, Evaluación del Aprendizaje.

---

## I. Justificación

En el contexto de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación ambiental, de ahora en adelante LICNEA, surge la necesidad investigativa de indagar sobre el conocimiento disciplinar que poseen los profesores formadores en relación con los saberes evaluativos de estas disciplinas y las estrategias pedagógicas que emplean para su enseñanza. Asimismo, un interés por explorar la amplitud y profundidad del bagaje de conocimiento que los profesores han adquirido en sus respectivas áreas de formación disciplinar acorde a las estrategias de evaluación para la regulación de los aprendizajes en los estudiantes, nuevos profesores en ciencias. En este contexto, la implementación del cuestionario CORE es la herramienta vital dado su riqueza metodológica respecto a cómo los profesores estructuran, enseñan y evalúan los contenidos específicos de Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

En lo que respecta al ámbito de las Ciencias Naturales, la pedagogía y la formación docente son igualmente cruciales, dado el papel fundamental para comprender y abordar los desafíos y avances científicos en constante evolución. Los profesores en este campo deben mantenerse actualizados sobre los últimos desarrollos científicos y ser capaces de incorporar este conocimiento en su enseñanza, transmitir la importancia de la sostenibilidad y la conservación de los recursos naturales, desarrollar habilidades de pensamiento crítico, promover la capacidad de los estudiantes para analizar datos, cuestionar suposiciones y formular preguntas de investigación, fomentar la interdisciplinariedad para abordar problemas complejos y evaluar de manera crítica y actualizada al aprendizaje. Al respecto, Sotolongo y Delgado (2006) la definen como el esfuerzo indagatorio y convergente entre varias disciplinas.

De esta manera la evaluación del aprendizaje en los profesores de ciencias es un proceso fundamental que implica medir el progreso y logro de los estudiantes en relación con los objetivos educativos, es crucial para informar la instrucción, guiar la retroalimentación y promover un aprendizaje activo y significativo en el aula. Para Moreno (2016) la evaluación, como proceso, puede ser altamente formativa, lo que implica que no solo verifica el aprendizaje adquirido, sino que también beneficia al evaluado. No se trata de reemplazar la evaluación del aprendizaje por una evaluación para el aprendizaje, sino de equilibrar ambas, priorizando la segunda, aunque aún sea poco común en la mayoría de las escuelas.

---

La finalidad de la investigación se orienta hacia el estudio del Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC) en los profesores formadores de la Facultad de Ciencias Básicas de la Universidad de Córdoba, responsables de la formación en la LICNEA: química (6), biología (8) y física (4), 18 en total, dispuestos para la profundización y despliegue didáctico de aporte en la formación, competencias y desempeños de los futuros licenciados. Para responder a este propósito de profundas repercusiones en las prácticas docentes se parte de una provocación específica relacionada con Identificar el perfil pedagógico que tienen los profesores y su relación con la evaluación del aprendizaje vista desde el CDC de los profesores formadores en ciencias a través del cuestionario CORE (Content Representation) o Representaciones del Contenido (RECO), el cual ofrece la posibilidad de registrar las ideas fundamentales aplicadas durante el proceso de enseñanza. En él se precisan los objetivos de la enseñanza a la vez que permite una visión detallada del conocimiento que los estudiantes tienen sobre las percepciones alternativas, entre otros aspectos relevantes. En efecto, CORE juega un papel esencial en los intereses investigativos para el programa de formación de los nuevos maestros en ciencias, en tanto, no solo pone al descubierto las prácticas y creencias respecto a la evaluación y sus relaciones con la enseñanza de los saberes científicos, sino que también colabora en procesos de reflexión y evaluación de la práctica docente imperante en la LICNEA.

## II. Enfoque conceptual

En el ámbito de la enseñanza de las ciencias, la efectividad del proceso de aprendizaje depende en gran medida de la interacción entre diversos elementos clave, como CDC, la evaluación del aprendizaje y el desarrollo de competencias docentes. En este contexto, el Cuestionario CORE emerge como una herramienta fundamental para evaluar las competencias necesarias para la enseñanza de las ciencias. Es por esto por lo que esta investigación en curso busca comprender cómo estos elementos se entrelazan para promover un aprendizaje efectivo y significativo. A continuación, se presentan campos teóricos y metodológicos que aportan la ruta investigativa trazada al interior del estudio con los profesores de la LICNEA.

### a) Estudio del CDC en profesores de ciencias.

En relación con la fundamentación teórica y conceptual del estudio del CDC, es sustancial advertir que éste implica varios aspectos: desde garantizar la comprensión de los conceptos y principios teóricos de la disciplina de enseñanza hasta las teorías y modelos que subyacen a tales

---

disciplinas; identificar conexiones y relaciones entre diferentes conceptos dentro de la materia; demostrar cómo los elementos teóricos se relacionan entre sí y cómo se integran en un marco conceptual coherente. Además, de diagnosticar dificultades de aprendizaje.

Asimismo, su estudio permite identificar las posibles dificultades que los estudiantes puedan encontrar al aprender la materia, lo que implica reconocer conceptos o áreas de la teoría que suelen ser más desafiantes para los estudiantes y desarrollar estrategias para abordar esas dificultades. Shulman (1986, p. 8) describe el CDC como “la especial amalgama de contenidos de la disciplina y didáctica que es exclusiva de los profesores, su propia y particular forma de conocimiento profesional”. Por su parte, Hashweh (2005) lo define en términos de repertorio de contenidos personales y privados, así como de construcciones pedagógicas, que el profesor ha desarrollado como resultado de la repetida planificación y reflexión sobre la enseñanza de determinados temas”. Igualmente, Park y Oliver (2008), lo precisan como la comprensión y representación a favor de que los estudiantes entiendan las cuestiones específicas de la materia usando múltiples estrategias instruccionales, representaciones y evaluaciones, mientras se trabaja en un entorno de aprendizaje caracterizado por un determinado contexto social y cultural.

Por tanto, el CDC es crucial para los procesos de reconocimiento de los contextos de enseñanza de las disciplinas y en particular, en sus relaciones con la evaluación del aprendizaje, en tanto, devela las concepciones previas de los estudiantes según sus edades, facilitando así la enseñanza al ajustarse a sus formas de representación. Al respecto, Shulman (1986), resalta la importancia de considerar las concepciones que los estudiantes de diferentes edades traen consigo en tanto formas de representación y formulación de la materia que la pueden hacer más comprensible, lo cual permite aproximarse a la dificultad al momento de comprender un determinado tópico.

Ahora bien, en el contexto de la Universidad de Córdoba, la LICNEA adscrita a la Facultad de Educación y Ciencias Humanas, investigaciones cualitativas realizadas por Flórez y otros (2022) en el programa en formación objeto de estudio, señalan en la necesidad de fortalecer los procesos de formación pedagógica y didáctica en el profesorado de manera que cautive nuevas maneras de asumir la enseñanza y en especial, la formación de los nuevos profesores en este campo disciplinar, definido en el programa desde un plan de estudios conformado por tres componentes:

---

específico, pedagógico y fundamentos generales, alineados a un perfil de egreso en funciones de docencia, investigación y extensión de valor en los contextos educativos escolares.

Este enfoque conceptual implica comprender cómo los profesores integran su conocimiento disciplinar con estrategias pedagógicas para diseñar e implementar experiencias de aprendizaje significativas para los estudiantes. Además, implica reconocer la importancia de la reflexión sobre la práctica docente y el desarrollo profesional continuo para mejorar la enseñanza y el aprendizaje.

## **b) Evaluación del aprendizaje y sus orientaciones didácticas en el aula de ciencias**

Gonzales (2001) en su trabajo “Evaluación del aprendizaje en la enseñanza universitaria” busca inicialmente demostrar la multifuncionalidad de la evaluación y resaltar la importancia de revalidar aquellas funciones que sostienen el carácter formativo de la evaluación del aprendizaje en la educación superior. Lo que implica que estas funciones se conviertan en auténticos fines o propósitos a alcanzar y dicen que las finalidades y funciones de la evaluación están estrechamente relacionadas con el papel que la educación desempeña en la sociedad, tanto en los objetivos educativos explícitos como implícitos. Estas finalidades y funciones están vinculadas a la concepción de la enseñanza y el aprendizaje que se pretende fomentar y que realmente se promueve. Distinguir claramente estas finalidades y funciones es esencial para la metaevaluación, ya que permite evaluar el grado de correspondencia entre las funciones que la evaluación cumple y los propósitos para los que se realiza.

Igualmente, Flórez y otros (2022) en la investigación “Metaevaluación de las prácticas evaluativas de los profesores de la LICNEA. Un estudio de caso en la Universidad de Córdoba”, resaltan las vinculaciones didácticas de la evaluación a través de la solución de problemas por parte de los alumnos en las diferentes actividades de aprendizaje, poniendo en el centro la reflexión continua sobre el proceso, a la vez que los intereses y necesidades de los estudiantes. Entre los resultados también se destacan la comprensión de la evaluación como una herramienta integral para guiar la instrucción, proporcionar retroalimentación a los estudiantes y tomar decisiones informadas sobre la enseñanza y el aprendizaje.

---

### **c) Cuestionario CORE y CDC en profesores de ciencias**

Este cuestionario se utiliza para evaluar las competencias necesarias para la enseñanza de las ciencias y está centrado en aspectos clave como el conocimiento del contenido, la planificación y diseño de la enseñanza, la enseñanza misma, la evaluación de los estudiantes y el entorno de enseñanza. Su enfoque conceptual CORE implica entender cómo estas competencias contribuyen a la efectividad del proceso de enseñanza y aprendizaje, así como identificar áreas de desarrollo profesional para los docentes.

Respecto a su implementación, Agudelo & Flórez (2021) investigaron respecto a la caracterización del CDC declarado por el profesor universitario de ciencias experimentales en el uso del método de Resolución de Problemas en la Universidad de Córdoba. Apoyadas en una metodología cualitativa (entrevistas y observación) evidenciaron tras su uso que cada profesor declara en el aula este conocimiento a partir de su experiencia y formación. Asimismo, a través de la radiografía o mapeo se observó la estructura, características, relaciones entre componentes del CDC. Las reflexiones de la investigación conllevan a que no se puede encasillar a los profesores dentro de un modelo, pues, cada uno de ellos, posee su propio modelo a la hora de transmitir sus conocimientos debido al campo disciplinar en el que se desempeñan.

Es por esto que se destaca su importancia como herramienta valiosa para el seguimiento del Constructo del Conocimiento Didáctico (CDC) en profesores en formación, permitiendo la reflexión y la crítica sobre las prácticas docentes.

### **III. Estrategia metodológica**

#### **a) Tipo**

El marco metodológico de la presente propuesta de investigación cualitativa se orienta hacia el análisis del CDC en los profesores de ciencias básicas en la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (LICNEA) de la Universidad de Córdoba desde una perspectiva cualitativa, que busca comprender en profundidad las prácticas docentes en la LICNEA. Según Blasco y Pérez (2007), la investigación cualitativa se centra en comprender la realidad en su contexto natural, interpretando los fenómenos de acuerdo con las personas involucradas.

---

Además, adopta un enfoque hermenéutico, siguiendo la perspectiva de Vásquez (2005), que implica un diálogo continuo entre el texto y el lector, con énfasis en rescatar los elementos del sujeto por encima de los hechos externos.

En este sentido, la investigación se enfoca en la evaluación del aprendizaje y su relación con el CDC de los profesores formadores de la LICNEA desde la aplicación del cuestionario CORE, buscando reconocer las percepciones, creencias y experiencias que emergen en el contexto universitario, con el fin de analizar las realidades didácticas y comprender la diversidad de enfoques y desafíos en la formación en ciencias.

## **b) Enfoque**

En la investigación en curso se utilizará el enfoque etnográfico, Migueléz (2005) lo describe en su sentido más estricto, “producción de estudios analítico-descriptivos que exploran las costumbres, creencias, prácticas sociales y religiosas, conocimientos y comportamientos de una cultura particular”. Se trata de analizar e identificar la evaluación del aprendizaje y la relación del CDC en los profesores de ciencias básicas que enseñan la biología, la química, la física y las matemáticas en la LICNEA desde un acercamiento y valoración de sus prácticas docentes formativas.

## **c) Técnicas e instrumentos de recolección de información.**

En relación con las aspiraciones y preocupaciones investigativas, se usará el cuestionario CORE definido por Mulhall, et, al (2003) como las representaciones que facilitan la recopilación del CDC del profesor de ciencias respecto a un tema específico y proporcionan insights sobre las decisiones curriculares e instructivas que el docente toma durante la planificación, ejecución y reflexión. (p. 96). Su uso permitirá identificar el perfil pedagógico, las estrategias de enseñanza y la evaluación del aprendizaje que emplean los profesores de ciencias en la LCNEA. Por su parte, la observación no participante, entendida por Campos, G., & Martínez, N. E. L. (2012) como aquella en la que no existe interacción con los sujetos del escenario observado; los observadores actúan simplemente como espectadores, limitándose a tomar nota de lo que está ocurriendo.

## **IV. REFLEXIONES.**

El CDC abarca el conocimiento que tienen los profesores sobre su disciplina y cómo enseñarla efectivamente. Este conocimiento incluye comprensiones profundas de los conceptos, principios

---

y procedimientos fundamentales dentro de una disciplina, así como también la habilidad para traducir ese conocimiento disciplinar en formas que sean accesibles y significativas para los estudiantes. Dado que el Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC) implica una fusión entre lo pedagógico y lo disciplinar, es fundamental comprender la relación entre el CDC y la evaluación del aprendizaje, especialmente considerando el cuestionario CORE. Por tal razón el cuestionario CORE, es una herramienta diseñada para capturar de manera integral el Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC) de los docentes, ofreciendo una visión completa de sus enfoques pedagógicos. Facilitando la investigación, al proporcionar un método estructurado al momento de analizar y evaluar cómo los docentes abordan diferentes aspectos del contenido, como la secuenciación de temas, y las estrategias de evaluación, contribuyendo así a una comprensión más profunda de su naturaleza y estructura del conocimiento en su campo de enseñanza.

En esta investigación en curso se tendrá en cuenta la utilización del cuestionario CORE como instrumento de recolección de datos, es decir, un cuestionario de preguntas abiertas y cerradas en las categorías pedagogía, evaluación y didáctica, en el cual se tendrá en cuenta el dominio del CDC, preguntas en este cuestionario y las respuestas de los profesores de ciencia. Todo esto con el fin de facilitar la identificación de los dominios del CDC, de igual forma permitirá comprender de una manera más fácil el CDC dado a que permite una exploración exhaustiva de las prácticas de evaluación de los profesores. Correa & Hernández (2018). A continuación, se presentará la guía del cuestionario CORE, en el cual se explorará diversos aspectos del conocimiento didáctico del contenido de los profesores en el área de Ciencias Naturales. Abordando temas relacionados con la experiencia docente y la formación inicial en Biología, Química y física.

Tabla 1

Categorías del CDC en el estudio

Dominio del CDC	Preguntas del cuestionario CORE
Orientación de la didáctica hacia la Enseñanza de las Ciencias Naturales	¿Qué espera que los/las estudiantes aprendan cuando usted enseña los contenidos de Ciencias Naturales?
	¿Cómo integras los principios de la didáctica en tu enseñanza de ciencias en la LICNEA?
	¿Qué estrategias pedagógicas utilizas para fomentar el pensamiento crítico y la resolución de problemas en los estudiantes de la LICNEA?

	¿Cómo adaptas tu enseñanza para abordar diversos estilos de aprendizaje en el aula?
Conocimientos y creencias acerca de la pedagogía de los profesores de ciencia.	¿Cuál es la secuencia de enseñanza que usa habitualmente para la enseñanza de los contenidos de Ciencias Naturales? Describa
	¿Qué estrategias empleas para fomentar la motivación intrínseca de los estudiantes en el proceso de aprendizaje?
	¿Cómo abordas la diversidad de habilidades y conocimientos previos de los estudiantes en tus clases de ciencias?
	¿Qué estrategias se podrían usar para enseñar los contenidos de Ciencias Naturales? ¿Por qué?
Conocimientos y creencias acerca de la Evaluación	Como profesor, ¿cómo podría evaluar el nivel de comprensión o el nivel de confusión de los estudiantes sobre los contenidos de Ciencias Naturales?
	Como profesor, ¿Qué aspectos tiene en cuenta para evaluar el aprendizaje de los contenidos de Ciencias Naturales?
	¿Para qué se evalúan los contenidos de Ciencias Naturales en los estudiantes?
	¿Qué acciones son privilegiadas durante el proceso de evaluación de los contenidos de Ciencias Naturales?
	¿Qué papel juega el estudiante en la evaluación que se realiza en el aprendizaje de los contenidos de Ciencias Naturales?

*Fuente: Adaptado de Correa, Hernández y Flórez (2018)*

De esta forma se busca comprender el Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC) que poseen los profesores de ciencias en el proceso de evaluación del aprendizaje, proporcionando una estructura teórica que permitirá analizar los resultados del cuestionario a profundidad, permitiendo identificar cómo los profesores aplican su conocimiento pedagógico y didáctico en el proceso de evaluación del aprendizaje en Ciencias Naturales. A su vez podría revelando áreas de fortaleza y áreas de mejora en la formación y práctica docente.

## V. CONSIDERACIONES FINALES.

La identificación y comprensión profunda del CDC de estos profesores no solo contribuirá al diseño efectivo de estrategias didácticas, sino que también permitirá discernir las competencias pedagógicas esenciales asociadas a la enseñanza de los futuros licenciados en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. De esta manera, el CDC se convierte en un componente esencial para perfeccionar la calidad de la formación, fortalecer el desarrollo competencial de los educadores y, en última instancia, optimizar la preparación de los licenciados para afrontar los desafíos educativos en el campo de las ciencias naturales.

La concurrencia de estos ámbitos de investigación permitirá la identificación y sistematización de las tendencias en el desarrollo de la evaluación del aprendizaje representando un punto crucial

en el esfuerzo por mejorar la práctica evaluativa en las universidades González (2001). Este proceso proporcionara un marco de referencia esencial para la reflexión y la toma de decisiones, fundamentales en cualquier iniciativa dirigida a mejorar la calidad de la enseñanza.

La evaluación durante el proceso de aprendizaje es fundamental para obtener resultados efectivos. La calidad de la enseñanza se ve directamente afectada por la capacidad de los educadores para ayudar a los estudiantes a superar obstáculos de manera oportuna, Sanmartí (2018). Es esencial que los propios alumnos puedan identificar, comprender y abordar sus dificultades. La evaluación no debe limitarse a momentos específicos, sino que debe ser un proceso constante y bien planificado. Cuando se utiliza con fines formativos, la evaluación debe proporcionar información que no solo identifique problemas, sino que también ayude a comprender sus causas. Sin esta comprensión, será difícil desarrollar estrategias efectivas para ayudar a los estudiantes a superar las dificultades. Destacando que la evaluación debe integrarse de manera constante y planificada a lo largo del proceso educativo, proporcionando retroalimentación oportuna que no solo identifique dificultades, sino que también ayude a comprender sus causas, lo que facilitaría la generación de estrategias efectivas para superar dichas dificultades.

El cambio en el enfoque educativo debe implicar una modificación en los métodos de evaluación. Según las perspectivas socio constructivistas, la evaluación, incluida la autoevaluación y la evaluación entre pares, es crucial para el proceso de construcción del conocimiento. En este sentido, la evaluación se entrelaza con la enseñanza, siendo un elemento constante a lo largo del proceso educativo. Considerando que la evaluación impulsa el aprendizaje, ya que permite reflexionar sobre el significado de la nueva información y evaluar el progreso. Carmen *et al* (1997). Además, destaca la inseparabilidad entre enseñanza, aprendizaje y evaluación, subrayando la importancia de una evaluación continua para comprender las necesidades del estudiante y mejorar la efectividad del proceso educativo.

---

## VI. Referencias

- Arteaga, K. P. A., Nisperuza, E. F., Moreno, E. R., & Molina, R. F. (2021). El conocimiento pedagógico del contenido (CPC) por el profesor universitario en el uso del método de resolución de problemas. *Boletín Redipe*, 10(1), 159-172.
- Blasco, J. y Pérez, J. (2007). *Metodologías de investigación en las ciencias de la actividad física y el deporte: ampliando horizontes*. Madrid, España: Club Universitario.
- Campos, G., & Martínez, N. E. L. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. *Xihmai*, 7(13), 45-60.
- Carmen, L. M. D., Caballer, M. J., Furió, C., Gómez Crespo, M. Á., Jiménez, M. P., Jorba, J., ... & Vilches Peña, A. (1997). *La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de la naturaleza en la educación secundaria*. ICE-Horsori.
- Correa, D y Hernández, G. (2018). Estudio del conocimiento didáctico del contenido (CDC) en profesores de ciencias naturales y educación ambiental en la institución educativa lácides c. Bersal tras aplicar el enfoque de enseñanza para la comprensión.
- DE, I. L. F. Y. F., & LA EVALUACION, D. A. (2000). Evaluación del aprendizaje en la enseñanza universitaria. *Revista pedagogía universitaria*, 5(2).
- Flórez, E; Aycardi, M; Pacheco, L; Pérez, N; Cadavid, E & Esquivel, J. (2022). Metaevaluación de las prácticas evaluativas de los profesores del programa de Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Un estudio de caso en la Universidad de Córdoba.
- González Pérez, Miriam. (2001). La evaluación del aprendizaje: tendencias y reflexión crítica. *Educación Médica Superior*, 15(1), 85-96. Recuperado en 28 de abril de 2024, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412001000100010&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412001000100010&lng=es&tlng=es)
- HASHWEH, M. Z. Teacher pedagogical constructions: a reconfiguration of pedagogical content knowledge. *Teachers and Teaching: theory and practice*, v. 11, n. 3, p. 273-292, 2005.
- Miguélez, M. M. (2005). *El método etnográfico de investigación*. Etnografía miguelélez, 16, Ministerio de Educación Nacional (2022). Coalición Latinoamericana para la Excelencia Docente, Universidad de los Andes & Universidad de La Sabana. *La formación Docente en Colombia: nota técnica*.
- Moreno Olivos, T. (2016). Evaluación del aprendizaje y para el aprendizaje: reinventar la evaluación en el aula. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Mulhall, P., Berry, A., y Loughran, J. (2003). Frameworks for representing teachers' pedagogical content knowledge. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 4
- Sanmartí, N. (2018). La finalidad principal de la evaluación es la regulación tanto de la enseñanza como del aprendizaje. 10 ideas clave. *Evaluar para Aprender*.
- Park, S., & Oliver, J. S. (2008). Revisiting the conceptualisation of pedagogical content knowledge (PCK): PCK as a conceptual tool to understand teachers as pro-fessionals. *Research in science education*, 38(3), 261-284. <https://doi.org/10.1007/s11165-007-9049-6>
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14. Traducción castellana (2005): *El saber y entender de la profesión docente*. *Estudios Públicos*, 99, 195-224.
- Sotolongo, P.L., y Delgado, C. J. (2006). La complejidad y el diálogo transdisciplinario de saberes. Capítulo IV. En publicación: *La revolución contemporánea del saber y la complejidad social*. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/campus/soto/Capitulo%20IV.pdf>
- Vásquez, H. C. (2005). *Hermenéutica y análisis cualitativo*. Cinta de Moebio: *Revista Electrónica de Epistemología de Ciencias Sociales*, (23), 6.