







MIRADAS Y VOCES de la Investigación Educativa V

Innovación educativa con miras a la justicia social Aportes desde la investigación educativa

Currículum, saberes y prácticas

Coordinación: Horacio Ademar Ferreyra Roberto José Guzmán





Ferreyra, Horacio,

Miradas y voces de la investigación educativa V. Innovación educativa con miras a la justicia social : Aportes desde la investigación educativa. Currículum, saberes y prácticas / Ferreyra, Horacio ; Compilación de María Cecilia Bazzanella ; Martín Daniel Cipollone Brol. - 1a ed - Córdoba : Comunic-Arte ; Córdoba : Facultad de Educación de la Universidad Católica de Córdoba, 2022. Libro digital, PDF - (Miradas y voces de la investigación educativa / Ferreyra Horacio Ademar; 5)

Archivo Digital: descarga y online ISBN 978-987-602-471-6

1. Ciencias de la Educación. I. Bazzanella, María Cecilia, comp. II. Cipollone Brol, Martín Daniel, comp. III. Título.

CDD 370

ISBN 978-987-602-471-6

Quinta edición, 2022

D.R. © 2022 Universidad Católica de Córdoba, Argentina D.R. © 2022 Fundación de Estudios Superiores Mons. Abraham Escudero Montoya - FUNDES, Colombia D.R.

Coordinación: Horacio Ademar Ferreyra Roberto José Guzmán

Diseño gráfico: Fabio Viale

INDICE

Prólogo	5
Presentación	7
Planificación docente: alineación de concepciones y	
prácticas de los docentes en educación tecnológica en Brasil	18
C.U.R.R.I.C.U.L.O: propuesta de lineamientos para el ajuste curricular	34
Experiencias sobre la creatividad y la educación digital	
para el desarrollo sostenible	59
Representaciones semióticas y la resolución de ecuaciones	
lineales y sistemas de ecuaciones lineales con doble variable	76
La construcción de significados acerca de la implementación de la	
Reforma Integral para la Educación Básica (RIEB) de	
docentes de educación primaria	104
La práctica de la evaluación formativa:	
una mirada desde los docentes universitarios	130
Propuesta de práctica de enseñanza universitaria para la promoción	
del desarrollo sostenible	151
La autoevaluación: actualidad y tendencias de su práctica	
a favor del desarrollo de competencias profesionales	173
Indisciplinar la disciplina	
Procesos de integración curricular y CN universitarios	199
El juego del aprendizaje completo en la educación superior	212
Desarrollo y validación de un instrumento de evaluación de	
competencias específicas de química	228
Innovación transformativa en las comunidades	
educativas tolimenses - caso Explorando Ando	235

Desarrollo de la oralidad en contexto de pandemia.
Un análisis desde la mirada de docentes de nivel inicial y primario
Los niños y su percepción sobre el proceso de escolarización
El conocimiento neurocientífico en la formación docente:
reflexiones preliminares para la construcción de un objeto de estudio

Prólogo

En junio de 2020 surgió la idea de consolidar la convocatoria para Miradas y Voces de la Investigación Educativa. Desde ese momento, la intención se concentró en socializar aportes de la investigación en relación con marcos conceptuales, objetivos, procesos, prácticas, experiencias y políticas –entre otros aspectos– vinculados con la reorientación de la educación al desarrollo de conocimientos, capacidades y valores necesarios para el desarrollo sostenible (convocatoria a la presentación de contribuciones Miradas y Voces de la Investigación Educativa). La convocatoria fue un éxito, al igual que la gestión de trabajo en red. La intención subyacente era indiscutible, pues se buscaba consolidar otras formas de comprender la educación que, tradicionalmente, ha girado en torno a la pedagogía y la didáctica, junto con sus diferentes especialidades. El enfoque se centró en lo que conllevan los dos tomos que la conforman.

Por otro lado, se pretendía comprender el hecho educativo como territorio de realización, donde los sujetos de conocimiento interactúan con objetos de aprendizaje, con el propósito de transformar los contextos en los que se circunscriben. Esta transformación solo es posible cuando quienes gestionan el hecho educativo descubren que pueden hacerse responsables de sí mismos y de la solución de los problemas que los rodean.

De esta manera, Miradas y Voces de la Investigación Educativa es el escenario en el que se muestra que la educación y los procesos de investigación que la surten están dirigidos a aportar conocimiento con estos propósitos: a) generar procesos reflexivos personales y en comunidad; b) plantear estrategias interculturales y relacionarse con otras culturas, el juego, la tecnología y los conocimientos que permiten acercarse a la justicia social; y c) considerar la investigación educativa como una vía para la formación docente y para acercar a los docentes a las problemáticas sociales. Así, se valora el tratamiento de los problemas, visiones y posiciones de los diversos autores y autoras, quienes asumen una perspectiva crítica reflexiva e intentan esbozar con propuestas cómo lo cotidiano puede ser transformado en extraordinario.

Es importante comprender que el hecho mismo de la educación ha de tener claros los momentos en los que se realiza la investigación educativa, que son distintos a cuando se desarrolla la investigación sobre educación y, mucho más, cuando se adelantan procesos que dan cuenta de la investigación en educación. Este hecho, no menor al momento de identificar factores de innovación en educación y sus impactos en la sociedad y la cultura, adquieren su valor en la medida en que quienes actúan, y al seguir alguno de los modelos de investigación señalados, se descubren como sujetos intelectuales, capaces de propiciar escenarios de cambio. Esto sucede porque han descubierto que en la

educación se investiga para el mejoramiento permanente de lo humano y todo el universo que le atañe.

Miradas y Voces de la Investigación Educativa se inserta en el contexto del doctorado en educación de la Universidad Católica de Córdoba [UCCOR] (Argentina) que, como espacio de transformación propio de la formación avanzada, ha invitado a las comunidades académicas a develarse en sus prácticas de calidad educativa desde su estado natural, dada la cotidianidad que las convoca. Es por ello que la Fundación de Estudios Superiores Monseñor Abraham Escudero Montoya (Fundes), la Universidad Católica del Espinal (Colombia), al ser convocadas para formar parte de esta edición, representan el ser y el sentir de estas comunidades que, desde los contextos regionales, suman para la transferencia de conocimientos y experiencias de vida para la transformación en donde impacta.

En ese sentido, se evidencia que siempre existen disculpas para construir la vida misma, que en el contexto de la educación superior alcanza el propósito de formarse en las gramáticas fundamentales de las ciencias, las disciplinas y los saberes para alcanzar altos niveles de realización personal y profesional; así, se pueden asumir personas de cambio para la sociedad y la cultura propias de las regiones en donde se instalan.

Dejar huella para que otros encuentren camino es el compromiso implícito que se asume al momento de investigar. Por esa razón, más allá de las palabras de gratitud —que nunca podrían ser suficientes— hacia quienes pusieron sus productos de conocimiento para ser validados y avalados para la presente publicación, el deseo de las instituciones convocantes apunta a que lo escrito y publicado trascienda las bibliotecas y se consolide en las realidades mismas de las comunidades. A continuación, se presentan los dos tomos que ansían marcar las dinámicas del espacio y el tiempo y que prueban que siempre se puede construir una escuela mejor.

Horacio Ademar Ferreyra

Universidad Católica de Córdoba (UCCOR)

Roberto José Guzmán

Fundación de Estudios Superiores

Monseñor

Abraham Escudero Montoya

(FUNDES)

Presentación

La convocatoria 2020 a la presentación de artículos científicos para el libro de la colección Miradas y Voces de la Investigación Educativa, emitida por la UCCOR (Argentina) en colaboración con la Fundes y la Universidad Católica del Espinal (Colombia), muestra un número importante de investigaciones en educación inicial, primaria, secundaria y superior que confirman la necesidad y el interés de generar intercambios entre la comunidad especializada, realizar balances acerca del conocimiento acumulado, discutir enfoques metodológicos y detectar vacancias.

Los aportes fueron numerosos, por lo que fue necesario sistematizarlos en dos tomos que agruparan las contribuciones por temas, de acuerdo con las líneas de investigación ofrecidas por la UCCOR para el doctorado en educación. Los libros temáticos son dos: el primero, destinado al currículum, los saberes y las prácticas; y el segundo, dedicado a las investigaciones sobre innovación, inclusión y desarrollo profesional docente. Dado que se han publicado los textos primero, segundo, tercero y cuarto de la colección, a estos les corresponden, de manera consecutiva, el quinto y el sexto.

Miradas y Voces de la Investigación Educativa surgió en el año 2018 como una publicación con referato del doctorado en educación de la UCCOR; y, en cada tomo, se articuló una universidad reconocida a nivel nacional o internacional. En esta oportunidad se trata de la Fundes y la Universidad Católica del Espinal, de Colombia. Esta es una propuesta educativa que tiene por objetivo alentar la investigación en la búsqueda de avances y nuevas experiencias en el campo educativo, y se encuentra abierta al conocimiento compartido, con un claro sentido de justicia social.

Así las cosas, participaron 58 autores y autoras, el 58,62 % era de Argentina, y el otro 41,37 % congregó la colaboración internacional, para la cual se tuvo la siguiente distribución: de México, un 15,51 %; de Colombia, un 8,62 %; de España y Brasil, un 6,89 %; y, por último, de Chile, un 3,44 %. Asimismo, esta fue acompañada en un 34,48 % por estudiantes de doctorado, cuyas instituciones de adscripción son universitarias.

El quinto volumen de Miradas y Voces de la Investigación Educativa contiene 14 artículos sobre temas relacionados con currículum, saberes y prácticas: la producción, la gestión y la distribución de conocimiento; el conocimiento escolar como construcción; aprendizajes, contenidos, capacidades y competencias; conocimiento didáctico desde un enfoque disciplinar, interdisciplinar, multidisciplinar y/o transdisciplinar; prácticas de enseñanza –planificación, gestión, evaluación de los aprendizajes– en los distintos campos

de conocimiento; procesos de innovación; estrategias y recursos didácticos para la enseñanza; y cogestión curricular.

En los últimos años, desde las diversas perspectivas y los puntos de vista con los que se aborda el currículum, se fueron generando modelos en los que, cada vez más, se desarrolla un diálogo constante entre variados grupos de interés, con lo que se ha tenido en cuenta lo que ocurre en la escuela y las aulas. Al respecto, algunas cuestiones que se ponen en juego en los procesos curriculares explícitos e implícitos son los siguientes:

- a) La cuestión epistémica: ¿Qué es el saber? ¿Cuándo es legítimo el conocimiento? ¿Quién lo define como tal?
- b) La cuestión de la equidad: ¿Quién controla el acceso, la selección y la distribución del conocimiento?
- c) La cuestión sistémica: ¿Cómo se deben relacionar las distintas partes del currículum?
- d) La cuestión pedagógica: ¿De qué forma se vuelve accesible el conocimiento para los estudiantes? ¿Cómo vincular el conocimiento curricular con la vida de los estudiantes? (Aguerrondo, 2019).

Para dar respuestas a estos planteamientos y a otros relacionados con el tema, se proponen artículos que promueven oportunidades de diálogo y de generación de ideas. El Dr. Ferreyra (2017) mencionó que las tareas que conforman un currículum y son asumidas por los profesores y las que conforman los conocimientos de los estudiantes en concurrencia con los educadores constituyen cuestiones prácticas que no se pueden resolver con la aplicación de algoritmos, sino que exigen la conciencia reflexiva y el análisis colegiado arraigado al contexto escolar y particular de cada institución.

En ese orden de ideas, las investigaciones están dirigidas a aportar conocimiento para generar procesos reflexivos personales y en comunidad; plantear estrategias interculturales y el contacto con otras culturas, el juego, la tecnología, los conocimientos que permiten acercarse a la justicia social; y considerar la investigación educativa como una vía para la formación docente y para acercar a los docentes a las problemáticas sociales. Así, se valora el tratamiento de los problemas, al igual que las visiones y posiciones de los autores y autoras que asumen una perspectiva crítica reflexiva e intentan esbozar con propuestas cómo lo cotidiano puede ser transformado en extraordinario.

En el primer bloque se encuentra el artículo de Pierre Carneiro y Días Cavalcante, *Planejmento de ensino: alinhando concepcoes d práticas dos proffesores na educacao tecnológica no Brasil*. Este, realizado en el Instituto Federal de Educación, Ciencia y

Tecnología (IFCE), campus Fortaleza (Brasil), pretende dar a conocer la investigación llevada a cabo por cinco profesionales que imparten materias del área tecnológica en cuanto a los procesos químicos, la telemática y la mecatrónica industrial. La investigación tiene como objetivo contribuir a la constitución de las políticas públicas educativas para la formación continua del profesorado, lo que favorecería la educación de jóvenes y adultos basada en la reflexión crítica y la justicia social; y abordaría conceptos centrales, como la planificación docente y la praxis.

Desde una perspectiva crítica, no basta con que el profesor tenga dominio teóricopráctico de sus disciplinas, pues se precisa una comprensión didáctico-pedagógica y
curricular de los procesos de enseñanza como objeto de estudio, de forma que se aprenda
a gestionar el aula. Por lo tanto, se sugiere considerar la oferta de formación continua que
favorezca el desenvolvimiento personal y profesional de los docentes mediante reflexiones
acerca de temas como la motivación de los estudiantes, las relaciones interpersonales, las
metodologías de enseñanza, el planeamiento, la preparación de materias y actividades y
los recursos tecnológicos. Se destaca la didáctica como campo de saber y sus relaciones
con los procesos de planeamiento.

En el siguiente artículo, *C.U.R.R.I.C.U.L.O.*: propuesta de lineamientos para el ajuste curricular, de Roa Mendoza (Colombia), la autora presentó el currículo como eje articulador del proceso educativo escolarizado que materializa el proyecto educativo de una institución, para lo cual requiere un proceso de ajuste en sus distintos niveles. Ello no solo genera una adecuación, un diseño y una implementación de estrategias de orden metodológico; además, se sustenta en las reflexiones y los debates de orden epistemológico, ontológico y conceptual por parte de los actores académicos en pro de dar respuesta a las demandas de orden social y educativo del contexto. En este marco, se presenta una propuesta de lineamientos para el ajuste curricular (PLAC).

La información recolectada, reconstruida y revisada fue interpretada a partir de un procesamiento conocido como el de las tres T (traducir, traslapar, teorizar), con el cual se fundamentó la propuesta. En cada paso de C.U.R.R.I.C.U.L.O, se plantearon objetivos, retos, metodologías, productos y preguntas clave; ello, a fin de encontrar una posible ruta para llevar a cabo el ajuste curricular con las determinadas condiciones.

El texto de González-Zamar y Abad-Segura, autores españoles, se tituló *Experiencias sobre la creatividad y educación digital para el desarrollo sostenible*. En este, se planteó que la transformación digital consiste en la reorganización de la forma en la que se hacen las cosas y cómo las personas cooperan entre sí para hacer que todos los actores intervinientes cumplan su función esencial. Para implementar la transformación con éxito, es aconsejable confiar en la disciplina de gestión de cambio. En las últimas décadas, las

universidades han estado experimentando un conjunto de cambios inducidos por las tendencias tecnológicas y sociales hacia la digitalización; en este contexto, la digitalización es una necesidad en las instituciones de educación superior (IES), capaz de atraer mejores estudiantes y mejorar la experiencia de los cursos, materiales docentes y proceso formativo en general. Sin embargo, persiste la reticencia por entender y aprovechar las oportunidades de transitar hacia el entorno digital.

Por otro lado, las IES garantizan la gestión de la sostenibilidad económica, ambiental y social en relación con la educación digital y el desarrollo de habilidades creativas para lograr el modelo de institución abierta, innovadora y conectada que favorezca la formación de futuros profesionales. Hay que destacar que entre las líneas de investigación que se están desarrollando actualmente en relación con el tema de estudio, se encuentra el desarrollo de modelos para satisfacer las necesidades de la gestión de la sostenibilidad para los sistemas de educación superior o el fomento de la digitalización educativa en términos sostenibles. Con ello, se pretende reflexionar sobre la necesidad de adaptación del sistema educativo universitario para fomentar la generación de nuevas ideas sostenibles en lo digital. El rol de los jóvenes, de la mano de la educación de la universidad, resulta esencial a la hora de enfocar la enseñanza creativa e insertar la tecnología como herramienta para la sostenibilidad.

En el texto de Torres Valdez y Rodríguez García, *Representaciones semióticas y la resolución de ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales con doble variable*, los autores mexicanos se propusieron comprender el desarrollo del pensamiento matemático en estudiantes de bachillerato de segundo semestre de nivel medio superior de la Universidad de Guadalajara (UdG), particularmente en torno a las dificultades en la aprehensión de las representaciones semióticas. Así las cosas, se realizó un análisis psicosemiótico para entender sus explicaciones con respecto a la resolución de problemas algebraicos. Esta investigación siguió una red cualitativa con el objetivo de comprender los procesos mediante los cuales los alumnos de bachillerato construyen las representaciones semióticas necesarias para la resolución de objetos matemáticos. El análisis incluyó el uso de datos, conocimientos previos, leyes y otros elementos a través del diálogo compartido, sugerido, como medio para construir conocimiento (Mercer, 2000).

La importancia de esta investigación se sustenta en las reiteradas dificultades que muestran los estudiantes de nivel medio superior para resolver problemas algebraicos, sobre todo con las ecuaciones lineales y los sistemas de ecuaciones de dos variables. Como resultado, se sugirieron algunas categorías conceptuales para describir y comprender el trabajo de los estudiantes.

El siguiente artículo, de Soto Barajas y Valdés Dávila (México), abordó La

construcción de significados acerca de la implementación de la Reforma Integral para la Educación Básica de docentes de educación primaria; este dio cuenta de los significados que los docentes construyen en cuanto al cambio educativo. Desde un enfoque fenomenológico, se logró un acercamiento con el sentido que tiene el cambio educativo para los docentes que se formaron en la escuela normal con un modelo diferente al que se privilegió en su ingreso al servicio profesional docente. Con base en el interés por develar los aspectos intersubjetivos del cambio educativo, se utilizaron los principios clave de la sociología fenomenológica y la psicología cultural como corpus teórico que guió y dio sustento a las decisiones y acciones metodológicas en el proceso de investigación. Además, como parte de los resultados de este estudio, se construyeron tipos ideales – construcciones de segundo orden–, los cuales dan cuenta de una tipología del significado subjetivo del cambio educativo: el cambio curricular como rendición de cuentas, simulación y promoción del aprendizaje del docente.

El texto a cargo de las autoras Monti y Maurel hizo referencia a *La práctica de la evaluación formativa: una mirada desde los docentes universitarios*. Este trabajo presentó los avances de un proyecto de investigación centrado en explorar los sentidos acerca de la evaluación formativa, donde uno de los objetivos es revisar las implicaciones a partir de una red de significaciones que recorren las prácticas de enseñanza y evaluación de los profesores universitarios en una facultad de ingeniería. En el 2017, se implementó el nuevo reglamento de estudios bajo la Ordenanza Nº 1549 en el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN); en esta facultad, a partir del análisis realizado sobre la evaluación y la acreditación de los aprendizajes, se efectuó un trabajo sobre el seguimiento de las actividades desarrolladas en el primer cuatrimestre del mismo año, lo que generó la preocupación del cuerpo de directores de departamento por el aumento del número de evaluaciones, el desgranamiento de los alumnos y el éxodo a otras universidades.

Este proyecto surgió como respuesta a la problemática identificada, por lo que contiene las primeras aproximaciones realizadas luego del análisis de los documentos normativos y curriculares y de los datos provenientes de las entrevistas realizadas a los docentes universitarios, sus observaciones de clases y las diferentes instancias de evaluación en las asignaturas involucradas en el estudio. Como acciones futuras, se prevé el desarrollo de los talleres con los docentes para avanzar en la revisión de los fundamentos teóricos que sustentan las prácticas evaluativas.

El siguiente artículo es el de Vázquez, *Propuesta de práctica de enseñanza universitaria para la promoción del desarrollo sostenible*, el cual hizo referencia a que, en la sociedad del conocimiento, donde la clave es la multidisciplinariedad, las universidades se deben educar para el cambio, porque el contexto se modifica permanentemente. Por ello,

la reorientación de la educación hacia la profundización de conocimientos, capacidades y valores necesarios para el desarrollo sostenible es clave. En ese sentido, el trabajo pretende reflejar la puesta en práctica de una serie de herramientas integradas para abordar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en este entorno de educación remota de emergencia que aplicaron las universidades para continuar con el dictado de clases.

Por lo anterior, en el marco teórico se hizo referencia a tres herramientas que componen la propuesta planteada: el aprendizaje basado en competencias, el aula invertida y la evaluación con rúbricas que justifican su aplicación en el entorno planteado. El análisis donde se aplica la propuesta se enfoca en la última unidad de una materia de una carrera universitaria, para lo cual se describen los aspectos y resultados obtenidos; asimismo, la universidad debe capitalizar el aprendizaje de estos meses para migrar definitivamente a prácticas que permitan la formación de profesionales comprometidos con el medio que los rodea.

En relación con la temática, los autores mexicanos Gallardo Córdova y Caicedo Vera presentaron *La autoevaluación: actualidad y tendencias de su práctica a favor del desarrollo de competencias profesionales.* Dentro del amplio espectro de las posibles prácticas relacionadas con la evaluación del aprendizaje, se sabe que la autoevaluación tiene como finalidad que el propio aprendiz realice un proceso reflexivo sobre sus avances en la trayectoria curricular. La autoevaluación se puede aplicar desde la educación básica hasta la superior. También es una práctica que trasciende a la educación formal, por lo que es posible aplicarla en escenarios de educación continua.

Igualmente, los beneficios de los que se tiene conocimiento en la actualidad se circunscriben principalmente a la oportunidad de ejercer procesos metacognitivos para comprender cómo, cuándo y cuánto se aprende (Panadero y Jonsson, 2013; Taras, 2015b). Sin embargo, a pesar de los diferentes beneficios que este tipo de evaluación pueda aportar al proceso de aprendizaje, sus enfoques, modelos y mecanismos no han sido del todo adoptados por los docentes. Las circunstancias del escaso uso de la autoevaluación en este tiempo de emergencia sanitaria son lamentables, pues los estudiantes se están enfrentando a procesos de aprendizaje y desarrollo de competencias de forma autodirigida (Mursili, Ramírez y Loreno, 2020).

Para enfrentar esta situación con mejores herramientas que coadyuven al aprendizaje, los estudiantes podrían apoyarse en procesos de autoevaluación para regularse y tener mayor claridad sobre cómo alcanzar sus metas con eficacia. En América Latina falta mucho por conocer, decidir y estudiar al respecto. Por este motivo, el aporte de los autores sobre la autoevaluación gira en torno a contar con la información suficiente

para indicar los elementos que deberían considerarse en el ejercicio de esta, con mayor eficiencia y trascendencia. Todo esto, en aras de fortalecer la cultura de evaluación en los entornos formativos.

Por su parte, Calneggia, Lucchese, Di Francesco, Traverso y Novella presentaron *Indisciplinar la disciplina. Procesos de integración curricular y ciclos de nivelación universitaria*. En cuanto a esto, se tiene que las propuestas de integración curricular son modalidades de trabajo diversas para la educación superior que ponen en tensión la tradición académica universitaria, debido a las implicancias que tienen en los aprendizajes de los estudiantes y en la estructura curricular por asignaturas como modelo dominante de organización curricular. Así las cosas, el objetivo de este trabajo es describir y analizar la experiencia de integración curricular en los ciclos de nivelación (CN) en el área de salud, a partir de la experiencia en la última década en una universidad estatal.

Consecuentemente, se hizo un abordaje cualitativo mediante la implementación de entrevistas a docentes y coordinadores de CN. El análisis de la información se efectuó desde el paradigma interpretativo y, como resultado, se identificaron como ejes estructurantes de la articulación en los CN lo disciplinar, la comunicación y la gestión a nivel de coordinación. De igual forma, se trata de un trabajo sistemático, de esfuerzo y de tiempo que oscila entre diferentes perspectivas o variaciones de la integración curricular, lo que evidencia una construcción desde la disciplina hacia un modo relacional de las asignaturas. En suma, "indisciplinar" la disciplina sigue siendo un desafío para lograr cambios en las decisiones educativas, lo que cuestiona el trabajo individual y el sentido de formación; con esto, se reconoce que las reflexiones sobre las decisiones curriculares contribuyen a una mejor comprensión durante los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En el siguiente apartado, el Dr. Ferreyra se refirió a *El juego del aprendizaje completo en la educación superior*. En la comunicación, las reflexiones y propuestas acuden a la categoría teórica de juego del aprendizaje completo de David Perkins para contribuir a la comprensión –inteligente, pero también sensible– de algunas cuestiones vinculadas con la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior de las denominadas sociedades del conocimiento, como manifestación del compromiso con la educación plena para todos. A estas se las llama "sociedades del conocimiento", en plural, porque se entiende que, en la actualidad, más que una única y gran sociedad, existen distintas sociedades interconectadas que interactúan en los procesos de construcción de saberes. En ese sentido, se considera que, a partir de la multiplicidad, la diversidad y la diferencia, es posible ayudar a construir mejores aprendizajes o aprendizajes completos (Perkins, 2010) para todos en el marco de la educación superior.

Igualmente, surgen algunos interrogantes con respecto a cómo aprende el que

aprende y cómo enseña el que enseña en la educación superior. Estas cuestiones confirman que el mundo cambia aceleradamente y la institución educativa de nivel superior parece sobrevivir a través de los años. En el marco de esta tensión, se educa en un ámbito en el que todavía priman los fragmentos y segmentos, y en el que cuesta mirar la integralidad; ello, dado que, muchas veces, tanto docentes como estudiantes no se permiten "jugar el juego completo del aprendizaje" que propuso Perkins (2010). La invitación es no distribuir conocimientos en las aulas de educación superior, sino desenvolver las verdaderas políticas de reconocimiento: reconocer al otro y, a partir de este, enseñar.

En el texto de Andrione y Vázquez, *Desarrollo y validación de un instrumento de evaluación de competencias específicas de química*, los autores argentinos plantearon el proceso de diseño, validación y fiabilidad de un instrumento para la evaluación del nivel de logro de competencias específicas en el área de química en los alumnos ingresantes a la Facultad de Ciencias Químicas de la UCCOR y su avance, luego de transcurrido un año como estudiantes. El instrumento diseñado constó de un cuestionario estructurado de evaluación de las competencias específicas de química necesarias para el ingreso y la permanencia en las carreras de farmacia y bioquímica, con base en los datos de investigaciones anteriores (Rollán, 2011; Vázquez, 2010). El cuestionario, que contiene 14 preguntas, fue validado por nueve expertos según los criterios de pertinencia y relevancia, los cuales se cuantifican de acuerdo con una escala del 1 al 5 (1, *poco pertinente o relevante*; hasta 5, *muy pertinente o relevante*) para medir el índice de validez de contenido (CVR) según Lawshe (1975), modificado por Tristán-López (2008). Los resultados mostraron que todas las preguntas tenían valores superiores a los mínimos requeridos, con lo que quedó demostrada la aptitud del instrumento.

El siguiente apartado de Pachón Ospina, de la Universidad de Ibagué (Tolima, Colombia), se tituló *Innovación transformativa en las comunidades educativas tolimenses - caso Explorando Ando*. El proyecto buscó la promoción de la apropiación social del conocimiento en ciencia, tecnología e innovación (CTeI) en algunos municipios del departamento; y, con el fin de comprender las transformaciones sociales derivadas, se llevó a cabo una investigación con enfoque hermenéutico, desarrollada en tres etapas: una de contextualización, en el campo del proyecto (observación); una de acercamiento a los actores; y una de procesamiento de la información. Estas fueron distribuidas en tres unidades: a) participación de la comunidad y transformación ante el proyecto; b) percepción del rol gubernamental; y c) relación con los ODS de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

En cuanto a lo anterior, los resultados revelaron una marcada tendencia a asociar

la innovación con la tecnología, un fuerte agradecimiento hacia las instituciones gubernamentales y una explícita conciencia ambiental en los proyectos comunitarios. Aunque esto se encontró en una fase intermedia de implementación, cabe advertir que su trascendencia en el *modus vivendi* de los involucrados ha sido alta, dado que muchas de las actividades fueron impactadas por las demandas que el proyecto generó en las comunidades educativas y en aquellos lugares involucrados por asociación.

De otra parte, el artículo de Olmedo, *El desarrollo de la oralidad en contexto de pandemia*, integró un análisis desde la mirada de los docentes de nivel inicial y primario. La cuestión de la oralidad es señalada usualmente como una de las capacidades que los estudiantes necesitan desarrollar para desenvolverse en distintos ámbitos de su vida. Esta, además, forma parte de la competencia comunicativa y es elemental para expresar emociones, pareceres y sentires; para desarrollar vínculos; y para desenvolverse en el ámbito social. En este tiempo de educación remota, surgen nuevos mediadores que influyen y modifican la cuestión de la oralidad y, en consecuencia, las acciones para su implementación y desarrollo.

De la misma manera, surge la pregunta sobre las interacciones de los estudiantes y docentes en este contexto, que no incluye la presencia física compartida; y las estrategias particulares se desarrollan para contemplar este nuevo contexto, si es que hay innovación al respecto. Por tanto, las conclusiones apuntan a reseñar las observaciones de los propios educadores en torno a los logros vinculados a esta capacidad en el contexto particular de enseñanza virtual y a una reflexión acerca de estos sucesos en el contexto de la presencialidad, que intentan dar cuenta de los factores que generan las desigualdades entre los estudiantes y la necesidad de implementar acciones por parte de los docentes para equilibrar la balanza y lograr la equidad. Todo ello se fundamenta en la importancia del desarrollo de la oralidad en los primeros años de vida y se detallan, desde una mirada integral, los componentes de un ambiente oralizador en los niveles analizados, con lo que se busca la promoción de estos ambientes en todas las salas y aulas del sistema educativo.

Los niños y su percepción sobre el proceso de escolarización, de Penagos Pérez, fue un estudio sobre la experiencia escolar de niños entre 10 y 12 años que mostró el sentido que se le otorga a la escolarización, evidenció los temas que forman parte de su interés personal y describió ciertas rupturas entre el currículum y la realidad social. Este proyecto se fundamentó en seis microhistorias de vida, recabadas a partir de las aportaciones de alumnos de cuarto y sexto grado, además de una serie de entrevistas con la profesora de ambos grupos y el director, Ejido Peje de Oro, en el municipio de San Cristóbal de Las Casas (Chiapas, México). La investigación develó elementos significativos de la percepción del alumnado con respecto al proceso de escolarización, el cual resulta contradictorio o

difiere de lo expuesto en el currículum de educación básica, así como del sentido que le otorgan los propios profesores.

Esto se debe a que dicho currículum se integra a partir de un plan y un programa de sentido construidos desde una lógica académica que no consideran la experiencia social ni las necesidades cognitivas de los niños. Además, el profesorado continúa con la preocupación por reproducir y abarcar la mayor cantidad de los contenidos curriculares, los cuales fomentan una participación pasiva y la implementación de un sistema escolar hegemónico. Ante estas circunstancias, los alumnos han priorizado determinados contenidos curriculares porque resultan fundamentales para su inserción en el mercado laboral y en la interacción con familiares. En síntesis, el proceso de escolarización y el currículum deben situarse desde el contexto socioeconómico de los alumnos, porque son espacios políticos que forman parte de la construcción de la subjetividad y los significados de los aprendizajes escolares.

En el último apartado, se incluye la propuesta de Vargas, *El conocimiento neurocientífico en la formación docente: reflexiones preliminares para la construcción de un objeto de estudio*, que presentó un avance de investigación dentro del doctorado en educación que se desarrolla en la UCCOR, con el propósito de reconocer aspectos de la neurociencia ligados al aprendizaje en la formación docente. Con esto, se intentó describir y analizar el conocimiento neurocientífico dentro de algunos dispositivos pedagógicos, y se dejaron de lado las argumentaciones a favor o en contra de la incorporación de esta disciplina en el campo educativo. Además, se presentaron los antecedentes y vacíos encontrados con relación a la temática, a fin de realizar un análisis y una descripción sobre el conocimiento general que los formadores de docentes tienen acerca de las neurociencias y su relación con la educación.

Como todas las propuestas de Miradas y Voces de la Investigación Educativa, la selección y la clasificación de las investigaciones se llevaron a cabo a través de un trabajo de curaduría con criterios explícitos para identificar la relación entre los estudios con y las instituciones. Estas últimas combinan lo universal, lo plural y lo colectivo con el caso particular; y la prescripción con una realidad en permanente cambio que interconecta múltiples contextos —aula, institución, supervisión, equipos de gestión, sistema, jurisdicción y nación—. Dicho modelo se caracteriza por la capacidad que los nuevos entornos reclaman, la de sostener propuestas cooperativas y reflexivas que permitan evolucionar permanentemente.

Igualmente, el mayor reto de la educación es integrar la práctica docente a la revolución del conocimiento, con el objetivo de preparar a los estudiantes para el futuro; lo anterior, en tanto que se trata de un futuro que necesita adultos con espíritu crítico y

creatividad, capaces, en definitiva, de transformar la sociedad. En conclusión, este trabajo fue realizado por personas especializadas en las temáticas tratadas, a quienes se agradece por la dedicación, las discusiones y los intercambios colectivos alrededor de la tarea convocada, lo que dio lugar a la construcción de un trabajo colaborativo que cuenta con el apoyo de investigadores nacionales e internacionales.

Bazzanella, María Cecilia Cipollone Brol Martín Daniel

Planificación docente: alineación de concepciones y prácticas de los docentes en educación tecnológica en Brasil

A la Dra. Isabel Magda Said Pierre Carneiro - IFCE/Brasil
Isabelsaidifce@gmail.com
A la Dra. María Marina Días Cavalcante - UECE/Brasil
maria.marina@uece.br

1. Introducción

Este trabajo se centra en la planificación de la docencia y la praxis de los docentes que trabajan en cursos de pregrado tecnológico ante el escenario actual marcado por intensas transformaciones sociales, políticas, económicas y científicas que afectan a las instituciones de educación profesional y tecnológica (EPT) y, en consecuencia, influyen en las prácticas pedagógicas a desarrollar.

La planificación de la enseñanza en el contexto de la EPT es, actualmente, un tema recurrente, puesto que se refiere a factores que influyen en el trabajo de los profesores, en la gestión pedagógica del aula y en la permanencia y el éxito académico de los estudiantes en la institución. Así, la relevancia de esta discusión se basa en una reflexión crítica sobre la práctica de los dulces en el IFCE en Brasil, donde hay cada vez más profesionales liberales que pueden actuar como maestros, pero que no han realizado, en sus estudios de pregrado, investigaciones dirigidas a los procesos de enseñanza-aprendizaje.

De esta manera, se entiende que la planificación docente es un proceso activo y dinámico que expresa principios, directrices, procedimientos y posiciones (políticas, pedagógicas, profesionales) que impregnan el trabajo del profesor. Además, ello implica la determinación de objetivos, contenidos, métodos, organización y evaluación de las actividades de aprendizaje de los estudiantes; la indicación de los recursos didácticos; y la unidad y la coherencia de la acción docente. A pesar de su importancia, muchos profesores *bacharéis* y tecnólogos se resisten a la planificación de sus clases, porque la consideran una práctica formal, burocrática y alejada de los resultados deseados; en suma, estos desconocen sus propósitos dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Ante el problema señalado, este artículo pretende destacar la importancia de la planificación docente como instrumento didáctico que impregna la práctica de los profesores de grado en los cursos de pregrado tecnológico. Para ello, se busca identificar las formas de planificación de las disciplinas impartidas por los profesores y sus implicaciones en la organización didáctica de las clases. Adicionalmente, el estudio trae a

la escena resultados relacionados con una investigación más amplia desarrollada en el curso de doctorado del programa de postgrado en educación de la Universidad Estatal de Ceará (UECE) en Brasil, que se ocupa de la formación pedagógica de los profesores de licenciatura y tecnólogos de la EPT y la educación superior.

Para seguir con los procedimientos del enfoque cualitativo de investigación y el estudio de caso, este proyecto fue realizado en el IFCE, campus Fortaleza, en Brasil, junto con cinco profesores *bacharéis* que tienen entre 22 y 34 años de servicio en el IFCE y que imparten disciplinas profesionales de cursos tecnológicos, incluidos los de procesos químicos, telemática y mecatrónica industrial. La elección de estos se basó en los siguientes criterios: a) pertenecer al personal del IFCE, dado que la estabilidad profesional favorece el ejercicio de la profesión docente de forma regular y continua; tener una licenciatura inicial y/o tecnología, porque estas carreras generalmente inician sin preparación formal para su ejercicio y sin formación en pregrado y/o en pedagogía. Cabe señalar que se omitieron los nombres reales de los maestros, quienes fueron identificados en la investigación con el código compuesto por la letra P (profesor) y una letra del alfabeto tomada al azar.

En cuanto a los procedimientos de recolección de datos para el estudio de caso, se utilizaron observaciones directas de las prácticas de los docentes, con registros en diarios de campo y entrevistas en profundidad; además, estos se complementaron sin predominio de ninguno de ellos. Más adelante, una vez descrita en detalle la información obtenida, se adoptó la técnica del análisis de contenidos de Bardin (2011) para el análisis y la interpretación de estos; y el marco teórico abordó los temas de planificación y praxis docente. Por último, la literatura utilizada se basó en la praxis filosófica de Vázquez (2007), así como en otros autores del área de la educación, como Cunha (2004), Haydt (2011) y Piletti (2007).

El estudio, por lo tanto, se centró en la praxis de los docentes que trabajan en los cursos de pregrado tecnológico, y su objetivo fue contribuir a la constitución de políticas públicas educativas para la formación continua del profesorado, de modo que se favoreciera la educación para jóvenes y adultos basada en la reflexión crítica y la justicia social. Así, este artículo se organizó en dos secciones: la primera se refiere a la comprensión teórica de la planificación y la praxis de la enseñanza; y la segunda, al análisis de la información recogida durante la investigación. Por último, se señalaron las consideraciones y referencias finales.

2. Planificación y práctica docentes: reflexión conceptual

La planificación docente es objeto de estudio de la didáctica, que constituye un área específica de conocimiento centrada en la fundamentación de las prácticas pedagógicas escolares, las prácticas docentes y los procesos de enseñanza y aprendizaje en sus múltiples dimensiones. La didáctica, por tanto, tiene el papel de proporcionar a los docentes un análisis crítico de la realidad de la enseñanza, lo que busca comprenderla con el fin de encontrar alternativas para transformarla.

La planificación es una práctica educativa necesaria e importante en las instituciones educativas, dado que esta organiza el trabajo de los docentes con respecto a sus objetivos y estrategias para implementar y evaluar los resultados obtenidos; ello, con el fin de contribuir al logro del propósito social, político y material de la institución. Según Damis (1996), "el trabajo de la institución escolar puede (re)poner sus propósitos de manera de contribuir a la superación de la cosmovisión [conservadora] prevaleciente" (p. 182), y esto considera la forma crítica de organizar, desarrollar y evaluar a los profesionales de la educación involucrados en ella.

La planificación docente, en ese sentido, no es una cuestión puramente técnica que solo organiza y racionaliza el trabajo pedagógico; al contrario, es un acto político que implica posicionamiento, opciones teórico-metodológicas y compromiso con la transformación del contexto escolar. Esta acción también es ética, pues implica una reflexión crítica sobre el conjunto de ideas, valores y creencias que guían las prácticas de los docentes. Sin embargo, cabe mencionar que, en el ámbito pedagógico, se encuentran varios tipos de planificación didáctica o docente, los cuales se estructuran según su especificidad: de cursos, de unidades y de lecciones.

En general, la planificación del curso se refiere a la predicción de un conjunto de contenidos y actividades de una disciplina a desarrollar en un periodo escolar, donde se tiene en cuenta el perfil de la clase. Asimismo, la planificación de la unidad didáctica (PUD) se ocupa de un tema o de contenidos enumerados en el plan del curso a abordar con los estudiantes; y la planificación de la lección se vincula al plan y a la unidad del curso, y especifica los procedimientos diarios que debe utilizar el profesor en el aula (Haydt, 2006).

Si se establece el enfoque en la planificación de las situaciones docentes en una disciplina, se entiende que esta contextualiza y orienta las actividades didácticas de los profesores y alumnos, lo que invita a una reflexión sobre las intenciones y sus relaciones con los objetivos educativos, contenidos culturales, metodología, recursos didácticos,

evaluación, organización espacial del aula, tiempo para la organización de la clase y bibliografía básica para profundizar en el tema. De otra parte, la articulación de cada uno de estos elementos del proceso didáctico constituye la acción formativa de la praxis docente, que puede conducir tanto a la transformación de estos agentes (profesores y alumnos) como a la de la sociedad circundante.

En ese orden de ideas, la planificación de la enseñanza da sentido a la acción del profesor, en tanto que contribuye a la realización de los propósitos educativos previstos y fortalece su capacidad de análisis y reflexión sobre la práctica en la que se insertan, "como un profesional capaz de trabajar argumentos de racionalidad propios de aquellos que son conscientes de sus proyectos y acciones" (Cunha, 2004, p. 37). Así, el docente evita la rutina y la improvisación y busca desarrollar una práctica más segura, contextualizada y coherente con el proyecto pedagógico de la institución.

Puesto que se sabe que la planificación docente es una acción reflexiva y continua que involucra el trabajo del profesor, se resalta que esta no es una camisa de fuerza ni un plan estático o rígido que hace imposible revisar concepciones y prácticas; en cambio, es un diseño flexible, "es decir, debe dar espacio para posibles reajustes sin romper la continuidad de la unidad" (Piletti, 2007, p. 75). De esa forma, el plan previamente planificado puede ser cambiado cuando sea necesario para satisfacer los intereses de los estudiantes, "sin apartarse de los puntos esenciales a desarrollar" (Haydt, 2006, p. 105).

La planificación docente, por lo tanto, es una acción educativa dinámica, flexible y reflexiva que requiere que el profesor analice el contexto sociocultural de los estudiantes para que sus decisiones sean coherentes con sus realidades; y, por otro lado, se necesita el compromiso para desarrollar una práctica crítica y transformadora en el aula que conduzca a los estudiantes a la producción de conocimientos significativos.

Esta comprensión de la planificación docente se remonta a la noción de la enseñanza como una praxis inherente al fenómeno educativo que, según Vázquez (2011), implica la articulación intrínseca entre teoría y práctica. Más concretamente, este autor entendió que la praxis es la actividad humana teórico-práctica; es decir, esta tiene un lado ideal y teórico y un lado material, real y propiamente práctico que, en una relación de interdependencia, apunta a la transformación de una determinada realidad natural o social. La parte teórica permite el conocimiento de la realidad y el establecimiento de propósitos para su transformación; y la práctica se refiere a la actividad material, transformadora y social, mediada por esta teoría. En suma, la teoría y la práctica tienen sus propias identidades, pero solo en la unidad de estas puede haber una praxis transformadora de la realidad.

A partir de este concepto, se entiende que la praxis docente se refiere a una relación inseparable entre profesores y estudiantes donde la producción de conocimientos, técnicas, actitudes, valores y significados en torno a los contenidos de aprendizaje "caracteriza y dirige la comunicación, la dialogicidad y el entendimiento entre ellos en la dirección de una emancipación fundada en el ser social" (Therrien, 2006, p. 8). Bajo esta concepción, la praxis es un proceso educativo de instrucción, pues proporciona el dominio del conocimiento y las formas de actuar acumulados por la experiencia humana, pero también de la formación de las personas crípticas, cuestionadas, reflexivas y creativas que pueden comprender, actuar y transformar el contexto social.

Si se consideran las dimensiones instructivas y formativas de la praxis docente, se enfatiza en que se trata de una actividad organizada, intencional y sistemática, dado que los docentes establecen propósitos, investigan y eligen medios para llevar a cabo sus acciones, y ello resulta en el establecimiento de nuevos propósitos y acciones. Este movimiento continuo revela la relación inseparable entre teoría y práctica profesional que, en el contexto escolar, se expresa por la mediación ontológica entre enseñanza y aprendizaje. El profesor de praxis, bajo esta concepción, contribuye al desarrollo de habilidades y personalidades, incluso ante posibles desafíos para la plena realización de las personas, los cuales pueden surgir en el proceso de construcción del conocimiento.

A partir de esta comprensión, se destaca, a continuación, la información obtenida a través de la investigación del campo, lo que se relaciona con la planificación docente llevada a cabo por los profesores en las disciplinas vocacionales de los cursos tecnológicos y sus implicaciones en el aula.

3. La planificación docente y la organización educativa de la clase desde la perspectiva de los profesores

En este apartado, se analiza la información obtenida con los profesores en lo concerniente a sus decisiones respecto a la planificación de sus asignaturas y al diagnóstico del perfil de la clase, la definición de objetivos, la selección de contenidos, los métodos, los recursos didácticos, las actividades, la evaluación de aprendizaje, etc. Lo anterior, a fin de comprender las implicaciones de esta planificación en la realidad concreta del aula.

Con respecto a la relación del proceso de planificación docente, tres de los cinco profesores participantes en la investigación se refirieron al menú y al programa de la disciplina como guía de la praxis docente; pero, para comprender las especificidades de sus concepciones y actitudes en el aula, se abordan sus informes por separado. El profesor

PX, por ejemplo, comentó cómo organiza su disciplina y destacó la importancia de conocer el grupo de alumnos a los que van destinados los contenidos a impartir:

Primero, voy a conocer la clase. Ahí está el menú, el plan de disciplina que se presenta, esa es la guía. Trato de no huir ya que me cuesta disciplinarme. Para que haya un documento que tengo en la mano y trato de cumplir ese documento desde el principio hasta el final del semestre. [...] La disciplina tiene tres temas a presentar, presento la disciplina, empiezo por el primer tema, presentaré los contenidos y pondré más información y, según ellos entiendan, podré ser claro para el alumno y avanzaremos. (PX).

Si se analiza el testimonio, se observa que el docente concibe la planificación docente como una acción pedagógica de ajustes constantes, porque, al asumir el menú y el programa de la disciplina como guías de su praxis en el aula, predice otros conocimientos que considera pertinentes para el aprendizaje de los estudiantes. Así, el profesor tiene libertad para la organización y la adición de contenidos a la hora de enseñar sus componentes curriculares, aunque el menú no haya sido elaborado por él previamente. Esto es lo que sugiere la siguiente declaración:

Cuando llegué a la institución en 1994, el menú ya estaba hecho. Desde entonces, lo que hemos hecho es simplemente ajustar la carga de trabajo para ajustar los cambios que se han producido, pero el contenido es prácticamente el mismo. El menú está aquí, es interesante que los estudiantes salgan de aquí con este conocimiento, pero puedo poner muchos otros conocimientos. Eso es lo que le va a decir a mi clase aparte de la clase de mi compañero de clase. (PX).

Aunque el profesor solo mencionó la adición de contenidos relevantes para la realización de sus propósitos educativos, las observaciones que se hacen de sus clases también revelan la autonomía con respecto a la elección de la metodología de enseñanza, los recursos pedagógicos y la evaluación del aprendizaje, aun sabiendo que esta autonomía es relativa, porque la praxis docente, así como el complejo educativo, está determinado por las condiciones y necesidades predominantes en la sociedad. En el pensamiento de Vázquez (2011): "como el hombre es un ser social, este proceso [de trabajo] solo tiene lugar en ciertas condiciones sociales [...] y lo que Marx llama apropiadamente relaciones de producción" (p. 228); esto influye en las decisiones tomadas por las personas en los diversos tipos y espacios de trabajo.

Por otra parte, las opciones teórico-metodológicas relacionadas con la disciplina fueron señaladas por el profesor PX en el primer día de clases, cuando este destacó los objetivos previstos, la organización de los contenidos por unidades docentes, la metodología a utilizar y la evaluación del aprendizaje de los estudiantes. En este momento, el docente incentivó la participación de los estudiantes, al preguntar sobre las expectativas para el componente curricular, como se observa en esta situación: "¿Qué esperas de la disciplina? ¿Qué crees que vas a aprender de la disciplina? No me sirve dar contenido, contenido y crees que estás aprendiendo. Hay que salir de esta misma manera de pensar que el maestro lo sabe todo".

En ese sentido, la clase introductoria es un espacio para que el profesor se presente, conozca las aspiraciones de los estudiantes, reflexione sobre el tema del componente curricular e intercambie experiencias. Por otro lado, esto no significa que las actividades de las clases estén previamente planificadas, como se ilustra en el siguiente informe:

Las actividades no están planeadas mucho antes y no sigo un horario de clases. La planificación es así: tengo el contenido, si veo que es demasiado extenso, paso una propuesta de ejercicio para poder trabajar en ese contenido. La secuencia es el plan de disciplina, es mi guía, porque, si no, corro el riesgo de empezar la disciplina y presentar los contenidos sin estar en orden, y para aprender, debemos tener un orden, una coherencia. (PX).

Con lo anterior, se establece una relación entre el informe del profesor y las seis clases observadas en su disciplina; a partir de aquí se observa que, en general, no hay una planificación previa, porque la cantidad esperada de contenido a asimilar por los estudiantes no siempre coincide con el tiempo disponible para la clase. Además, se evidencia que el ejercicio de fijación propuesto no tiene una relación directa con el contenido abordado ese día. Ante esto, Vasconcellos (2002) advirtió sobre la necesidad de tener "[...] una visión general de lo que se trabajará en la clase: si una parte no está bien planificada, existe el riesgo de ocupar demasiado tiempo con otra, incluso como una estrategia inconsciente del profesor, pero naturalmente dañando a los estudiantes" (p. 148).

De otra parte, en el informe del profesor PZ hay dos aspectos que implican la planificación de su disciplina: el primero se ocupa de los requisitos institucionales, especialmente en lo que respecta al cumplimiento del calendario; el segundo se refiere a la PUD en el aula, previamente establecida. Dicho profesor, sin embargo, expresó que el PUD

se ajusta cada semestre de acuerdo con el perfil del grupo de estudiantes, como se ve en el siguiente informe:

Al principio tuve esta preocupación más detallada. Se nos cobra de muchas maneras. Te cobran por el calendario porque tienes que entregar las notas dentro de ese límite de tiempo, trato de seguir ese calendario; tiene el programa de disciplina que es una cosa que tienes que cumplir. Lo que hago son ajustes menores en el orden de ese programa original que creo que se adapta mejor a la comprensión del estudiante. Y todavía hay que ver a qué nivel de esa clase se acerca. A veces hay una clase muy buena que los estudiantes pueden aprender más rápido que otra clase, eso sucede. Así que trato de equiparar todas estas variables. (PZ).

Cabe destacar que la preocupación inicial del profesor en relación con la planificación de su disciplina se refería a una "secuencia más lógica" de los contenidos a impartir en las clases, con el fin de facilitar el proceso de aprendizaje para los alumnos. El profesor, por tanto, dejó ver que el acto de planificación es un proceso que se limita a la selección, la organización y la secuenciación de contenidos previamente establecidos; no necesariamente a la actualización de estos para mejorarlos. Esto es lo que se encuentra una vez más en el siguiente informe:

Ese programa fue rehecho en el momento en que estaba ausente. En el momento en que regresé de mi doctorado, el programa ya estaba establecido. [...] Dado que he estado enseñando este tema durante mucho tiempo, este guion ya está todo en mi cabeza. Está el menú oficial, hay algunos ajustes de orden que hago en este menú y eso es lo que aplico en el aula. (PZ)

Como se observa en el informe reproducido, la acumulación de experiencia práctica en la enseñanza proporciona al profesor una mayor seguridad para la toma de decisiones con respecto a la planificación de su disciplina, especialmente en lo que respecta a la selección, la organización y la secuenciación de los contenidos a enseñar, y su adecuación al perfil de los estudiantes del curso tecnológico. Finalmente, el participante de la investigación añadió:

Entiendo esto: a nivel tecnológico, los estudiantes no necesitan profundizar en temas como en el curso de ingeniería o en el curso de maestría. Entonces, algunos

conceptos más matemáticos que vemos un poco más superficialmente, aprendemos a operacionalizarlo allí, pero sin tener esa base matemática más profunda. (PZ)

En cuanto a la coherencia entre los sujetos de la disciplina y el perfil de los alumnos que se forman en el curso, se entiende que este es un aspecto fundamental para la planificación docente, si se considera que los contenidos han de tener sentido para los alumnos al satisfacer sus necesidades y expectativas. Por tal motivo, el valor práctico de estos contenidos ayuda a los estudiantes en "[...] la vida cotidiana para resolver sus problemas y enfrentar nuevas situaciones" (Haydt, 2006, p. 130). Asimismo, por cuanto el contenido es un medio para la realización de los objetivos previstos en el componente curricular y los procedimientos metodológicos constituyen el camino que el docente pretende seguir en su desarrollo, el profesor PZ señaló que eligió las técnicas docentes de la "clase expositiva" y el libro de texto como recursos pedagógicos para organizar situaciones de enseñanza-aprendizaje en el aula:

Mi clase es básicamente exhibiendo. Les doy a los estudiantes espacio para hacer preguntas. Si el estudiante tiene alguna pregunta, si tiene algún ejemplo o práctica o que ha visto, puede hablar en el aula. Por supuesto, si la clase no tiene mucha reacción, te daré el contenido. Me tomo unos descansos para hacer preguntas y darme cuenta de que sí están entendiendo ese concepto, hago ejemplos en el aula, pero si la clase no interactúa, seguiré adelante. (PZ)

Trato de seguir un libro de texto la mayor parte del tiempo porque, al tener un libro de texto que cubre todo ese contenido, el estudiante podrá estudiar en casa. Puedo pasar ejercicios que ya están ahí en el libro que él puede estudiar. Así que trato de tener un libro de texto que tenga todo el contenido, no necesariamente en el mismo orden, pero está ahí y esta idea es ayudar al seguimiento de la disciplina por parte del estudiante (PZ).

Si se establece una relación entre los discursos del profesor y las siete clases observadas en el aula, se observa que su elección metodológica es adecuada para el desarrollo de sus actividades propuestas, dado que esta se articula con ejercicios prácticos realizados por los estudiantes en la computadora. Así, el profesor reforzó, en los siguientes informes, la importancia de dominar el contenido y definir una estrategia didáctica que favorezca la relación entre la asignatura impartida y la práctica profesional:

Lo que planeo es esto: ¿Cuál es el tema que se abordará? 'Oh, ¿ese es el punto? En el libro está la página tal, tal y tal'. Eso es lo que exploramos en el aula. Los conceptos de esa clase se ven y trato de poner ejemplos prácticos de cómo funciona allí y nos ejercitamos encima de ella allí. (PZ)

Trato de prepararme para la clase. Es muy molesto llegar al aula sin saber qué asignatura se va a dar, sin haber organizado al menos las ideas de lo que se va a enseñar. Así que trato de prepararme en ese sentido, para estar dominando ese tema que voy a ministrar. También tengo una estrategia de cómo transmitirlo a los estudiantes, decir dónde se puede aplicar a su vida profesional, así que eso es lo que trato de hacer antes de ir a clase. (PZ)

A partir de estas afirmaciones, el profesor PZ dio a entender que la planificación docente se refiere a una toma de decisiones sobre su desempeño concreto en el aula, especialmente en lo que concierne a los contenidos, métodos y técnicas de enseñanza, basados en el perfil de los estudiantes de los cursos tecnológicos. Por otro lado, se observa que, aun con la intención de favorecer la articulación entre teoría y práctica, hay una intensa preocupación del profesor por la transmisión de contenidos científicos, lo que daría poco espacio para las reflexiones sociales y contribuiría a la formación de los estudiantes transpuestos a los aspectos específicos de la profesión. Como señaló el propio profesor, "los aspectos técnicos que se tratan en el aula. [...] los debates aparte de ese ámbito son realmente muy pocos. Discusiones sobre política, muy poco".

Por su parte, el profesor PS también mencionó que el programa de la guía de disciplina está en juego en el aula, pero informó que la planificación de sus clases no se lleva a cabo de manera continua y sistemática, en vista de la experiencia profesional ya adquirida en el componente curricular, como se observa en la siguiente declaración: "¡Ah! Está en la parte superior del programa de unidad didáctica, pero [...] el hecho de que siempre imparta la misma clase terminó por hacerme no tener la obligación de hacer una planificación sistemática, porque la clase es muy igual, el ritmo es muy igual, ¿sabes?". De esta manera, el informe del profesor PS muestra que la planificación de la disciplina es una acción pedagógica contingente que tiene la experiencia profesional de la enseñanza como criterio principal para la toma de decisiones sobre sus acciones en el aula. Esta ausencia de planificación sistemática es justificada una vez más por el profesor:

[La disciplina] no se perfecciona porque es una materia básica, es una materia que nunca se perfeccionará, porque es lo básico de la electrónica, la electricidad, es como si fuera la ley de Newton, no puedo evolucionar la ley de Newton. Lo que se puede hacer a continuación es con las aplicaciones de las leyes, la electricidad, la evolución humana en otras áreas. Pero es una cuestión de contenido básico. (PS)

Al analizar este relato, se encuentra que el docente no expresó conciencia sobre la importancia de la planificación como un proceso de reflexión continua sobre su práctica, el cual es capaz de facilitar e impulsar su trabajo diario. Esta falta de comprensión puede estar relacionada con el hecho de que los contenidos de su disciplina no están actualizados en el campo del conocimiento, lo que prescindiría de un (re)pensamiento sobre los objetivos previstos en su disciplina y los conocimientos a adquirir por los estudiantes. Igualmente, aunque el profesor PS no mostró flexibilidad en relación con los contenidos seleccionados para su disciplina, sí reveló la preocupación pedagógica por organizarlos de manera que favorecieran el seguimiento sistemático de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del aula. Con base en su praxis docente y los conceptos y herramientas de las "metodologías ágiles", es posible ver que el profesor reconoció la importancia de que los alumnos tuvieran claridad con respecto a los objetivos a alcanzar y el camino a recorrer a lo largo del desarrollo del componente curricular:

La metodología ágil básicamente le da al estudiante una visión del todo, porque no puede ver en ninguna disciplina, en ningún aula, el principio, el medio y el final. Ni siquiera puede saber si está a la altura o si llega tarde, si estoy a tiempo o si llego tarde; no puede ver si tiene mucho que aprender o no, estudiar o no. Pero como la metodología es visible, entras en el aula y llegas a ver el asunto dado, el ritmo, si hay una carencia, si no hay escasez, si es tarde, si no es tarde, si es demasiado tarde, o si es temprano. Por lo tanto, la metodología ayuda mucho en esta administración de los contenidos y el entorno del aula. (PS)

El uso de estas "metodologías ágiles" por parte del profesor PS se observó en sus clases en el curso tecnológico. Sin entrar en los méritos de los supuestos teóricos de esta metodología, se encuentra el horario de la disciplina en formato gráfico, fijado en la pared frontal del aula: en el eje horizontal se incluyen todas las clases del semestre escolar; y en el eje vertical, todas las asignaturas a impartir en cada clase.

En este horario, también es posible identificar los días de resolución de ejercicios y evaluaciones de aprendizaje, los cuales se dan en el transcurso del componente curricular.

Con esta forma de organizar la disciplina, los profesores y alumnos pueden visualizar los pasos de trabajo cumplidos y a cumplir, y realizar los ajustes necesarios a la planificación propuesta. Finalmente, se debe mencionar que la flexibilidad de la planificación está relacionada con la posibilidad de que la secuencia de actividades experimente cambios durante el periodo escolar debido a varios factores internos y externos; esto, por no hablar del menú y/o programa de la disciplina. Por otra parte, el profesor PY, desde una perspectiva procedimental de la planificación docente, destacó que cada seis meses busca organizar los contenidos de la disciplina y establecer una metodología de enseñanza que favorezca la consecución de sus objetivos previstos:

Esta disciplina es un reto porque tiene una parte muy teórica y siempre la modifico cada semestre: medio la cantidad de presentaciones, exploro más los ejercicios, pero siempre valoro el trabajo de completar la disciplina. Es donde van a hacer el modelado en la práctica y en el sistema real. Valoro mucho este trabajo. [...] Tengo un objetivo que es el trabajo. Así que voy a trabajar en una secuencia lógica que crea ese contenido lo más rápido posible, para que los estudiantes puedan trabajar al menos tres semanas haciendo el trabajo. [...] Calculo unas cuantas clases para terminar toda la teoría y los estudiantes para hacer el trabajo. (PY)

Para facilitar la organización entre los contenidos y la cantidad de clase, el profesor PY planteó que, en cada clase, registra la materia impartida en el sistema académico IFCE, como se indica en la siguiente declaración:

[...] De hecho, me estoy registrando en el [sistema] académico para poder ver exactamente lo que sucedió el semestre pasado. Se puede ver todo, el contenido que se vio, cuánto tiempo tardó y cuánto tiempo quedó. De hecho, nunca queda nada. Siempre funciona bien y a veces incluso falta. Luego vengo el sábado, paso el día aquí con los estudiantes para compensar [...] (PY)

Si se estudian los dos últimos informes del profesor PY, se evidencia que la planificación de su disciplina es un continuo que implica la definición de objetivos a alcanzar, la selección y la organización de contenidos según el número de clases previstas para el semestre académico, y la realización de una metodología docente que permita la relación entre teoría y práctica. La posición del profesor se acerca así al entendimiento de que "[...] planificar es analizar una realidad dada, reflexionando sobre las condiciones

existentes, y predecir las formas alternativas de acción para superar las dificultades o lograr los objetivos deseados" (Haydt, 2006, p. 94).

Igualmente, la planificación de la disciplina establecida por el profesor PY fue presentada a los estudiantes en el primer día de clases, en una perspectiva dialogada. En primer lugar, se planteó el conocimiento previo de los estudiantes sobre el tema central del componente curricular; luego, se contextualizó y destacó la importancia de la materia para la formación profesional de los estudiantes; después de esta introducción, se registraron en el tablero los contenidos a abordar a lo largo del semestre escolar; y, más tarde, se comentó sobre la evaluación del aprendizaje. Por último, se mencionaron los libros y textos necesarios para llevar a cabo los estudios; y, al final de esta presentación, se observó que el profesor se esforzó por explicar los resultados que pretendía alcanzar como resultado de su desempeño pedagógico. Esto es fundamental, porque toda praxis docente implica una:

Actividad finalista o anticipación de los resultados objetivos que se pretenden alcanzar en forma de propósitos o resultados previos, ideales, que solo pueden cumplir su función práctica en el medio de aquello en el que corresponden a necesidades y condiciones reales [...]. (Vázquez, 2011, p. 264)

Finalmente, la concepción de que la planificación de la enseñanza es estática y rígida fue identificada en los informes del profesor PW, cuando este comentó sobre la especificidad de la disciplina y la naturaleza de su contenido, como se observa a continuación:

Esta disciplina en realidad fue construida por mí y otro maestro, pero el comienzo inicial fue por encima de la enseñanza que la empresa dio porque no hay manera de que puedas alejarte de esa metodología. La parte de programación tiene una secuencia lógica, es similar a un algoritmo, y sigues este algoritmo, no tienes mucho que cambiar. Así que, en cierto modo, la planificación ya está definida de acuerdo con esta cosa rígida, con respecto al sector algoritmo de la parte de programación. Lo que se puede variar un poco es invertir el orden de las operaciones, un término, didácticamente, pero el contenido ya está predefinido. (PW)

Esta disciplina, en cierto modo, es algo muy específico. Yo, en particular, fui, en cierto modo, entrenado. Por ejemplo, en el momento en que compramos esas máquinas, el fabricante de la máquina vino y dio capacitación a la gente sobre lo que es la programación. Con respecto a la aplicación, la que estaba usando [en el

aula], hice una capacitación en São Paulo, más tarde, los técnicos [de la empresa] vinieron aquí también. Era así, no era esa cosa sentada y autodidacta. Hubo un comienzo. Es lógico que, a partir de este inicio, fue evolucionando [...]. (PW)

Al revisar los informes mencionados, no se supo que la disciplina del profesor PW había sido inicialmente planificada, ni se consideraron los posibles cambios con respecto a la selección de contenidos, con el fin de ajustarlos a las condiciones reales, los intereses y las necesidades del grupo de estudiantes. Por ello, dicho profesor expresó que la imagen del conocimiento era como una cadena, es decir, para él, "[...] hay temas que necesitan ser estudiados necesariamente antes que otros, y la lógica de presentación de varios contenidos no se puede romper" (Machado, 2009, p. 169).

Más aún, el profesor PW consideró que la disciplina denotaba un camino único de organización de los contenidos desde el punto de vista metodológico; con esto, se pudo notar que, en el aula, el profesor buscaba diferentes opciones para hacer que el contenido abordado fuera más significativo e interesante para los estudiantes. Esto se evidencia en las siguientes declaraciones:

Para que los estudiantes hagan este curso, es un requisito previo que hayan pasado por el mecanizado. Así que, cuando hablamos de tecnología de mecanizado, es un conocimiento previo que deben tener. Pero muchas veces, esto lo refroto, vuelvo a mostrar las fórmulas, cómo calcular, por qué tiene que ser así o así [...]. Tratamos de no repetir el contenido que se vio en la disciplina anterior, pero hacemos un refuerzo de lo que vieron. (PW)

En ese momento participaste en clases, pasé alrededor del cincuenta por ciento del tiempo citando cosas que ya sabían, lo que iba a ser un requisito previo. Reforzando, relacionado con ese conocimiento que tienen con algo muy real. Tratando de llamar a la realidad, salir de la teoría, del mecanizado, encajar en algo práctico, que van a experimentar allí en la industria. (PW)

Según los informes, el profesor, al organizar los contenidos para desarrollarlos en el aula, se preocupa por la relación entre los nuevos conocimientos que deben adquirir los estudiantes y sus conocimientos previos, así como por la articulación entre las materias estudiadas y la realidad de la industria, lo que condiciona que los estudiantes, en la futura práctica profesional, puedan "[...] organizar y aplicar el conocimiento asimilado" (Haydt, 2006, p. 134). Por lo anterior, este profesor señaló una cierta autonomía pedagógica en el

ordenamiento de los contenidos y en la metodología utilizada en el aula, como se encuentra en la siguiente declaración:

Lo mejor para el profesor es que está utilizando un medio computacional para ayudar a sus clases. Y en mi caso particular, la aplicación es el propio material didáctico. Por supuesto, tienes que secuenciarlo. Tal vez la metodología pedagógica está ahí, usted da la secuencia correcta para el uso de esta. ¿Cuál es la secuencia? ¿Cuáles son los pasos secuenciales que debe tomar para dar un rendimiento en lo que desea? Así que es esta metodología la que tenemos que seguir. (PW)

El uso de la aplicación como recurso pedagógico se observó en 6 de las 9 clases del profesor PW, impartidas en el curso tecnológico, que se configura como la parte práctica de la disciplina, después del estudio teórico sobre la programación temática. En ambas partes, este profesor demostró un dominio de los contenidos, desarrolló una técnica de enseñanza en diálogo expositivo y realizó la evaluación del aprendizaje de los alumnos. Así, es notorio que el profesor presente una praxis sistemática en el aula basada en propósitos teóricos-metodológicos y evaluativos y procedimientos que satisfagan las necesidades del grupo de estudiantes, aunque no considere la flexibilidad en la selección de contenidos.

En vista de lo anterior, se puede afirmar que existe una relación intrínseca entre la concepción de la planificación de los profesores y la organización didáctica de sus clases. De acuerdo con los resultados presentados, se destacan, a continuación, algunas consideraciones sobre la planificación y la praxis docente en los cursos tecnológicos, con lo que se señalan nuevas perspectivas para el desempeño profesional de los docentes en la EPT.

Consideraciones finales

La premisa central de este estudio es que la planificación docente es un instrumento didáctico que impregna la práctica de los profesores que trabajan en cursos de pregrado tecnológico. Así, se busca identificar las formas de planificación de las disciplinas profesionales impartidas por los profesores *bacharéis*, con lo que se destacan sus implicaciones en la organización didáctica de las clases.

Para esto, se parte de la comprensión teórica de que la planificación docente es una acción didáctica consciente, intencional y sistemática, guiada por la reflexión crítica sobre aspectos relacionados con la enseñanza-aprendizaje, que proporciona el establecimiento

de propósitos que influyen en el desarrollo de la praxis docente. Así, sus elementos están constituidos por objetivos, a los que se proponen importantes sumas de contenido para los alumnos, metodologías que favorecen el aprendizaje de estos, y recursos necesarios para lograr el éxito de la propuesta, como la evaluación del aprendizaje.

Con respecto a los informes observacionales y registros de los comentarios de los participantes de la investigación, se tiene que solo uno expresó una reflexión clara sobre los elementos que componen el proceso de enseñanza: objetivos, contenidos, metodologías, recursos pedagógicos, evaluación del aprendizaje y referencias. Los otros se refirieron principalmente a la selección, la organización y/o la secuenciación de los contenidos, aunque en la práctica presencial mostraran una preocupación por el desarrollo de una metodología de enseñanza que favoreciera el aprendizaje de los estudiantes.

En este sentido, fue notorio que la planificación de la disciplina y las clases están implícitas en las acciones de los profesores, porque hay, en cierto modo, una predicción acerca de lo que se ha de desarrollar con los alumnos; no obstante, esta no tiene el carácter sistemático, crítico y reflexivo necesario para el desarrollo de una praxis docente transformadora.

Dicho hallazgo lleva a considerar que el acto de planificar y practicar desde una perspectiva crítica no es suficiente para que el docente tenga el dominio teórico-práctico de sus disciplinas, pues es necesaria la comprensión didáctico-pedagógica y curricular de los procesos que involucran la enseñanza como objeto complejo, el aprendizaje y la gestión del aula. Por lo tanto, se sugiere que este tema, el de la oferta de cursos de educación continua, sea tomado por las instituciones educativas para favorecer el desarrollo personal y profesional del docente a través de reflexiones e intercambios de experiencias sobre temas como la motivación de los estudiantes, las relaciones interpersonales, las metodologías de enseñanza, la planificación de evaluación, la preparación de materiales y actividades y los recursos tecnológicos.

Ante estas consideraciones, se destaca la relevancia de los estudios sobre el papel de las instituciones educativas en la formación continua de los docentes, así como sobre la didáctica como campo de conocimiento y su relación con los procesos de planificación docente en la EPT de la educación superior; ello, con miras a alcanzar los fines sociales, pedagógicos y productivos de la educación y la justicia social y perspectiva.

Referencias

Bardin, L. (2011). Análisis de contenido. Ediciones 70.

Cunha, M. (2004). La enseñanza como acción compleja: el papel de la didáctica en la formación del profesorado. En J. Romanowski, P. Martins, & S. Junqueira, *Conocimiento local y conocimiento universal: investigación, didáctica y acción docente.* Champagnat.

Haydt, R. (2006). Curso de didáctica general. Attica.

Damis, T. (1996). *Planificación escolar: expresión técnico-política de la sociedad.* Papirus.

Machado, N. (2009). . Imágenes del conocimiento y la acción docente en la educación superior. En S. Pimenta, & M. Almeida, *Pedagogía universitaria* (págs. 13-38). Universidad de São Paulo.

Piletti, C. (2007). Didáctica General. Editora Ática.

Therrien, J. (2006). De algunos principios de la pedagogía y los impases en la definición de este campo profesional. *Anais del Encuentro Nacional de Didáctica y Práctica Docente.*

Vasconcellos, C. (2002). *Planificación: proyecto docente - proyecto de aprendizaje y político pedagógico.* Libertad.

C.U.R.R.I.C.U.L.O: propuesta de lineamientos para el ajuste curricular

Claudia Patricia Roa Mendoza¹

Introducción

En este estudio se incluyen los siguientes temas: a) la participación y el compromiso de distintos actores académicos para la conformación de los equipos de trabajo; b) los tiempos de gestión necesarios que den cuenta de un trabajo planeado y construido de manera colectiva; c) el acceso tanto a la documentación como a la información de procesos previos, lineamientos institucionales y demás requeridos; d) la postura crítica, asumida como una característica necesaria de los actores académicos que facilita "realizar una lectura contextualizada, y propositiva del quehacer ejecutado hasta el momento, con la apertura de plantear alternativas dirigidas a la transformación o mejoramiento de las condiciones actuales" (Roa a, 2019, p. 139); y e) la documentación, entendida como la generación de un archivo y demás evidencias de cada uno de los pasos.

Construcciones teóricas

La PLAC tiene como referentes tres conceptos fundamentales: el currículo, la perspectiva crítica curricular y los niveles curriculares. A continuación, se presentan algunas aproximaciones para su comprensión.

Currículo: definición y elementos constitutivos

El currículo se ha considerado un campo conceptual complejo y polisémico que incluye una diversidad de procesos de orden educativo y comprensiones de las problemáticas educativas (Abdala, 2007; Camacho et al., 2016; Díaz-Barriga, 1986; Díaz-Barriga, 1992; Díaz-Barriga, et al., 2006; Gimeno, 2007; Pérez, 2012). De allí que, para algunos autores, sea ilustrativo clasificar, en lugar de agrupar, las diferentes definiciones que se presentan.

De acuerdo con lo anterior, cada definición busca aportar diferentes autores que se han interesado por revisar y agrupar las propuestas desarrolladas. Una de las más reconocidas es la planteada por Gimeno (2015), quien consideró "cinco ámbitos formalmente diferenciados" (p. 15): a) desde su función social; b) como proyecto o plan educativo; c) a manera de "expresión formal y material de ese proyecto que debe presentar bajo un formato sus contenidos, orientaciones, secuencias para abordarlo" (p.

¹ Doctora en educación y sociedad. Profesora asociada a la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia. croa06@unisalle.edu.co https://orcid.org/0000-0002-7234-4748

15); d) como campo práctico; y e) como orientador de la actividad discursiva académica e investigadora. De igual forma, para Pérez (2012), las definiciones de currículo pueden agruparse en cinco grandes posibilidades:

- a. "El currículo como los contenidos de la enseñanza" (p. 3). Esta es, quizá, una de las aproximaciones más utilizadas, donde se equipara al currículo con lo que se va a transmitir para la investigación que se presenta. Esta postura se considera más de orden microcurricular y contempla solo uno de sus elementos constitutivos.
- b. "El currículo como plan o guía de la actividad escolar" (p. 3). En esta, se supone que el currículo tiene que ver con las rutas posibles de aprendizaje. Si bien es un avance conceptual frente al anterior, se queda con el *cómo* del proceso de enseñanza-aprendizaje y deja de lado el *qué* y el *para qué* como indicadores fundamentales de la intencionalidad en el acto educativo.
- c. "El currículo entendido como experiencia" (p. 4). Esta se centra en lo que se hace y la experiencia que tienen los diferentes actores del proceso educativo, en particular los estudiantes. Las propuestas de currículo oculto son propias de esta concepción (Torres, 1994).
- d. "El currículo como sistema" (p. 4). Aquí se opta por concebirlo en el marco de las teorías de los sistemas, en las cuales se asume que diferentes niveles interactúan y se influencian entre sí; de allí que sea fundamental la comprensión de actores, relaciones y contextos.
- e. "El currículo como disciplina" (p. 4). Esta es, quizá, la propuesta más amplia, puesto que se asume como un "proceso activo y dinámico, [...] una reflexión sobre este mismo proceso" (p. 4).

Así, se afirma que se trata de "un eje articulador que convoca al diálogo de diferentes actores alrededor de las realidades educativas con el fin de debatir, acordar, contrastar diversas perspectivas y experiencias. Por tanto, existe una multiplicidad en las formas de abordar el currículo, las cuales evidencian su trasegar histórico" (Roa Mendoza, 2019, p. 72). Por tanto, es necesario reconocer que las diversas aproximaciones conceptuales tienen como uno de sus referentes las perspectivas en las cuales se inscriben en función de sus intereses cognitivos: técnico-instrumental, práctico y crítico (Grundy, 1991).

Perspectiva curricular crítica

Asumir el currículo desde la perspectiva crítica implica apostar por unas formas de comprensión y aproximación tanto de las realidades y problemáticas educativas y sociales como de los actores, relaciones, intencionalidades, experiencias y contextos del proceso educativo escolarizado. Estas formas se inscriben en lo planteado por diversos autores, entre ellos, Freire, quien planteó que la perspectiva crítica está basada en un componente dialógico y en la estrecha relación entre la acción y la reflexión de los procesos de ideologización y dominación que se establecen a nivel social. Así, se espera a) que los actores educativos ejerzan un rol activo en su trayectoria educativa; b) que la experiencia derivada de la práctica educativa sea significativa para los estudiantes y docentes; y c) que la relación y el acto educativo tengan un sentido crítico (Freire, 1973; Freire, 1980).

De la misma forma, teóricos como Althusser, Bernstein, Apple y Giroux postularon que se requiere una serie de cuestionamientos de los que se deriven propósitos y acciones para comprender y cambiar el lugar del currículo en la transformación social. En ese sentido, se hace un énfasis especial en develar la relación entre educación y reproducción ideológica hegemónica o contrahegemónica. De este modo, los actores educativos, incluidos estudiantes y docentes, están llamados a cuestionar lo que se concibe como establecido o instituido, tanto en la escuela como en la sociedad en general. Por consiguiente, se invita al reconocimiento de los sentidos y significados subjetivos e intersubjetivos de los distintos actores, a fin de facilitar el diálogo para la construcción colectiva y la valoración de las experiencias y prácticas sociales y educativas.

En el contexto latinoamericano, algunos educadores que se inscriben en esta perspectiva son Ángel Díaz-Barriga, Donatila Ferrara, Abraham Magendzo, Luis Malagón Plata, Edgardo Lander, María Victoria Peralta, entre otros. Estos han puesto un especial énfasis en varios elementos, sobre todo dos: la necesidad de la "pertinencia cultural y contextualizada de los procesos de construcción curricular que se materializan en la formación profesional" (Roa, 2019, p. 37); y el interés por desarrollar una reflexión-acción-transformación que no solo impacte en el campo educativo, sino que además derive en el campo social. Así, se pueden reconocer como fundamentales las siguientes características:

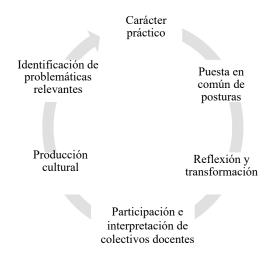


Figura 1. Características del currículo en perspectiva crítica

Estos elementos se interrelacionan y favorecen el desarrollo de los otros, por lo que pueden definirse en términos generales, de la siguiente forma:

- a. Carácter práctico: con el cual se pretenden llevar a cabo los cambios necesarios en las lógicas de producción y reproducción de conocimiento que impacten las relaciones y concepciones que se tienen sobre sujeto y sociedad.
- b. Puesta en común de posturas: los procesos de diseño, construcción, evaluación, ajuste y actualización curricular requieren develar quiénes, qué y para qué aportan desde sus propias condiciones y referentes; en particular, los éticos, políticos, epistemológicos, metodológicos, ontológicos y estéticos.
- c. Reflexión y transformación: horizontes de las acciones e intencionalidades de los distintos actores y procesos educativos.
- d. Participación e interpretación de colectivos docentes: en toda la multiplicidad de sus voces, tienen el propósito de dialogar en clave de un proyecto formativo común.
- e. Producción cultural: lo curricular solo puede ser entendido a partir de las comprensiones y adscripciones a lo social y lo educativo, que son reproducidas o modificadas con intencionalidades específicas por grupos específicos.
- f. Identificación de problemáticas relevantes: se asumen como "eje articulador de los elementos curriculares, ya que esto brinda un escenario de contextualización a la formación profesional" (, 2019, p. 143).

Metodología

La investigación llevada a cabo se realizó teniendo en cuenta los siguientes componentes en la ruta metodológica. En primer lugar, se partió del paradigma pragmático (Creswell, 2009), al comprenderlo como aquel que orienta la acción investigativa a una práctica en el mundo real y que se centra en resolver problemas; este es pluralista en fuentes y estrategias para la recolección y el procesamiento de información.

Asimismo, con respecto a la primera característica, la investigación de la cual se deriva este documento se titula *Propuesta de lineamientos curriculares en educación superior desde la perspectiva del currículo crítico. Una alternativa a partir de los desafíos de la formación profesional en trabajo social,* y su objetivo consistió en "proponer desde una perspectiva crítica, lineamientos para el ajuste curricular en educación superior, a partir del análisis de los desafíos presentes en la formación profesional en ciencias sociales, en particular, en trabajo social" (Roa, 2019, p. 38). Por otro lado, la pregunta problema de la investigación fue:

¿Cuáles elementos habrá de tenerse en cuenta para la elaboración de una propuesta de lineamientos curriculares en educación superior desde la perspectiva del currículo crítico, que incorpore los desafíos presentes en la formación profesional en ciencias sociales, en particular, en trabajo social? (Roa, 2019, p. 34)

En cuanto a la pluralidad de fuentes y estrategias, se optó por generar espacios de diálogo y construcción intersubjetiva, los cuales incluyeron revisión documental, entrevistas, cono truncado, etc. Además, el enfoque de investigación fue cualitativo; y el nivel, interpretativo, con la pretensión de develar las lógicas que subyacen a los procesos de ajuste curricular y las condiciones de posibilidad en que se generan.

Para la revisión documental, se identificaron y analizaron a nivel descriptivo y categorial 20 textos de cinco unidades académicas de trabajo social acreditadas en la ciudad de Bogotá, Colombia; estos fueron mallas y políticas curriculares, proyectos educativos de programa, acuerdos institucionales y un informe gremial. Así, se diseñaron dos matrices, una de análisis micro y otra de análisis macrocurricular, en las que se consignaron la descripción general, los lineamientos, las definiciones, la fundamentación, los anexos y los análisis.

En las entrevistas participaron tres docentes con experiencia en el campo curricular, un directivo y cuatro profesores con funciones de aseguramiento de calidad o coordinación dentro de las unidades académicas; todos ellos eran trabajadores sociales de formación, con más de cinco años de experiencia como docentes o directivos en educación superior. Para terminar, dichas entrevistas estuvieron orientadas a develar información, trayectorias y prácticas alrededor de las siguientes categorías:

Tabla 1 Categorías entrevista

Categorías	Subcategorías	Definición
Concepto	Definición	En esta categoría se pretende abordar la definición de currículo, explicar si el término se identifica con algún
	Enfoque	enfoque teórico o epistemológico, y determinar si se cuenta
	Fundamentación	con documentos institucionales que fundamenten el proceso.
Gestión	Equipo	En esta categoría se explica cómo llevar a cabo el proceso
	Derrotero	curricular, quiénes son los actores que participan y qué procesos desarrollan, y sus propósitos con estos.
	Propuestas	
	Planeación	
	Seguimiento	
	Mejoramiento	
	Evaluación	
	Actualización	
Mecanismos	Estrategias	En esta categoría se indaga por las acciones concretas y los
	Lineamientos	dispositivos que materializan el quehacer curricular en la institución.
	Malla curricular	
Apuestas instituciona les	Política curricular institucional	En esta categoría se explora sobre las directrices institucionales y las formas de llevarlas a cabo.

Nota. Tomado de *Propuesta de lineamientos curriculares en educación superior desde la perspectiva del currículo crítico. Una alternativa a partir de los desafíos de la formación profesional en trabajo social* por Roa, 2019, https://ciencia.lasalle.edu.co/doct_educacion_sociedad/29

La estrategia de cono truncado "es una propuesta de recolección e interpretación de la información, a partir del diseño de ilustraciones que hagan evidente las relaciones de categorías conceptuales que se presentan" (Roa 2019, p. 90). Con esta se buscó, por una parte, comprender, a partir de los aportes de los participantes y documentos consultados, los núcleos temáticos y problémicos de la investigación; y, por otra parte, a través del procesamiento de la información, contar con la posibilidad de graficar las relaciones que

se dan en cada categoría y entre categorías. Además, el procesamiento de información se llevó cabo con la propuesta de las tres T: traducir, traslapar y teorizar.

Traducir implica transcribir y categorizar, y se centra en la organización de la información recolectada. Para ello, se hace uso de matrices, tablas de resumen, entre otros elementos, con el fin de derivar las consonancias y disonancias encontradas en los datos en clave de los referentes de las unidades de análisis de la investigación. Traslapar contempla triangular e interpretar, es decir, revisar de manera amplia lo enunciado, encontrado, interpretado y comparado. Por último, teorizar se traduce en responder a la pregunta y los objetivos de la investigación y proponer, entre muchas posibilidades, nuevas comprensiones sobre el fenómeno, sujeto o contextos estudiados; y plantear preguntas que orienten nuevas fases u otros estudios.

Figura 2. Propuesta de procesamiento de información



Nota. Tomado de *Propuesta de lineamientos curriculares en educación superior desde la perspectiva del currículo crítico. Una alternativa a partir de los desafíos de la formación profesional en trabajo social* por Roa, 2019, https://ciencia.lasalle.edu.co/doct_educacion_sociedad/29

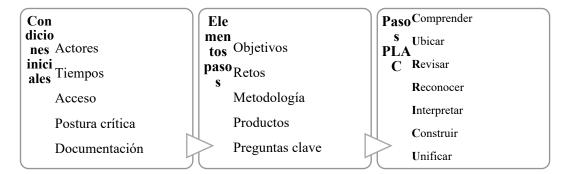
A partir de lo descrito, se realizó una PLAC, la cual se deriva del análisis de documentos, voces, recomendaciones, vacíos, alertas, buenas prácticas, aprendizajes y apuestas de los procesos curriculares identificados a través de sus actores y trayectorias.

PLAC

La PLAC que se presenta a continuación es una posibilidad para la gestión en el campo educativo escolarizado. Esta procede del análisis de experiencias curriculares de programas académicos acreditados en Bogotá; y destaca, desde la perspectiva curricular crítica, una ruta para construir caminos en diversos niveles de formación, la cual incluye objetivos, retos, metodologías, productos y preguntas clave para trazar las propias trayectorias y transiciones de las comunidades académicas interesadas. Esta PLAC busca brindar una serie de orientaciones que sirvan de referente para realizar cambios, adaptaciones, actualizaciones y diseños a nivel macro, meso y micro curricular. Así, se

contemplan 5 condiciones iniciales, 5 elementos constitutivos, 9 pasos y 6 sugerencias a tener en cuenta; a continuación, se describe cada uno de estos.

Figura 3 Componentes PLAC



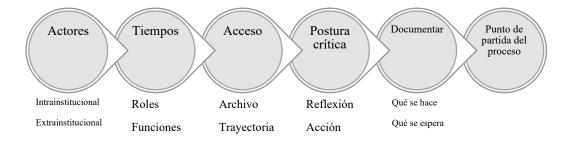
Sugerencias

- Articulación investigación-gestión
- Retroalimentación constante
- Condiciones de posibilidad
- Implementación unitaria o en conjunto
- Recuperar lo construido y documentado
- Ruta: intencionalidad y metodología

Condiciones iniciales

Se toman como punto de partida cinco condiciones iniciales, las cuales son un referente para posibilitar el inicio, el desarrollo y la consecución del proceso de ajuste curricular y sus respectivos productos.

Figura 4 Condiciones iniciales



a. Actores: se espera la participación y el liderazgo de los diferentes actores educativos, tanto intrainstitucionales —estudiantes, docentes, administrativos,

- directivos— como extrainstitucionales —sector productivo, empleadores, representantes de los campos de práctica profesional, participantes de procesos de investigación—.
- b. Tiempos: este proceso requiere de una asignación específica en términos de claridad de roles y funciones para el desarrollo en un lapso determinado; ello, en función de los lineamientos institucionales y la programación de la unidad académica.
- c. Acceso: teniendo en cuenta que parte de la propuesta se sustenta en la trayectoria de la unidad académica, se debe reconstruir el camino, revisar el archivo y recuperar los documentos en distintos niveles, con el fin de conocer a fondo lo que se ha realizado y lo que puede tenerse como referente fundamental para el ajuste.
- d. Postura crítica: generar espacios de diálogo para poner en discusión las múltiples perspectivas, las apuestas y los cuestionamientos. Esto es fundamental para dar cuenta de las reflexiones de la comunidad académica que han de generar acciones hacia las transformaciones que se esperan del currículo y que se ven sustentadas en unas intencionalidades de formación y en unos propósitos que sirven de horizonte.
- e. Documentación: con el propósito de sustentar el proceso a realizar, se requiere documentar el ejercicio colaborativo en cada etapa; es decir, lo que se hace, lo que se espera y lo que se articula.

Elementos constitutivos para los pasos de la PLAC

Metodología

Productos

Preguntas clave

A continuación, se describen los posibles elementos constitutivos para el desarrollo de los pasos de la PLAC.

Objetivo Intencionalidades.
Claro, pertinente, alcanzable.

Retos Acciones, informaciones, procesos clave.
Consolidar el proceso.

Figura 5 Elementos constitutivos de los pasos

Pistas para el debate y la reflexión.

Evidencias escriturales y audiovisuales.

Socialización información, apropiación proceso.

Rutas, estrategias.

Carácter colaborativo.

- Objetivo: fin del paso, este debe ser materializable y plasmar las intencionalidades del equipo líder del proceso de ajuste curricular en función de los propósitos formativos.
- 2. Retos: entendidos como aquellas acciones, informaciones y procesos clave que deben ser identificados, diseñados o implementados para dar cuenta del paso y consolidar el ajuste curricular.
- 3. Metodología: se enuncian algunas estrategias o rutas para cumplir el objetivo y obtener los productos. Este elemento puede generar mayor identidad con el equipo, dado que permite proponer instrumentos, técnicas, estrategias y enfoques para la coordinación del trabajo, según la recolección de información y el desarrollo de las tareas establecidas. De allí que se sugieran procedimientos de orden colaborativo.
- 4. Productos: corresponden a las evidencias de cada paso, las cuales, en conjunto, se constituyen como la documentación básica que permite rastrear el proceso; estas pueden ser de orden escritural o audiovisual. Es importante tener como referente la población a la que se dirige la información recolectada; por ejemplo, si se quiere derivar un informe técnico para procesos de aseguramiento de calidad, se debe contar con el formato y las recomendaciones del estilo escritural desde el inicio. Por otro lado, si se piensa socializar el proceso con la comunidad académica, se debe plasmar lo encontrado y construido en piezas audiovisuales atractivas que no solo den lugar a la recordación, sino a la apropiación.
- 5. Preguntas clave: son algunas pistas para el debate y la reflexión por parte de los actores académicos, quienes orientan el inicio y el cierre de cada paso.

Pasos para la PLAC

Después de tener claros las condiciones iniciales y los elementos constitutivos de cada paso, estos se describen en las siguientes páginas.

Figura 6 Pasos para la PLAC



Nota. Tomado de *Propuesta de lineamientos curriculares en educación superior desde la perspectiva del currículo crítico. Una alternativa a partir de los desafíos de la formación profesional en trabajo social* por Roa, 2019, https://ciencia.lasalle.edu.co/doct_educacion_sociedad/29

Estos pasos están en sintonía con las fases de desarrollo curricular: a) el análisis previo, que implica comprender, ubicar y revisar; b) el diseño, esto es, reconocer, interpretar y construir; c) la implementación, es decir, unificar y liderar; y d) la evaluación, que incluye la acción de orientar.

Comprender

En este paso, se busca recuperar la trayectoria del programa y la institución, con el propósito de realizar un análisis de las condiciones actuales del currículo vigente, al recuperar y reconstruir la trayectoria de la institución, la unidad académica o el programa, según corresponda. Además, se debe reconocer el contexto social y educativo en el que se está inmerso para que, a la vez, se ayude a construir. Esto permitiría no solo comprender

las lógicas actuales, sino presentar las trayectorias y transiciones de la comunidad académica de acuerdo con el componente curricular.

Tabla 2. Descripción del paso comprender

Retos	Metodología	Productos
 Conformar un equipo a partir de la participación de diferentes actores académicos, quienes lideran y dinamizan el proceso de ajuste. Recuperar, en la trayectoria del programa, la unidad o la institución, los procesos de diseño y ajuste curricular previos. Identificar los elementos curriculares desarrollados actualmente: fundamentación teórica, propósitos de formación, plan de estudios, modelos pedagógicos, referentes didácticos, estrategias pedagógicas, rutas de aprendizaje, flexibilización, interdisciplinariedad, etc. Reconocer los soportes de los procesos micro, meso y macrocurriculares. 	Uno de los puntos clave para trazar la ruta es incluir estrategias de orden colectivo y participativo, que garanticen la inclusión de los diversos actores de la institución y que brinden las garantías para su ejercicio. Se sugiere desarrollar una revisión documental por equipos, mesas de trabajo con el grupo pleno y subgrupos, con asignación de tareas específicas, reuniones de orden metodológico (determinar tiempos, estrategias, productos, hacer acompañamiento a los subgrupos) y fundamentadoras, de modo que se busque compartir, debatir y analizar la información recuperada. Si bien se plantea que debe haber un equipo de base que lidere el paso a paso, pueden ser invitados actores representativos para ampliar la información de la trayectoria.	 Matrices de registro de documentos consultados. Inventario de capacidades, potencialidades y necesidades del programa, la unidad y la institución. Documento de análisis que incluya la trayectoria identificada de lo curricular, con sus respectivos soportes. Archivo con los productos de cada fase y los de soporte y consulta. Se debe poder acceder fácilmente a estos, por lo que deben organizarse con una lógica de gestión documental, socializada entre los actores académicos.

Preguntas clave

Al culminar este paso, se espera dar respuesta a los siguientes interrogantes:

¿Qué se conoce de la propuesta curricular?

¿Desde dónde, con qué y quiénes han aportado a la propuesta?

¿Qué falta por conocer o reconocer del trabajo realizado? (Roa Mendoza, 2019, p. 148)

Ubicar

El objetivo de este paso es encontrar actores clave, documentos y memoria colectiva; ello, con el fin de identificar las trayectorias del programa, al reconocer los

actores, relaciones, experiencias, documentos y archivos de procesos previos a nivel micro y mesocurricular.

Tabla 3. Descripción del paso ubicar

Retos	Metodología	
 Analizar la articulación entre los niveles macro, meso y micro que se han llevado a cabo. Sistematizar experiencias de aula, con participación de diferentes actores académicos, para ampliar la comprensión sobre la vivencia y la gestión de lo curricular. Describir los núcleos problémicos y referentes contextuales que se tienen en cuenta en la docencia, la investigación y la extensión. Enunciar las estrategias que se tienen para realizar la actualización a nivel microcurricular a nivel docente y administrativo. Presentar lo encontrado en el nivel microcurricular, a fin de definir las categorías de análisis de su construcción, actualización y necesidad de ajuste. 	Se sugiere desarrollar estrategias de orden colaborativo y procesos de revisión documental. Así se incorporan archivos, registros de aulas, syllabus y entrevistas, con el objetivo de recuperar lo realizado previamente. Finalmente, hay algunos encuentros con actores clave que favorecen la socialización y el análisis de las prácticas y experiencias en procesos de diseño, implementación y seguimiento curricular.	 Portafolio de experiencias docentes que permitan reconocer cómo se ha llevado a cabo la materialización del currículo en el aula, a partir de estrategias de reconstrucción y reinterpretación. Registro de plenarias, concebidas como espacios de diálogo entre distintos actores, de forma que se expongan los análisis y apuestas prospectivas a partir de lo ubicado en esta fase.

Preguntas clave

Al culminar este paso, se espera dar respuesta a los siguientes interrogantes:

¿Cuáles experiencias docentes se conocen a partir de la actualización microcurricular?

¿Cómo se materializa en el aula la propuesta curricular del programa?

¿Cuáles son los aportes del estudiante, los egresados y los docentes a los procesos curriculares?

¿Cómo se dan a conocer los ejercicios de aula a la comunidad académica?

¿Cuáles son las articulaciones que se dan entre lo macrocurricular y lo microcurricular? (Roa Mendoza, 2019, p. 151)

Revisar

Con este paso, se completa la fase de desarrollo curricular correspondiente al análisis previo, la cual se centra en establecer la metodología para llevar a cabo la lectura crítica de los procesos curriculares previos desde el trabajo colectivo; por tanto, a partir de

la recuperación en primera persona de las experiencias y el archivo sobre los procesos curriculares anteriores y su implementación, además de su interpretación crítica, ya se puede especificar el *qué*, el *para qué* y el *cómo* de las propuestas. Así, se espera delinear la ruta para plasmar los aspectos que requieren un ajuste, ya sea que se refieran al diseño, al mejoramiento, al mantenimiento o al cambio de lo que se tiene actualmente.

Tabla 4. Descripción del paso revisar

Retos Metodología **Productos** Se concentran en tres específicos: Se espera que las La hoja de ruta se considera un estrategias para la producto fundamental para Garantizar el trabajo colectivo y recolección y el análisis de realizar el ajuste curricular al participativo para las fases de la información sean de plasmar las conclusiones del diseño, implementación y orden participativo. análisis previo y especificar los evaluación curricular. Es actores, tiempos, Tanto la reconstrucción necesario especificar cuáles intencionalidades, roles, actores han de hacer presencia como la interpretación de funciones, actividades y la trayectoria de los en cada paso, sus funciones y productos esperados del roles específicos, además del procesos curriculares proceso a implementar. requieren un análisis de alcance de su participación y categorías específicas que Es necesario incluir en el aportes. pueden estar conectadas referente temporal lo esperado Verificar que las condiciones con orientaciones en cada fase subsiguiente, así iniciales, según los tiempos y el acceso, estén para los actores brindadas en la como los momentos de normatividad nacional encuentro con la comunidad participantes, de forma que ello vigente, en las directrices académica en pleno, para hacer no se constituya en una carga institucionales, en las un monitoreo y una adicional para los planes de aspiraciones disciplinares socialización de lo trabajo, sino que sea una oportunidad para plasmar sus y en las apuestas como implementado. comunidad académica. expectativas y articularlas con los niveles macro, meso v microcurricular.

Preguntas clave

Al culminar este paso, se espera dar respuesta a lo siguiente:

¿Cuáles son los aspectos que se deben mejorar, cambiar y mantener en el proceso de ajuste curricular?

¿Cuáles son las condiciones, en términos de actores, funciones y tiempos, que se requieren para el ajuste curricular y que deben quedar plasmadas en la gestión del programa?

¿Cuáles son los componentes en lo curricular que pueden dar dinamismo a la propuesta de ajuste? (Roa Mendoza, 2019, p. 154)

Reconocer

Este paso, al igual que el de interpretar y construir, forma parte de la fase de diseño curricular. En este, se tiene como meta identificar categorías y recuperar buenas prácticas y experiencias a partir del planteamiento de las opciones que den respuesta a los aspectos descritos en el paso previo; ello incluye especificar cómo se ha de llevar a cabo el ajuste y cuáles son los aportes de los diferentes actores.

Tabla 5. Descripción del paso reconocer

Retos Metodología Productos

Esta es una fase intermedia que busca:

- Articular todo lo producido hasta ahora, a fin de hacerles seguimiento a las prácticas que se quieren mantener y a la manera en que se deben cambiar las que se han decidido ajustar.
- Documentar los encuentros y demás espacios dialogales entre los distintos actores académicos, con el fin de esbozar las posibles acciones a implementar en función de las apuestas y los propósitos descritos.
- Generar estrategias que permitan evidenciar diferentes posibilidades, rutas y alternativas para materializar el para qué y el cómo del ajuste.
- Dar cuenta de la propuesta inicial de ajuste curricular al plantear los elementos fundamentales.

Se plantean algunas estrategias: la cartografía social pedagógica, la sistematización de experiencias y la elaboración de archivo. Estas no solo permiten mostrar el registro de información de lo realizado y del trabajo cooperativo desarrollado, sino que posibilitan que los actores participantes reconozcan el camino trazado y los vasos comunicantes con la propuesta de ajuste. Así las cosas, se puede dar continuidad a las buenas prácticas identificadas y se pueden modificar otras que lo requieran.

La suma de las estrategias implementadas permitiría reconocer las voces de los distintos actores de acuerdo con las apuestas, los intereses y los aportes para la definición de la propuesta.

El documento inicial para la propuesta de ajuste curricular. Al respecto, se tiene que es importante incluir la estructura prevista por la normatividad vigente y mostrar un avance, a partir de las comprensiones y la travectoria de la unidad académica, de algunos elementos: a) fines formativos; b) perfiles de formación; c) plan de contenidos; d) especificidades de orden disciplinar -inter, trans o pluridisciplinar – y profesional; e) criterios de organización curricular -electividad, flexibilidad, rutas de aprendizaje, requisitos, movilidad-; y f) proceso evaluativo.

Se debe tener en cuenta que este producto se asienta en el análisis previo realizado; por tanto, lo propuesto encuentra su justificación en el camino hasta aquí desarrollado.

Preguntas clave

Al culminar este paso, se espera dar respuesta a las siguientes preguntas:

¿Cuáles son las categorías principales que orientan el ajuste curricular?

¿Cómo se definen los contenidos curriculares?

¿Cuál es el sentir docente y estudiantil frente a los procesos de ajuste curricular?

¿Cuáles son los aportes de los diferentes actores académicos?

¿Cómo se realiza la integración del medio social y educativo presentes en el proceso de formación profesional? (Roa Mendoza, 2019, p. 157)

Interpretar

Este paso busca facilitar el debate para establecer el referente epistemológico y conceptual de la propuesta de ajuste curricular, al tener como contexto lo encontrado en los procesos de comprender y reconocer, y las discusiones y los avances en el campo disciplinar y profesional.

Tabla 6. Descripción del paso interpretar

Retos	Metodología	Productos
 Optar por los fundamentos epistemológicos, ontológicos y conceptuales que sustentan la propuesta. Articular lo construido hasta el momento con las perspectivas de orden institucional que se materializan en el macrocurrículo y las apuestas como comunidad académica reflejadas en el meso y microcurrículo. Especificar y documentar qué se comprende por currículo, ajuste curricular y elementos curriculares, y cómo dialoga esto con la normatividad vigente institucional. 	Se sugieren diferentes niveles de encuentro: tipo de sujeto (estudiantes, docentes, entre otros), intereses y elementos curriculares; ello, de forma que se favorezcan escenarios en los que aflore la pluralidad de voces y se vayan registrando los aportes para establecer los avances en la fundamentación proyectada. Someter a plenaria lo postulado para que sea complementado, debatido y fortalecido por los integrantes de la comunidad, externos al grupo que lidera el proceso de ajuste curricular.	Se sugiere un producto con dos canales: uno escritural y uno dialogal. Documento base de fundamentación epistemológica, ontológica y conceptual de la propuesta de ajuste curricular. Este debe ser claro, concreto, pertinente y coherente con lo desarrollado hasta el momento, y debe presentar las definiciones, los ejemplos y las experiencias documentadas y sistematizada en las fases anteriores. Encuentro de socialización del documento y demás mecanismos para su circulación entre actores intrainstitucionales.

Al culminar este paso, se espera dar respuesta a los siguientes interrogantes:

¿Cómo se comprende el referente epistemológico y conceptual, sustento de la propuesta curricular del programa?

¿Cuáles son los aportes que, desde la disciplina y la profesión, son integrados a la propuesta de ajuste curricular?

¿Cuáles elementos conceptuales han de ser los derroteros para la actualización periódica de la propuesta?

¿Se tienen en cuenta en la propuesta el análisis de contexto y la lectura crítica de los escenarios sociales y educativos? (Roa Mendoza, 2019, p. 159)

Construir

En este paso se tiene como meta elaborar la propuesta propia, para lo cual se tienen como referentes el "trabajo colectivo, el análisis y comprensión de la trayectoria curricular del programa, además de especificar cada una de las demandas específicas que hace la normatividad vigente, en relación con el proceso de formación profesional" (Roa, 2019, p. 160). Igualmente, es fundamental el énfasis en los propósitos de formación profesionales, puesto que se materializan en perfiles, contenidos, sistemas de evaluación, competencias y habilidades relacionados con el sector externo, entre otros.

Tabla 7. Descripción del paso construir

Al culminar este paso, se espera dar respuesta a lo siguiente:

¿Cuáles son las apuestas de formación profesional del programa?

¿Qué se debe transformar?

¿Por qué y para qué transformar? (Roa Mendoza, 2019, p. 161)

Unificar

Este paso coincide con la fase de aplicación curricular, en la cual se busca socializar la propuesta construida e integrar los referentes institucionales, la normatividad vigente y los intereses del colectivo. En este punto, se debe realizar un proceso de actualización de las condiciones iniciales, donde actores y tiempos sean confirmados para la formación, la socialización, el monitoreo y el acompañamiento a la implementación de la propuesta.

Tabla 8. Descripción del paso unificar

Retos	Metodología	Productos	
 En este paso se tienen como retos: Formación y acompañamiento a actores de la comunidad educativa sobre el diseño y la implementación de la propuesta de ajuste. Verificar las condiciones para la implementación de la propuesta. Registrar e integrar las sugerencias de la comunidad para el mejoramiento del proceso implementado. 	Fomentar estrategias dialogales para circular y apropiar la propuesta construida de forma colaborativa.	Registro de los encuentros de socialización, en el cual se plasman las memorias de estos espacios, sugerencias, críticas, observaciones y rutas de compromisos; ello, para que lo debatido sea revisado, con el propósito de dar respuesta y, de ser necesario, incorporar en el documento final de la propuesta.	

Preguntas clave

Al culminar este paso, se espera dar respuesta a las siguientes preguntas:

¿La propuesta y su proceso de implementación son claros para la comunidad académica?

¿Qué sugerencias, críticas y observaciones derivadas de los encuentros de socialización pueden ser incluidas en la propuesta? (Roa, 2019, p. 163)

Liderar

Después de la socialización y los ajustes que se derivan del anterior paso, se inicia con el de liderar, el cual busca implementar el proceso y gestionar las condiciones para llevarlo a cabo. Es importante determinar el alcance del ajuste y el referente temporal que se espera usar para llevar a cabo la aplicación; para ello, se cuenta con un periodo de transición entre la propuesta vigente y el ajuste proyectado.

Tabla 9. Descripción del paso liderar

Se asumen como retos: Se plantea la ne diseñar estrateg	gias que proceso de pción de implementación y
 Realizar el seguimiento a la implementación de ajuste en los diferentes componentes propuestos. Transitar entre la propuesta vigente y la ajustada con las implicaciones que ello tiene para el colectivo docente y estudiantil (mallas curriculares). Verificar las condiciones de posibilidad del ajuste en el marco de la gestión administrativa y académica. Proyectar los momentos a corto, mediano y largo plazo para realizar el monitoreo y el seguimiento a la implementación del ajuste. recojan la perce diferentes actor mediano y largo implementación con la lectura de por parte de los intrainstitucion que se sugiere h formatos, matri instrumentos para registro y generatores. 	del ajuste. Este se hace en múltiples etapas; desde diversos actores; y a nivel micro, meso y macrocurricular. este y demás ara tener un ar una

Preguntas clave

Al culminar este paso, se espera dar respuesta a las siguientes preguntas:

¿Cómo asumió la comunidad académica en general el ajuste curricular?

¿Cuáles condiciones se requieren para continuar con el trabajo colectivo?

¿Es posible iniciar un proceso de investigación curricular continua a partir de lo llevado a cabo? (Roa, 2019, p. 165)

Orientar

Este paso se enmarca en la fase de evaluación, en la cual se busca de manera particular acompañar el proceso de implementación del ajuste, realizar una lectura crítica a la luz de las percepciones de la comunidad académica y los cambios suscitados, y evaluar en términos de lo establecido institucionalmente todo el proceso. Para eso, es necesario plantear dos asuntos: a) esta fase no se asume como final, sino como una posibilidad para generar nuevos ajustes a mediano y corto plazo según las necesidades y potencialidades del campo curricular en la unidad académica. b) Al tener lo proyectado, diseñado y/o ejecutado, se pueden tomar decisiones que desarrollan procesos y procedimientos de acuerdo con las modificaciones específicas para mostrar la condición procesual que implica todo ajuste.

Tabla 10. Etapa orientar

Retos	Metodología	Productos
Retos Diseñar una ruta de evaluación incluya un referente temporal participación de diversos acto implique una reconstrucción, interpretación crítica y una reconstante sobre lo proyectado o ejecutado. Fomentar la investigación curricon el fin de favorecer un refer la fundamentación a mediano plazo en el campo del diseño, limplementación y la evaluación curricular. Proponer un estamento tipo con garantice la continuidad de estatorio diseño de servicio de la continuidad de estatorio de servicio de la continuidad de estatorio de la continuidad de estat	n que Diseño de con la instrumentos, res, que técnicas, estrategia una y rutas de flexión evaluación. o, diseñado ricular, rente para y largo la on	Instrumentos diligenciados y actas de comité que dan respuesta
		 Cómo: esbozo del camino que se implementa y las posibles acciones a desarrollar.

Preguntas clave

Al culminar este paso, se espera dar respuesta a lo siguiente:

¿Lo diseñado se corresponde con lo implementado?

¿La propuesta de ajuste curricular es un aporte significativo para la formación profesional?

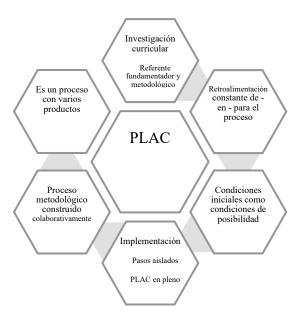
¿La propuesta se sustenta en la perspectiva crítica? (Roa, 2019, p. 168)

A partir de la descripción de los elementos constitutivos de cada uno de los pasos de la PLAC, se sugiere tener en cuenta las siguientes consideraciones.

Sugerencias

Si bien en cada uno de los pasos de la PLAC se esbozan sus elementos característicos, se deben tener en cuenta algunos aspectos transversales a toda la propuesta.

Figura 7 Aspectos transversales PLAC



A partir de todo lo anterior, es pertinente articular los procesos de investigación a la toma de decisiones en el campo curricular, de modo que el ajuste responda a un análisis de las problemáticas sociales relevantes y del lugar de la educación para su abordaje. Asimismo, los pasos de la propuesta pueden implementarse de forma aislada para algún proceso en particular o de forma conjunta, con el fin de realizar el ajuste total. Teniendo en cuenta que algunos de ellos se asocian al análisis previo y otros al diseño, la implementación o la evaluación, puede ser que se quiera desarrollar una de estas fases en particular más allá del proceso de ajuste curricular completo. Todos los pasos se retroalimentan constantemente; sin embargo, cada uno de ellos cuenta con objetivos, retos, metodología y productos de forma concreta.

Por otra parte, cada paso recupera lo construido y documentado en la fase precedente, de allí la necesidad de hacer el cierre de estos con la materialización de los productos. En ese sentido, las condiciones iniciales se constituyen en el punto de partida y en la posibilidad de llevar a cabo la propuesta, por lo que es necesario contar con estas para garantizar no solo el inicio, sino el desarrollo y el cierre de todo el proceso en el marco de la gestión académica que se lleva a cabo en las instituciones. Por último, cabe mencionar que los elementos constitutivos de los pasos responden a una orientación de la ruta; no obstante, cada equipo ha de trazar su propio proceso metodológico según su intencionalidad.

Algunas reflexiones para continuar construyendo

Los procesos de ajuste curricular traen consigo el desafío de mostrar los contextos sociales y educativos en los que se desenvuelven los sujetos a quienes se está formando en las instituciones escolares; de allí su importancia, dada la conexión con el medio y el aporte permanente al mejoramiento de las condiciones de orden social, político, histórico y cultural, entre otros.

Con esto, cabe señalar que este no es solo un proceso del orden de gestión académica, puesto que trae consigo la materialización de una visión de sujeto, relaciones y sociedad; así, se viabilizan la problematización y la lectura de un contexto en el que se pueden generar posibilidades de cambio para lograr un desarrollo sostenible que incluya todas las formas de vida en un clima de equidad y justicia social.

Al respecto, se tiene que la educación es una herramienta que permite soñar y aportar a la formación de los sujetos de acción, reflexión y transformación intencionada, con lo cual se busca no solo su propio desarrollo, sino una verdadera revolución social que reconozca, en mayor y mejor sintonía, al medio y a las personas. De esa manera, gestionar el currículo de forma participativa, crítica, incluyente, reflexiva y planeada refleja una invitación a la transformación social como fin último del acto educativo y como objetivo inicial de todo encuentro en el medio escolar.

Esta propuesta es una alternativa pensada y construida para ser apropiada, adaptada, disfrutada y cuestionada por los diferentes actores educativos, con el propósito de reconstruir los haceres, saberes y sentires de los estudiantes, docentes, egresados, administrativos, directivos y familias que depositan su esperanza en la escuela como espacio vital de crecimiento de las múltiples dimensiones de los sujetos.

Para concluir, se invita a desarrollar las adecuaciones pertinentes para aprovechar esta propuesta dentro de las intencionalidades y apuestas al interior de las unidades académicas. Con esto, se tienen unos mínimos de referencia: la incorporación del análisis crítico del contexto social en el que se está inmerso y al cual se quiere aportar; el énfasis en la fundamentación disciplinar y profesional que sustentan la propuesta; la posibilidad de desarrollar una investigación en el campo curricular; la implementación de diversas rutas y estrategias que viabilizan el diseño, la estructuración y la evaluación de los ajustes; y la documentación de lo que se hace en los niveles micro, meso y macrocurricular.

Bibliografía

- Abdala, C. (2007). *Currículum y enseñanza. Claroscuros de la Formación Universitaria.*Encuentro Grupo Editor.
- Camacho, C., Pérez, L., Rincón, L., Muñoz, A., & Ramírez, C. (2016). *Evaluación curricular. Realidades y desafíos.* Universidad de La Salle.
- Creswell, J. (2009). Research design. Qualitative, quantitative and mixed method approaches. Sage.
- Díaz-Barriga, A. (1986). Ensayos sobre la problemática curricular. Trillas.
- Díaz-Barriga, A. (1992). Currículum y evaluación escolar. Aique.
- Díaz-Barriga, F., Lule, M., Pacheco, D., Saad, E., & Rojas-Drummond, S. (2006). *Metodología de diseño curricular para educación superior*. Trillas.
- Freire, P. (1973). Pedagogía del oprimido. Siglo XXI.
- Freire, P. (1980). La educación como práctica de la libertad. Siglo XXI.
- Gimeno, L. (2015). El currículo como estudio del contenido de la enseñanza. En L. Gimeno, J. Santos, P. Torres, & J. Marrero, *Ensayos sobre el currículum: Teoría y práctica* (págs. 29-62). Ediciones Morata.
- Grundy, S. (1991). Producto o praxis del currículum. Ediciones Morata.
- Pérez, M. (2012). Conceptos básicos de la teoría curricular. Teoría, diseño y evaluación curricular. https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/LITE/LECT62.pdf
- Roa, C. (2019). Propuesta de lineamientos curriculares en educación superior desde la perspectiva del currículo crítico. Una alternativa a partir de los desafíos de la formación profesional en trabajo social. HYPERLINK "https://ciencia.lasalle.edu.co/doct_educacion_sociedad/29" \https://ciencia.lasalle.edu.co/doct_educacion_sociedad/29
- Torres, J. (1994). El currículum oculto. Morata.

Experiencias sobre la creatividad y la educación digital para el desarrollo sostenible

Mariana Daniela González-Zamar

mgz857@ual.es

Departamento de Educación. Facultad de Ciencias de la Educación Universidad de Almería (España)

Emilio Abad-Segura

eas297@ual.es

Departamento de Economía y Empresa. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad de Almería (España)

1. Introducción

La presencia del arte es tan antigua como la del hombre, su origen coincide con el de la humanidad. Se puede afirmar que el hombre es artista por naturaleza; desde sus inicios, el arte se ha constituido como un elemento esencial en su desarrollo y evolución, pues ha servido como fuente, medio y forma de expresión. Este forma parte de la cultura tangible e intangible de un pueblo, representa a una comunidad y su rol social sirve de instrumento para los que a ella pertenecen.

En las últimas décadas, las universidades han experimentado un conjunto de cambios importantes inducidos por las tendencias tecnológicas y sociales hacia la digitalización. Como todas las revoluciones, la digital conlleva a un reajuste intenso en todos los sectores: desde la cadena de producción y energía hasta la economía y la educación (Syam y Sharma, 2018). Actualmente, la adopción de las tecnologías por parte de las universidades está relacionada con un cambio de paradigma, por lo que estas se conciben como un entorno complejo e interconectado que habilita el aprendizaje digital (Mahlow y Hediger, 2019).

En este contexto, la digitalización es una necesidad en las IES, capaz de atraer a más y mejores estudiantes, y mejorar la experiencia de los cursos, los materiales docentes y el proceso formativo en general (Gurung y Rutledge, 2014). Esta también permite hacer un seguimiento con el fin de detectar obstáculos formativos y disminuir el riesgo de deserción escolar; sin embargo, persiste la reticencia por entender y aprovechar las oportunidades de transitar hacia este entorno digital.

De este modo, las tecnologías emergentes como Big Data, Cloud Computing, Internet de las Cosas, Industria 4.0, etc. están transformando radicalmente no solo el escenario educativo, sino el profesional y competitivo, lo que da lugar a nuevos modelos de negocio que, a su vez, requieren nuevos profesionales, modelos organizativos y políticas de gestión de personas. Así, surgen nuevos ecosistemas basados en la colaboración en redes virtuales distribuidas globalmente (Abad-Segura et al., 2020).

Este es, entonces, un reto en el que la conceptualización, la creatividad y el diseño juegan un papel fundamental, en primer lugar, para conseguir nuevas herramientas y técnicas que permitan alcanzar los resultados previstos; y, en segundo lugar, porque la incorporación de las nuevas tecnologías a la cotidianidad ha modificado los esquemas mentales. Por todo esto, es necesario pensar de forma distinta con el fin de afrontar los problemas diarios.

En lo que respecta a la literatura revisada, se ha constatado que la transformación digital debe establecerse según los axiomas del conectivismo para unificar su compromiso con la satisfacción de las expectativas de los diferentes grupos de interés en las dimensiones económica, social y medioambiental (Shrivastava, 2018). En relación con la gestión sostenible, las IES podrían invertir en la utilización y el desarrollo de tecnologías limpias para sus actividades, así como administrar la difusión en su entorno de influencia (Formánková et al., 2018).

Con lo descrito, se tiene que el propósito de este trabajo es identificar y obtener más información sobre experiencias concernientes a la creatividad y la educación digital para la sostenibilidad en contextos universitarios. Para ello, se plantea una revisión sistemática de la literatura, a fin de analizar cuál ha sido el efecto de la adopción de las nuevas tecnologías y las ventajas que supone incorporar prácticas sostenibles por parte de las IES a nivel global.

Los resultados revelaron las contribuciones en este campo de investigación, lo que permitió reconocer a los principales agentes autores y sus tendencias de investigación, y revelar ciertas lagunas de conocimiento crítico. De esta forma, se puede concluir que las IES están avanzando al garantizar la gestión de la sostenibilidad económica, ambiental y social en relación con la educación digital y el desarrollo de habilidades creativas para lograr un modelo de institución abierta, innovadora y conectada que favorezca a la formación de futuros profesionales.

Por último, hay que destacar que las líneas de investigación que se desarrollan actualmente en relación con el tema del estudio se refieren, entre otros, al desarrollo de

modelos que satisfagan las necesidades de la gestión de la sostenibilidad para los sistemas de educación superior, o al fomento de la digitalización educativa en términos sostenibles. Asimismo, el estudio está estructurado de la siguiente manera: la segunda sección revela la importancia del tema de investigación a través de la revisión de sus conceptos básicos; la tercera sección explica la metodología aplicada; la cuarta sección muestra y analiza los resultados en contexto; y, finalmente, la quinta sección incluye las conclusiones.

2. Marco conceptual

El estudio de experiencias sobre la creatividad y la educación digital para el desarrollo sostenible en la educación superior está sustentado por el análisis de un marco teórico que, junto con los conceptos básicos, define el marco de referencia en este trabajo de investigación. Así las cosas, se incluyen algunas reflexiones sobre los términos y conceptos utilizados en el contexto de estudio.

La creatividad, entendida como la capacidad del ser humano de desarrollar competencias y actitudes artísticas, incluye el arte; este último engloba todas las creaciones realizadas por el hombre para expresar una visión sensible acerca del mundo, ya sea real o imaginario, mediante el uso de recursos plásticos y visuales. El arte permite expresar ideas, emociones, percepciones y sensaciones (Pérez y Merino, 2008); es allí donde radica su utilidad y donde se manifiesta uno de sus fines últimos como herramienta de interacción. Esto les permite a los seres humanos activar sus sentidos, dar a conocer las percepciones que el medio genera en él, expresar sus sentimientos y emociones, y sensibilizar la mente y el cuerpo con el mundo (Munevar y Díaz, 2009).

La transformación digital es un proceso que integra la tecnología digital en todos los aspectos y requiere cambios en los ámbitos de la tecnología, la cultura y las operaciones, entre otros (Androutsos y Brinia, 2019). Con el objetivo de aprovechar las tecnologías emergentes y su rápida expansión en las actividades humanas, las organizaciones deben reinventarse y transformar todos sus procesos; por este motivo, la transformación digital requiere un cambio de enfoque, lo que implica innovar en tecnología y modificar la cultura institucional para garantizar la evolución y la sostenibilidad de las entidades (Abad y González, 2020).

Cronológicamente, la transformación digital se considera la cuarta revolución industrial (Berawi, 2018), puesto que este cambio es tecnológico y supone la adopción de nuevas aptitudes de los individuos, además de la reinvención de las instituciones. Por otro

lado, también se considera la tercera fase de la adopción de las tecnologías digitales, tras la competencia y el uso digitales (Abad-Segura et al., 2020; Colombo et al., 2017).

De otra parte, la manifestación de la transformación digital impulsa una educación práctica y creativa al introducir nuevos modos y formas en el sistema educativo y poner en entredicho que la educación tradicional permite el desarrollo de las habilidades de todos los alumnos. En ese orden de ideas, la transformación digital logra, a través de la alfabetización digital, la mejora de la capacidad de uso y aplicación. En el ámbito educativo, la transformación digital es un proceso que requiere de la evolución en cuanto a la forma en la que se enseña y la adaptación a las nuevas necesidades de aprendizaje del estudiante; así, este se convierte en una experiencia más práctica y creativa para el trabajo colaborativo.

Los avances tecnológicos han hecho que la enseñanza sea híbrida, de modo que esta combina espacios tradicionales con virtuales, une el *online* con el *offline*, e introduce tendencias como el DIY (*do it yourself*). Los nuevos espacios de aprendizaje están incluyendo el Big Data y la inteligencia artificial como recursos educativos, con lo que se aporta valor a cuestiones complejas en la enseñanza superior (Huang, 2015). Así, las instituciones educativas presentan el reto de sostener un sistema que implementa la cultura del aprendizaje constante e inmersivo (Abad-Segura et al., 2020) en lo relacionado con las tecnologías disruptivas y la programación.

En este escenario, las competencias más importantes a cultivar por parte de los estudiantes que han de favorecer su desarrollo profesional son la flexibilidad, la pasión por aprender y la creatividad; estas tres son la antesala para la actualización permanente en las competencias digitales (Mishra et al., 2013). Adicionalmente, se tienen la colaboración, la comunicación intercultural y el aprovechamiento de la diversidad. Todo ello requiere de la aplicación de nuevas técnicas y herramientas metodológicas para conseguir innovaciones de éxito y ofrecer una ventaja competitiva entre los futuros profesionales que adquieren dichas habilidades. Algunas de estas técnicas son conocidas como metodologías ágiles, y entre ellas se destacan el design thinking business model canvas y el lean startup.

Por otra parte, la creatividad y la innovación son competencias esenciales para alcanzar el éxito personal y profesional, la sostenibilidad de las compañías, la prosperidad económica y el bienestar social (Klimenko, 2008). La creatividad es la capacidad humana que posibilita inventar, generar ideas y crear modelos y productos novedosos y significativos; en suma, la innovación es creatividad aplicada. Esta implica la implantación de las ideas originales y apropiadas desarrolladas a través de la creatividad: innovar

consiste en transformar ideas en soluciones valiosas para un determinado campo. Consecuentemente, la creatividad conduce a la innovación (Grigorenko, 2019; González y Abad, 2020).

Cabe resaltar que el desarrollo de habilidades perceptuales y expresivas enfocadas en la innovación fomenta la iniciativa, el espíritu emprendedor y la capacidad de resolución de problemas. En cuanto a esto, se sabe que la Unión Europea fomenta la creatividad y la innovación por motivos sociales y económicos, con lo que se demuestra que la primera se considera un valioso recurso humano. En el discurso que ofreció en la conferencia de la Learning Teacher Network de 2009, Charles Hopkins, profesor de la cátedra Unesco de educación para el desarrollo sostenible en Canadá, definió la creatividad como una importante herramienta para la búsqueda de un futuro más sostenible, que él considera directamente vinculado a la innovación y a la resolución creativa de problemas.

Igualmente, desde un punto de vista pedagógico, el vínculo entre creatividad y educación para la sostenibilidad se considera significativo, debido a que aquella es un valioso recurso humano. Los dones y talentos de los niños y adultos deben ser reconocidos y valorados, de forma que estos empiecen a creer profundamente en sus propias cualidades y sientan que son capaces de usar sus dones y talentos para contribuir creativamente en el aula, así como en la sociedad.

En la pedagogía Waldorf se sostiene la idea de centrarse en tres valores principales que puedan orientar a los profesores, educadores y padres y alinear sus métodos educativos, lo que podría ayudar a que los niños se conviertan en personas realmente genuinas y comprometidas con la sociedad (Nordlund, 2013). De igual forma, estos tres valores principales se podrían trasladar en un futuro a su rol de ciudadanos responsables y comprometidos:

- Hacer que los niños sientan que el mundo es un lugar seguro: confianza.
- Demostrar a los niños que el mundo es un lugar bello: motivación.
- Hacer que los niños sepan que el mundo es un lugar real: sentido.

La importancia de la creatividad en la educación para la sostenibilidad es clave, en tanto que se señala que la innovación está en el corazón del movimiento de las sociedades hacia caminos más sostenibles. En otras palabras, la creatividad es una parte esencial del aprendizaje para la sostenibilidad (Sandri, 2013; Collado-Ruano, 2017). Así, el vínculo entre la creatividad y la educación por un desarrollo sostenible podría estar en esta

alineación de los valores principales que apoya el desarrollo del pensamiento libre y perfiles de personalidad comprometida y genuina (Sandri, 2013). Por último, se debe usar la creatividad como herramienta de aprendizaje, pues una elevada percepción en el sentido del compromiso ayuda a sentar las bases de unos aprendices responsables y legítimos (Bachmann y Müller-Using, 2009).

A partir de lo descrito, se puede afirmar que se espera que la creatividad, la innovación y el pensamiento divergente ayuden a las personas a visualizar e implementar prácticas alternativas al *statu quo*; sin embargo, estas cualidades no aparecen con fuerza en la literatura sobre educación para la sostenibilidad en la educación superior, especialmente en las competencias o capacidades de los graduados para la sostenibilidad. De este modo, se defiende la importancia de la creatividad en la educación para la sostenibilidad, puesto que la innovación está en el corazón del movimiento de las sociedades hacia caminos más sostenibles. En otras palabras, la creatividad es una parte esencial del aprendizaje para la sostenibilidad (Sandri, 2013).

El pensamiento creativo plantea que las ideas pueden venir de cualquier parte y todo el mundo es creativo. Esta creencia es la base del pensamiento, se trata de una práctica que combina creatividad y organización para resolver problemas complejos, lo que ayuda a fomentar una cultura de innovación (Sternberg, 2003). Así, las personas o los estudiantes desarrollan ideas y las ponen a prueba de forma creativa y competente. En consecuencia, el pensamiento creativo hace adoptar una perspectiva que refuerza la capacidad de innovar, y las habilidades que se desarrollan se pueden aplicar a diferentes técnicas (Awang y Ramly, 2008); de esta manera, se puede resolver un problema y fomentar la capacidad de un grupo. Para ello, sus miembros deben centrarse en tres principios básicos: empatía, pensamiento expansivo y experimentación (Luka, 2014).

Por otra parte, la transformación digital requiere un ecosistema que favorezca, mediante su cultura y políticas, la participación, la colaboración, el desarrollo del talento, la creatividad y la innovación (Foulge et al., 2017). Las IES han de jugar un papel proactivo a la hora de dinamizar la transformación digital, al identificar, desarrollar y actualizar el talento de los docentes y formadores, y al crear entornos en los que este talento pueda florecer y producir sinergias positivas para contribuir a los planteamientos estratégicos futuros. Valderrama (2019) planteó que, para surfear en la gran ola de la transformación digital, los futuros profesionales deben desarrollar y desplegar actitudes creativas que les permitan navegar en estos nuevos océanos de complejidad e incertidumbre:

- Alta tolerancia a la ambigüedad y la incertidumbre.
- Flexibilidad para adaptarse a los cambios.
- Curiosidad para explorar lo que les rodea.
- Visión, sensibilidad y capacidad de vislumbrar los cambios y oportunidades que presenta el futuro profesional.
- Valentía para asumir riesgos calculados, afrontar las críticas y resistir las presiones de conformidad.
- Independencia de criterio para cuestionar los límites y paradigmas establecidos, así como la tolerancia ante la frustración y la perseverancia para saltar los obstáculos que se presentan y persistir a pesar de los fracasos.
- Autonomía y proactividad para tomar decisiones propias y llevar adelante las iniciativas.
- Autoconfianza para asumir retos difíciles y confiar en la capacidad de alcanzar el éxito.
- Optimismo y espíritu positivo para establecer y perseguir sueños y aspiraciones elevadas para un mundo mejor.
- Pasión, compromiso y sentido de misión para involucrarse y dedicar esfuerzo para alcanzar los ideales.

De la misma manera, la transformación digital impulsa una educación práctica y creativa, al incorporar nuevos métodos para que los alumnos aprendan y los profesores enseñen. Si se apuesta por la creatividad y el emprendimiento, la educación digital aboga por establecer métodos de aprendizaje basados en la formación individualizada y el desarrollo de las habilidades propias (Jahnke y Kumar, 2014). En ese sentido, se requiere una educación flexible que potencie nuevas competencias para obtener lo mejor de uno mismo y desenvolverse en una época de constantes cambios. Así, la educación digital se entiende como la educación presencial y a distancia, que hace uso de las tecnologías digitales y que tiene como objetivo la adquisición de competencias y habilidades para aprender a aprender, tanto de profesores como de estudiantes, en un proceso de formación permanente (Newhouse et al., 2015). Por otro lado, ello representa una oportunidad para aumentar la cobertura educativa y la productividad de las instituciones.

En muchas ocasiones, la educación superior ha mantenido su paradigma de enseñanza tradicional, con una estructura rígida e inflexible. La irrupción de la tecnología digital, utilizada como herramienta, ha contribuido a la revolución en las aulas y a la propuesta de innovadores métodos de aprendizaje. Por esta razón, la transformación digital debe estar en consonancia con la misión y la visión de la universidad (Herring et al., 2014).

Precisamente es en este contexto donde surge el conectivismo como una teoría de aprendizaje para la era digital que trata de explicar el aprendizaje complejo en un mundo social digital en continua evolución (Shrivastava, 2018). La comunidad educativa ha considerado esta teoría, de modo que el modelo, desde la informática, utiliza el concepto de una red con nodos y conexiones para definir el aprendizaje (Formánková et al., 2018). Así, el conectivismo define el aprendizaje como un proceso continuo que ocurre en diferentes escenarios: grupal, personal y espacial. La relevancia del aprendizaje de la conexión entre redes es lo que diferencia al conectivismo de las teorías tradicionales de aprendizaje (Siemens y Conole, 2011), lo que supone un nuevo camino en la educación.

En 2004, Siemens y Conole (2011) indicó que algunas teorías tradicionales del aprendizaje tienen limitaciones, como el conductismo, el cognitivismo y constructivismo, porque estas fueron desarrolladas cuando la tecnología aún no había tenido un alto impacto en el aprendizaje (Saykili, 2019); es decir, para entonces, el conocimiento crecía con lentitud, caso contrario al presente, pues el conocimiento crece a un ritmo superior. Los principios del conectivismo se basan en que el aprendizaje y el conocimiento admiten la diversidad de opiniones y priorizan la conexión entre las fuentes de información, lo que facilita que el aprendizaje sea continuo (Kop y Hill, 2008). Asimismo, la capacidad para ver las conexiones entre los campos, ideas y conceptos es fundamental. Por último, la toma de decisiones es, en sí misma, un proceso de aprendizaje, de modo que se debe elegir qué aprender, al igual que el significado cambiante de la información recibida.

Por otro lado, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) es la única institución especializada de las Naciones Unidas que dispone de un mandato en educación superior y, por esta razón, facilita la elaboración de políticas de base empírica en materia de enseñanza superior. En conformidad con la meta 4.3 del ODS 4: "Para 2030, asegurar el acceso en condiciones de igualdad para todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria". Así, la Unesco proporciona apoyo técnico a los Estados miembros, con el fin de que puedan examinar sus estrategias y políticas relativas a la

educación superior en aras de mejorar el acceso equitativo a una enseñanza superior de calidad y reforzar la movilidad académica y la responsabilidad (Boeren, 2019).

En este punto, es necesario mencionar que la educación es la base para mejorar la calidad de vida de las personas y el desarrollo sostenible a nivel global; además, el acceso a la educación inclusiva y equitativa puede ayudar a proporcionar a la población las herramientas necesarias para desarrollar soluciones innovadoras ante los problemas. Así las cosas, relacionar la educación de calidad con la tecnología, y dar lugar a la transformación digital, permite dotar a los estudiantes de conocimientos, habilidades y motivación para entender los ODS; movilizar a la juventud; proporcionar formación académica o vocacional para implementar soluciones de ODS; y crear más oportunidades para los estudiantes y profesionales de países en desarrollo, de forma que puedan abordar los desafíos relacionados con los ODS (Hanemann, 2019; Helm y Subramaniam, 2019).

Por otro lado, en el contexto de la educación superior, esta debe garantizar la gestión sostenible de la transformación digital para alcanzar el modelo de institución abierta, digital, innovadora y en red que persigue. En ese sentido, la gestión sostenible debe implementar sistemas de gestión basados en las buenas prácticas, con el objetivo de asegurar una mayor competitividad entre las IES y un mejor desarrollo de las organizaciones. Para terminar, se debe recalcar que la transparencia en la sostenibilidad de las actividades de las instituciones educativas es prioritaria para los grupos de interés (Cavanaugh et al., 2016): uno de los retos más importantes a los que conlleva el desarrollo sostenible es la exigencia de alternativas innovadoras y nuevas formas de pensar en las IES.

3. Metodología

En este aparte se plantea una revisión sistemática de la literatura, con el objetivo de identificar y obtener más información sobre las experiencias de la creatividad y la educación digital para el desarrollo sostenible en contextos universitarios. El uso de esta metodología de trabajo implica el planteamiento de un plan detallado y completo, además de una estrategia de búsqueda previa para reducir el sesgo al identificar, evaluar y sintetizar todos los estudios relevantes sobre el tema de investigación.

El enfoque de investigación empleado para desarrollar la revisión sistemática partió de la formulación clara y precisa del objetivo de investigación mencionado. A partir de allí, el uso de métodos sistemáticos y reproducibles permitió identificar, seleccionar y

evaluar críticamente las investigaciones más relevantes. La recopilación y el análisis de datos de los estudios detectados se dieron mediante las siguientes palabras clave: creatividad, transformación digital, educación digital, sostenibilidad universitaria y educación superior; ello, teniendo en cuenta el periodo comprendido entre los años 2009 y 2019. Asimismo, la base de datos utilizada fue Scopus, y el periodo temporal seleccionado permitió evaluar la influencia de la creatividad para la transformación sostenible en la enseñanza superior.

En cuanto al cribado de los documentos, se consideró la selección mediante dos pasos: una revisión preliminar, considerando el título y el resumen; y una selección minuciosa de los textos y su lectura preliminar. Así, la revisión realizada contó con un análisis detallado en cuanto a calidad, cantidad y consistencia de los resultados de la investigación. Esta metodología es utilizada por la comunidad científica y se considera una de las mejores fuentes de obtención de información sobre un tema de investigación, debido a que ofrece un análisis creíble y completo (González et al., 2011).

De otra parte, las etapas llevadas a cabo en esta revisión sistemática fueron: formulación de la pregunta de revisión, definición de los criterios de inclusión y exclusión de los estudios, desarrollo de una estrategia de búsqueda, búsqueda de los estudios en bases de datos, selección de estudios, extracción de datos (autor o autores, año de publicación, diseño del estudio, metodología, resultados y conclusiones principales), análisis e interpretación de los resultados, y difusión de los resultados obtenidos. Finalmente, es necesario destacar que la revisión bibliográfica obtenida expuso congruentemente ciertos resultados demostrados científicamente para la aplicación de los modelos de aprendizaje que promueven el pensamiento creativo, con lo que se adquiere cada vez más presencia en la enseñanza preuniversitaria y universitaria, y en línea con el desarrollo competencial exigido por el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

4. Análisis-disertación

En la Tabla 1 se muestran los resultados obtenidos en la revisión de los documentos seleccionados sobre las experiencias de la creatividad y la transformación digital sostenible en el ámbito de educación superior.

 $Tabla\ 1.\ Experiencias\ sobre\ la\ creatividad\ y\ educaci\'on\ digital\ para\ el\ desarrollo\ sostenible$

Referencia bibliográfica	Título del artículo	Principales resultados y conclusiones
Kevany, K, Huisingh, Francisco, García, Slahova, Savvina, y Volonte (2009)	Creative activity in conception of sustainable development education	El propósito de este trabajo es reflexionar sobre las etapas en el desarrollo de la actividad creativa, considerando los rasgos distintivos de todas las etapas y los modos de dinámica del desarrollo de una persona creativa. El artículo analiza las investigaciones científicas y experiencias pedagógicas con el fin de desarrollar el modelo para la formación de la actividad creativa de los artistas-profesores de artes visuales en el contexto del desarrollo sostenible. El desarrollo de la actividad creativa es un proceso muy complicado que tiene lugar durante toda la vida y depende de factores sociales, materiales y mentales. Cada personalidad atraviesa este proceso a un ritmo y una manera individual.
Stables (2009)	Educating for environmental sustainability and educating for creativity: actively compatible or missed opportunities?	El estudio identifica la importancia tanto de la creatividad como de la sostenibilidad ambiental para el desarrollo de los estudiantes individuales y la sociedad en su conjunto. Se hacen algunas sugerencias para impulsar la creatividad y la sostenibilidad ambiental en la educación tecnológica a través de un enfoque de capacidad de eco diseño.
Gibson (2010)	The 'art' of creative teaching: implications for higher education	Se busca vincular la creatividad con la innovación tecnológica y la prosperidad económica, a partir de la clase creativa de Richard Florida, quien argumentó que las universidades y los colegios deberían fomentar la creatividad en sus estudiantes. Se concluye que, en este mundo cambiante, el enfoque debe ser firme en el desarrollo de la creatividad como capacidad esencial de los jóvenes universitarios.
Sandri. (2013)	Exploring the role and value of creativity in education for sustainability	El estudio defiende la importancia de la creatividad en la educación para la sostenibilidad y sustentabilidad que la innovación está en el corazón del movimiento de las sociedades hacia caminos más sostenibles. Se concluye que la creatividad es una parte esencial del aprendizaje para la sostenibilidad, y se plantean desafíos y recompensas que el apoyo a la creatividad presenta para los estudiantes y profesores.

Trencher, Yarime, McCormick, Doll y Kraines (2014)	Beyond the third mission: exploring the emerging university function of co-creation for sustainability	Explora una tendencia global en la que las universidades están colaborando con el Gobierno, la industria y la sociedad civil para avanzar en la transformación sostenible. Con evidencia empírica, se argumenta que esta función de "cocreación para la sostenibilidad" podría interpretarse como la semilla de una nueva misión emergente para la universidad.
Brown (2014)	Conceptualizing digital literacies and digital ethics for sustainability education	Se discute la necesidad de integrar un enfoque en alfabetizaciones y ética digitales en la educación en sostenibilidad. Asimismo, se conceptualiza la alfabetización digital como la capacidad para reflexionar sobre la naturaleza del espacio digital y la capacidad para interactuar reflexivamente con el entorno que construye discursos sobre la sostenibilidad.
Zhu (2015).	Organizational culture and technology- enhanced innovation in higher education	El estudio examina la relación entre la cultura organizacional y las percepciones y respuestas de los profesores ante la innovación mejorada por la tecnología entre las universidades chinas. Se realiza una encuesta de investigación entre 684 profesores de seis universidades, y se investigan dos aspectos de la innovación mejorada por la tecnología: el uso del aprendizaje electrónico y el aprendizaje colaborativo asistido por computadora. Los resultados indican que las características de la cultura organizacional son factores importantes que están asociados con las percepciones y la capacidad de respuesta de los profesores a la innovación.
Ghemawat (2017).	Strategies for higher education in the digital age	Se analiza la perspectiva de los estudiantes sobre el uso de las tecnologías móviles para comunicarse con sus profesores. Igualmente, se busca investigar con qué objetivos y funciones los estudiantes utilizan las tecnologías y cuáles son sus expectativas. Los resultados muestran que las aplicaciones que permiten la comunicación interpersonal, así como las tecnologías de publicación e intercambio, son las preferidas por los estudiantes para comunicarse con sus profesores.
Du Toity Verhoef. (2018)	Embodied digital technology and transformation in higher education	El estudio aborda el uso de las tecnologías digitales al atender a los desafíos que supone su puesta en marcha en entornos sociales y culturales complejos. Finalmente, se plantea un enfoque más holístico y se incorpora la educación digital como herramienta para complementar la educación superior en el contexto sudafricano.

Ghosn-Chelala, (2019)	Exploring sustainable learning and practice of digital citizenship: education and place-based challenges	El estudio busca operacionalizar las prácticas sostenibles y el aprendizaje para la ciudadanía digital, y explorar los desafíos asociados dentro de entornos ambientales más amplios. El estudio ofrece recomendaciones para avanzar a la luz de este hallazgo.
Cheng (2019)	Developing individual creativity for environmental sustainability: using an everyday theme in higher education	Este estudio busca comprender el desarrollo de la "creatividad para sostenibilidad ambiental". Con base en un modelo de comportamiento proambiental y un modelo de competencia prosustentabilidad, se diseña un plan de estudios de aprendizaje creativo prosostenibilidad ambiental y se integra en un curso. Este estudio descubre que la creatividad desarrolla tanto las competencias individuales como la motivación intrínseca, las cuales conducen a conductas autodeterminantes de por vida.
Jauhariyah, Hariyono, Abidin y Prahani (2019)	Fostering prospective Physics teachers' creativity in analyzing education for sustainable development-based curricula	Este estudio describe cómo fomentar la creatividad de los futuros profesores de física al analizar el plan de estudios basado en la educación para el desarrollo sostenible y describir el perfil del trabajo de los futuros profesores de física como una forma de análisis del plan de estudios basado en la educación para el desarrollo sostenible. Es un estudio descriptivo cualitativo que utiliza la observación cualitativa mediante la observación del comportamiento.

5. Conclusiones y reflexiones finales

El objetivo de este trabajo fue identificar y obtener más información sobre las experiencias de creatividad y educación digital para el desarrollo sostenible en contextos universitarios. Para ello, se realizó una revisión sistemática de la literatura durante el periodo comprendido entre los años 2009 y 2019; y, asimismo, se estudiaron investigaciones basadas en el efecto de la adopción de las nuevas tecnologías y las ventajas que suponen incorporar prácticas sostenibles por parte de las IES.

De esta forma, la cuestión clave en este tema de investigación fue identificar la importancia de la creatividad y la educación digital para el desarrollo sostenible de los estudiantes y la sociedad y, por lo tanto, de las IES. Al respecto, estudios empíricos ofrecen pruebas de cómo el medio ambiente puede promover u obstaculizar condiciones e influir de un modo u otro en la creatividad de los estudiantes.

En esta línea, el presente trabajo pretendió reflexionar sobre la necesidad de adaptar el sistema educativo universitario para fomentar la generación de nuevas ideas sostenibles en los jóvenes, de la mano de la educación digital, puesto que el rol de la universidad como pilar social resulta esencial a la hora de enfocar la enseñanza creativa e insertar la tecnología como herramienta para la sostenibilidad. Esto indica que la relación entre la sostenibilidad y la transformación digital en la educación superior tienen connotaciones relacionadas tanto con la sociedad y el comportamiento humano como con la visión más generalista, multidisciplinar y global de las ciencias ambientales. En suma, este campo de investigación tiene implicaciones y alcances de interés para la comunidad científica internacional.

Por otro lado, este estudio permitió reflexionar sobre la creatividad como una especie de autorrealización, pues a través de ella se promueve el desarrollo de las competencias individuales en el estudiante, como la motivación intrínseca, que conduce a potenciar conductas de sostenibilidad durante toda la vida y en todos los ámbitos en el que se inserte. De igual forma, el aprendizaje a través del descubrimiento y el aprendizaje orientado a la acción permiten el desarrollo de un aprendizaje final exploratorio e iniciado, o dirigido por el propio alumno; esto, al reforzar su autoestima, al mismo tiempo que este se conecta con el aprendizaje en grupo y en redes colaborativas.

Por último, aunque no menos importante, las formas de enseñanza abiertas y flexibles y la actitud cordial hacia el alumnado apoyan a los alumnos en sus propias ideas y contribuyen a desarrollar y profundizar sus intereses personales. Es así como se promueven el pensamiento divergente y los cambios de perspectivas que, a su vez, constituyen una base importante para el proceso creativo. Cabe señalar que el contexto externo también es importante para la creatividad docente y para el ambiente escolar; se trata de factores clave y esenciales que influyen para que el entorno de aprendizaje sea percibido como un lugar agradable, en el que se recibe apoyo y se produce un ambiente amable.

Las futuras líneas en este campo de investigación deben contemplar, entre otras, las implicaciones del ODS 4 en cuanto a la transformación digital de la educación superior por regiones, países o continentes; las oportunidades y los desafíos que genera el *blockchain* en el contexto educativo; la vulnerabilidad a nivel corporativo de las amenazas digitales; el vínculo entre la inteligencia artificial y el desarrollo sostenible; el rol de la educación superior en el entorno de la transformación digital; la ciberseguridad en la educación superior; y el futuro de la educación superior en la industria 4.0.

Referencias bibliográficas

- Abad, E., & González, M. (2020). Research analysis on emerging technologies in corporate accounting. *Mathematics*, 8(9), 1589.
- Abad, E., González, M. D., Infante-Moro, J., & Ruipérez, G. (2020a). Sustainable management of digital transformation in higher education: global research trends. *Sustainability*, *12*(5), 2107.
- Abad, E., González, M., Luque-de la Rosa, A., & Morales, M. (2020). Sustainability of educational technologies: an approach to augmented reality research. *Sustainability*, *12*(10), 4091.
- Androutsos, A., & Brinia, V. (2019). Developing and piloting a pedagogy for teaching innovation, collaboration, and co-creation in secondary education based on design thinking, digital transformation, and entrepreneurship. *Education Sciences*, 9(2), 113.
- Awang, H., & Ramly, I. (2008). Creative thinking skill approach through problem-based learning: pedagogy and practice in the engineering classroom. *International journal of human and social sciences*, *3*(1), 18-23.
- Bachmann, G., & Müller-Using, S. (2009). *Creativity and language instruction. Some further considerations on creative teaching, methods in school and teacher education introduction to creativity.* In Virtually Connected Language Workshops at European Schools Selected Papers of the accompanying research.
- Berawi, M. (2018). The fourth industrial revolution: managing technology development for competitiveness. *International Journal of Technology*, 9(1), 1-4.
- Boeren, E. (2019). Understanding Sustainable Development Goal (SDG) 4 on "quality education" from micro, meso and macro perspectives. *International Review of Education*, 65(2), 277-294.
- Cavanaugh, J., Giapponi, C., & Golden, T. (2016). Digital technology and student cognitive development: the neuroscience of the university classroom. *Journal of Management Education*, 40(4), 374-397.
- Collado-Ruano J. (2017). Educación y desarrollo sostenible: la creatividad de la naturaleza para innovar en la formación humana. *Educación y Educadores, 20*(2), 229-248.
- Colombo, A., Karnouskos, S., Kaynak, O., Shi, Y., & Yin, S. (2017). Industrial cyberphysical systems: a backbone of the fourth industrial revolution. *IEEE Industrial Electronics Magazine*, 11(1), 6-16.

- Formánková, S., Kučerová, R., & Hrdličková, A. (2018). International standards of social responsibility and their suitability for high educational institutions. *World Review of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 14(1-2), 156-170.
- Foulger, T., Graziano, K., Schmidt-Crawford, D., & Slykhuis, D. (2017). Teacher educator technology competencies. *Journal of Technology and Teacher Education*, 25(4), 413-448.
- González, I., Urrutia, G., & Alonso-Coello, P. (2011). Revisiones sistemáticas y metaanálisis: bases conceptuales e interpretación. *Revista española de cardiología, 64*(8), 688-696.
- Grigorenko, E. (2019). Creativity in digital reality/Creatividad en la realidad digital. *Estudios de Psicología*, 1-23.
- Gurung, B., & Rutledge, D. (2014). Digital learners and the overlapping of their personal and educational digital engagement. *Computers y Education*, 77, 91-100
- Hanemann, U. (2019). Examining the application of the lifelong learning principle to the literacy target in the fourth Sustainable Development Goal (SDG 4). *International Review of Education*, 65(2), 251-275.
- Helm, S., & Subramaniam, B. (2019). Exploring socio-cognitive mindfulness in the context of sustainable consumption. *Sustainability*, *11*(13), 3692.
- Herring, M., Thomas, T., & Redmond, P. (2014). Special editorial: technology leadership for preparing tomorrow's teachers to use technology. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 30(3), 76-80.
- Huang, Q. (2015). Digital transformation of education publishing in China. *Publishing Research Quarterly*, 31(4), 258-263.
- Jahnke, I., & Kumar, S. (2014). Digital didactical designs: teachers' integration of iPads for learning-centered processes. Journal of Digital Learning in Teacher Education, 30(3), 81-88.
- Kop, R., & Hill, A. (2008). Connectivism: learning theory of the future or vestige of the past? *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 9(3).
- Luka, I. (2014). Design thinking in pedagogy. *The Journal of Education, Culture, and Society,* 5(2), 63-74.
- Mahlow, C., & Hediger, A. (2019). ¿Digital transformation in higher education Buzzword or opportunity? *ELearn*, (5).
- Mishra, P., Henriksen, D., & Deep-Play Research Group. (2013). A new approach to defining and measuring creativity: rethinking technology & creativity in the 21st century. *TechTrends*, *57*(5), 10-13.
- Munevar, D., & Díaz, N. (2009). CORP-oralidades. Arteterapia, 4, 63.

- Newhouse, P., Cooper, M., & Pagram, J. (2015). Bring your own digital device in teacher education. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 31(2), 64-72.
- Nordlund, C. (2013). Waldorf education: breathing creativity. Art Education, 66(2), 13-19.
- Pérez, J., & Merino, M. (2008). *Definición de arte*. http://definicion.de/arte/
- Sandri, O. (2013). Exploring the role and value of creativity in education for sustainability. *Environmental Education Research*, 19(6), 765-778.
- Saykili, A. (2019). Higher education in the digital age: the impact of digital connective technologies. *J. Educ. Technol. Online Learn*, 1-15.
- Shrivastava, A. (2018). Using connectivism theory and technology for knowledge creation in cross-cultural communication. *Research in Learning Technology*, 26.
- Siemens, G., & Conole, G. (2011). Connectivism: design and delivery of social networked learning. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(3).
- Sternberg, R. (2003). Creative thinking in the classroom. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 47(3), 325-338.
- Syam, N., & Sharma, A. (2018). Waiting for a sales renaissance in the fourth industrial revolution: machine learning and artificial intelligence in sales research and practice. *Industrial Marketing Management*, 69, 135-146.
- Valderrama, B. (2019). Transformación digital y organizaciones ágiles. *ARANDU UTIC*, 6(1), 15-50.

Representaciones semióticas y la resolución de ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales con doble variable

Aida Araceli Torres Valdez

neriaida@hotmail.com

Maestría en Educación con Intervención en la Práctica Educativa (SEJ)

UdG (técnico académico asociado "A")

Alejandro Rodríguez García

<u>arodriguezg@isidm.mx</u> Maestría en Psicología Educativa (UdG) ISIDM (profesor investigador)

La comprensión y el aprendizaje de las matemáticas

La perspectiva para estudiar el desarrollo del pensamiento matemático en estudiantes de bachillerato que se sigue en el presente artículo se basa primeramente en el planteamiento conceptual de Duval (2006), quien consideró que las matemáticas presentan modalidades de comprensión que no se observan en otras áreas de conocimiento.

Los principios del análisis semiótico de Duval se aplican al trabajo realizado por los estudiantes en el nivel de educación media superior (EMS) que cursan el segundo semestre del programa de bachillerato por competencias. El propósito de esta investigación fue comprender cómo aprehenden las representaciones semióticas los discentes para construir conocimiento matemático con relación a la resolución de problemas de ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales con doble variable.

La investigación en educación matemática demuestra que existen diferentes problemáticas en los alumnos de NMS para resolver problemas relativos a ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales de dos variables; por ello:

La apropiación de esta lengua tan compleja y sofisticada por parte de los estudiantes implica en la práctica un proceso de alfabetización en una segunda lengua, que, además, y a diferencia de nuestra lengua natural, no es alfabética o fonética sino ideográfica (sus símbolos no representan sonidos, sino ideas). (Malet, 2017, p. 60)

Entre estos problemas, se encuentran los procesos semióticos implicados en la identificación y la compresión del objeto matemático, donde el lenguaje natural, el

lenguaje algebraico y el lenguaje gráfico son utilizados para la aprehensión de las representaciones semióticas, que son el punto nodal. Esta comprensión permite resolver el objeto matemático y puede ser posteriormente ser transferida a la resolución de problemas cotidianos.

Así las cosas, las preguntas orientadoras de este estudio fueron: a) ¿Cómo construyen los procesos semióticos los discentes de bachillerato al enfrentarse a la resolución de objetos matemáticos consistentes en sistema de ecuaciones lineales con doble variable? b) ¿Qué elementos se pueden identificar para dar cuenta de los procesos semióticos empleados por los estudiantes a la hora de resolver ecuaciones lineales con doble variable? c) ¿Cuáles son las dificultades que enfrentan los discentes de bachillerato en la construcción de los procesos semióticos para resolver ecuaciones lineales de doble variable?

Por lo anterior, la intención es entender cómo un fenómeno cognitivo —en este caso, la representación semiótica que tiene lugar en la resolución de ecuaciones— puede ser explorado a través de las operaciones, los pasos y las dificultades que los estudiantes describen por medio de su discurso o lenguaje, que es la vía de acceso al pensamiento. Esta es la razón por la que la recolección de datos textuales es un requerimiento de esta investigación; así, de la recolección de datos textuales se deriva su interpretación a través del análisis de los textos de los discentes a la hora de intentar resolver los objetos matemáticos para, finalmente, emplear la propia reflexividad y la subjetividad del investigador y construir un marco coherente de explicación que dé respuesta a las preguntas de investigación.

En síntesis, esta investigación proporcionó la oportunidad para describir y comprender la realidad que se estudia, pero también para favorecer una comprensión o un *por qué* de los hechos observados. Esta aproximación es especialmente fructífera para profundizar y diversificar el conocimiento sobre lo que las personas piensan, sienten y creen, porque ellos son el objeto de conocimiento y los sujetos cognoscentes.

Marco teórico conceptual

1. La teoría del objeto matemático

En este punto se parte del supuesto de que los objetos matemáticos, al ser propios de un dominio conceptual, no tienen existencia material (Duval, 1999); sin embargo, estos sí atesoran una existencia real, en tanto que son producidos y percibidos a través de la razón (Pecharroman, 2014). Por no ser objetos físicamente accesibles, es necesario utilizar

signos que permitan hacerlos presentes y poder comunicar ideas sobre ellos. Esos signos son denominados generalmente como representaciones que se dotan de sentido dentro de un sistema de significados y relaciones (Rico, 2005). Desde esta visión, el aprendizaje de un concepto matemático está muy ligado al dominio de sus representaciones. Según Duval (1999), "un estudio sobre el aprendizaje de un concepto debe tener en cuenta la diversidad de registros de representación, su coordinación y la diferenciación entre representante y representado como fundamento de la comprensión" (p. 30).

Por su parte, Socas (2007) planteó el acceso a los conceptos matemáticos a través de determinadas acciones sobre sus representaciones: reconocimiento de elementos de un sistema de representación, transformaciones dentro de este, conversiones de un sistema de representación a otro y coordinaciones entre representaciones en diferentes sistemas. En todo caso, una idea fundamental es la de que el umbral del aprendizaje de un concepto está en la coordinación espontánea de al menos dos representaciones de este. En la matemática, el trabajo sobre las representaciones de los objetos de estudio es imprescindible, pues dichos objetos son ideales.

Para organizar la enseñanza de algunas ideas matemáticas, es indispensable diferenciar el objeto matemático de sus representaciones; por ello, se recorre la temática al estudiar las diversas manifestaciones de un mismo objeto a partir de la teoría de los registros de representaciones semióticas de Duval (1993, 1996, 2006). Estos tipos de registros evidencian propiedades distintas del objeto matemático en cuestión; así las cosas, poder manejar con solvencia los distintos tipos de registros, reconocer sus características, identificar qué aporta y omite cada uno, y conocer cómo cambiar de un registro a otro son aspectos que se han de trabajar con algunos ejercicios de álgebra.

La matemática se diferencia de otras áreas del conocimiento, entre otros aspectos, en que el estudio de ella es de naturaleza semiótica, es decir, a través de la representación de los objetos de estudio. Esto se debe a que los conceptos matemáticos no son accesibles a través de la percepción ni tampoco a través de modelos; por ejemplo, la idea del triángulo no es accesible a través de los sentidos, sino que es de naturaleza puramente mental. Sin embargo, para acceder al concepto de triángulo, se necesitan sus representaciones; con estas, es posible analizar sus propiedades para saber qué hace que esa figura sea triángulo y no cuadrilátero.

Por otro lado, las distintas representaciones de un mismo objeto no tienen las mismas propiedades y, a su vez, ninguna de dichas representaciones es completa; de esa forma, se está frente a una problemática que parece sustantiva. Para entender el objeto matemático, es necesaria una acción o un proceso que organice y permita interpretar el contexto y su potencialidad, de ello depende el resultado. Los objetos matemáticos

adquieren una identidad específica fruto de su funcionalidad en este contexto y forman parte de las herramientas en este trabajo por las diferentes dinámicas que se desarrollan en los contextos de uso del objeto.

Así, los objetos matemáticos son una función organizativa o interpretativa del contexto, tienen un origen y una identidad funcional. Consecuentemente, la percepción racional de funciones organizativas o interpretativas del contexto promueve el descubrimiento de los objetos matemáticos. "La creación del objeto se inicia con la separación o abstracción, de la funcionalidad del contexto y la situación particular" (Pecharroman, 2014, p. 1), y esta se manifiesta cuando tal objeto queda configurado por aspectos de representación y significado. Dicha representación permite la expresión y el uso del objeto, y el significado atiende a la interpretación de este.

El aprendizaje de los objetos matemáticos parte necesariamente de sus representaciones. Las representaciones del objeto permiten su expresión y deben ser el medio para llegar a observar la funcionalidad que representa el objeto. Finalmente, se considera que el hecho de plantear lo que significa aprender un objeto matemático. (Pecharroman, 2014, p. 1)

Esta idea también fue presentada por Duval (1998), quien señaló lo siguiente:

[...] Estamos entonces en presencia de lo que se podría llamar la paradoja cognitiva del pensamiento matemático: por un lado, la aprehensión de los objetos matemáticos no puede ser otra cosa que una aprehensión conceptual y, por otro lado, solamente por medio de las representaciones semióticas es posible una actividad sobre los objetos matemáticos. (p. 175)

Ahora bien, este último autor caracterizó un sistema semiótico como un sistema de representación que debe permitir tres actividades cognitivas: a) identificar una representación, b) transformar una representación en otra dentro de un mismo tipo de registro (tratamiento), y c) la conversión como una transformación de la representación de un objeto en otra representación de este mismo dentro de un registro distinto. No obstante, el mismo autor señaló que existen dificultades para la coordinación entre representaciones y, también, encapsulamientos en algunas de ellas. Por eso, definió la congruencia entre dos representaciones como el grado de correspondencia existente entre una y otra; la falta de congruencia entre los registros de representación y la sintaxis representacional propia de cada registro hacen que esta correspondencia no siempre pueda manifestarse o sea evidente. En ese sentido, se indica que la dificultad de conversión de una representación depende del grado de incongruencia entre la

representación de salida y la de llegada, cuyo tamaño es inversamente proporcional al de la congruencia existente.

2. La teoría de la representación semiótica: semiosis y noesis

La teoría de la representación semiótica establece que el uso de sistemas de representaciones semióticas para el pensamiento matemático es esencial, dado que no existen otras maneras de tener acceso a los objetos matemáticos, sino a través de la producción de representaciones semióticas. Adicionalmente, cada registro de representación es cognitivamente parcial con respecto a lo que este representa. Por tal motivo, el proceso de enseñanza-aprendizaje de las funciones no debe incluir la capacidad de traducir la información de una representación a otra (Duval, 1993).

El dominio de las operaciones cognitivas es parte primordial del aprendizaje matemático y estas están relacionadas con la comprensión y las dificultades del aprendizaje conceptual. Por ello son necesarios los registros semióticos para el aprendizaje de las matemáticas, sobre todo si se considera que los conceptos matemáticos no son objetos reales; entonces, es necesario recurrir a representaciones para su entendimiento, pues de otra manera no se podría distinguir el objeto matemático: números, rectas, triángulos, figuras geométricas, funciones, etc. Según Duval (2004), "el aprendizaje de la matemática es un campo de estudio propicio para el análisis de las actividades cognitivas importantes como la conceptualización, el razonamiento, la resolución de problemas y la comprensión de textos" (p. 1).

En la teoría de registros de representación semiótica, a la actividad ligada a la producción de una representación se le llama semiosis, mientras que a la aprehensión conceptual de los objetos matemáticos se le denota como noesis. Un registro de representación debe permitir, primeramente, la formación de una representación identificable, su tratamiento y conversión. Esta actividad está relacionada con la expresión de una representación mental, mientras que hay otras dos actividades asociadas: a) la transformación de las representaciones semióticas en otras equivalentes, y b) la conversión de una transformación externa, o sea, la representación en un registro distinto al registro en el que fue dada. Estas actividades cognitivas requieren, además, la traducción del lenguaje natural o el de las imágenes, así como la utilización de distintos registros de representación y de expresión.

Ahora bien, no hay noética sin semiótica, pues es esta última la que determina las condiciones de posibilidad y ejercicio de la primera; es decir, no hay aprendizaje sin el recurso de varios sistemas semióticos de representación, lo que implica la coordinación

entre estos por parte de los alumnos. El pasaje de un sistema de representación a otro o la puesta en juego simultánea de varios sistemas en el desarrollo de una clase no resulta para nada evidente o espontáneo para los alumnos. En general, a ellos les cuesta reconocer el mismo objeto a través de sus representaciones en distintos registros semióticos.

3. Ecuaciones lineales

Se denomina ecuación lineal a aquella que tiene la forma de un polinomio de primer grado, esto es, donde las incógnitas no están elevadas a potencias ni multiplicadas entre sí ni en el denominador. Por ejemplo:

$$y = a + bx$$

De esta manera, se comienza el estudio de los temas de algebra lineal con el método de reducción gaussiana para resolver sistemas de ecuaciones lineales. Su introducción se hace de manera operativa y con la señalización de los principales resultados que caracterizan la solución de un sistema. No es necesario ocuparse de las demostraciones, pero sí cabe enfatizar la lectura de la información que provee la forma escalonada de la matriz aumentada del sistema. En conclusión, se espera que la experiencia adquirida al conocer dicho método se convierta en una base concreta que permita abordar de mejor manera el estudio de las matrices, sus operaciones y otros conceptos más complejos, como la invertibilidad de estas y la independencia lineal. En la última sección se incluyen algunos ejemplos de redes elementales, con el fin de ilustrar una forma de modelación mediante sistemas de ecuaciones lineales.

4. Sistemas con dos incógnitas

Los sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas tienen la particularidad de que los puntos (x_1, x_2) que satisfacen cada ecuación pueden ser visualizados como pertenecientes a una recta, es decir, cada ecuación del sistema es la ecuación de una recta. Por eso, el sistema y su solución tienen una interpretación gráfica, como se ilustra en el siguiente ejemplo:

$$x + y = 3$$

$$-x + y = 1$$

Como es bien sabido, las ecuaciones lineales con dos incógnitas representan una recta en el plano; y, si la ecuación lineal tiene tres, su representación gráfica es un plano en el espacio. Por ejemplo, x + y + z = 5 es una ecuación lineal con tres incógnitas. Para comprender la interpretación gráfica de los sistemas de ecuaciones en el espacio cartesiano tridimensional, lo primero que se debe considerar es que estas determinan un plano.

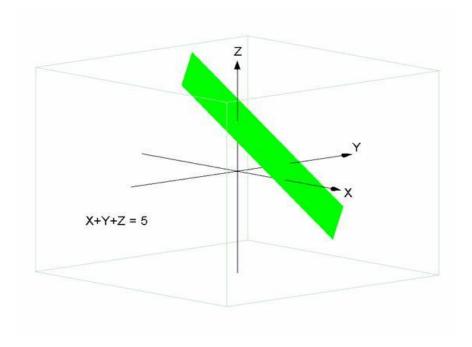


Figura 1. Sistema de ecuación lineal con tres incógnitas

Metodología

A continuación, se plantea la estrategia metodológica. El propósito de esta investigación cualitativa fue comprender los procesos mediante los cuales los alumnos de bachillerato construyen las representaciones semióticas que son necesarias para la resolución de objetos matemáticos, particularmente para el sistema de ecuaciones lineales con doble variable. Estas etapas establecen una forma de búsqueda y análisis de herramientas, métodos e intencionalidades que permiten distinguir formas de ejercicios en una comunidad de estudiantes de EMS. Además, con estas es posible mostrar la construcción de los procesos semióticos que permiten a los discentes transitar del lenguaje natural al lenguaje algebraico; ello, para mejorar la instrucción matemática de los alumnos de bachillerato y comprender a qué dificultades se enfrentan en el aprendizaje del álgebra.

Por otro lado, la metodología empleada en este estudio incluye los siguientes apartados: a) razones de la selección de la aproximación de investigación cualitativa, b)

descripción de la muestra de investigación, c) vista general del diseño de investigación, d) métodos de recolección de datos, e) métodos de análisis y síntesis de los datos y f) limitaciones del estudio.

Razones para la selección de una aproximación cualitativa

Según Creswell y Guetterman (2021), las características de la investigación cualitativa son:

- Explorar un problema y desarrollar un entendimiento central de un fenómeno.
- Recolectar datos en forma textual o en imágenes de un número pequeño de individuos para lograr obtener el punto de vista de los participantes.
- Analizar los datos para describir los hallazgos y construir temas utilizando análisis textual que después será interpretado para encontrar el significado de los hallazgos.
- Utilizar estructuras emergentes y criterios de evaluación incluido la reflexividad y subjetividad del investigador. (p. 40)

En consecuencia, por los postulados de esta metodología, se trata de una oportunidad para describir y comprender la realidad que se estudia, pero también para proponer el porqué de los hechos observados. Esta metodología puede profundizar y diversificar el conocimiento sobre lo que las personas piensan, sienten y creen, porque ellas son el objeto de conocimiento y los sujetos cognoscentes. Como señalaron Denzin y Lincoln (2003), "[...] una actividad situada que localiza al observador en el mundo. Consiste en un set de prácticas materiales interpretativas que hacen al mundo visible. Estas prácticas transforman al mundo" (p. 4).

El diseño de la investigación: estudio de caso

Los estudios de caso son diseños de indagación que se utilizan en varios campos, especialmente cuando [...] "el investigador desarrolla un análisis profundo de un programa, evento, actividad o proceso de uno o más individuos" (Creswell, 2003, p. 58). Así, lo que se buscó en esta investigación fue precisamente el análisis en profundidad de un proceso; en este caso, el proceso cognitivo que se desarrolla cuando ocurre la semiosis al resolver un objeto matemático consistente en ecuaciones lineales de dos variables. Como indicó Merriam (1998), el estudio de caso es un diseño ideal para comprender e interpretar los fenómenos educativos:

Se emplea un diseño de estudio de caso para obtener una comprensión situación y significado para los involucrados. El interés está en proceso más que los resultados, en el contexto más que en una variable específica, en el descubrimiento en lugar de la confirmación. Las perspectivas obtenidas de estudios de casos pueden influenciar la política, práctica e investigación futura. (p. 19)

En ese orden de ideas, el estudio de caso parece ser ideal para esta investigación, dado que corresponde con el objetivo de entender a profundidad cómo suceden los procesos semióticos en la resolución de problemas algébricos.

Descripción de la muestra de investigación

Esta prueba inició en septiembre de 2019 y se siguió realizando durante el 2021. Cabe mencionar que la selección de participantes se dio a través de una muestra propositiva. Dicho tipo de muestreo coincide con la investigación cualitativa (Patton, 2002).

Por otro lado, el curso en el que participaron los estudiantes seleccionados fue el de Matemáticas y Vida Cotidiana II. Además, en cada ciclo escolar se evidencian diferentes grupos con diversas características, por lo que se concretó la aplicación de distintos objetos matemáticos en la primera unidad del programa, esta es, el álgebra. En suma, la muestra de la población fue seleccionada con los estudiantes más representativos —con las calificaciones más bajas y más altas— de cada uno de los grupos que se investigaron.

La población se define como "un conjunto de todos los elementos que estamos estudiando, acerca de los cuales intentaremos sacar conclusiones" (Levin y Rubin, 1996, p. 20). Por tal motivo, se usaron diferentes técnicas para la recolección de datos; entre ellas, la observación, la entrevista y el análisis de los objetos matemáticos. Falcón y Herrera (2005) se refirieron a la técnica de recolección de datos como "el procedimiento o forma particular de obtener datos o información, la aplicación de una técnica conduce a la obtención de información la cual debe ser resguardada mediante un instrumento de recolección de datos" (p. 12).

Vista general del diseño de investigación

La siguiente lista resume los pasos empleados para realizar esta indagación; después de enlistarlos, se profundiza en cada uno de ellos.

- 1) Primera fase: investigación documental.
- 2) Segunda fase: construcción de los objetos matemáticos (descripción de los instrumentos).
- 3) Tercera fase: trabajo de campo



De acuerdo con lo anterior, se hicieron cuatro entradas de campo para describir las características y los criterios de selección de los estudiantes para los diferentes instrumentos que se diseñaron (objetos matemáticos).

Métodos de recolección de datos

El uso de diferentes métodos de recolección de datos y la triangulación son críticos para obtener un entendimiento profundo de cómo se producen los procesos semióticos. Esta estrategia añade rigor, amplitud y profundidad al estudio y provee evidencia de los datos obtenidos (Denzin y Lincoln, 2003). Por lo tanto, en este estudio se emplearon los siguientes métodos de recolección: a) elaboración de objetos matemáticos, b) aplicación de objetos matemáticos, c) entrevistas individuales, y d) audiograbaciones.

Elaboración y aplicación de objetos matemáticos

Todos los instrumentos se aplicaron en el aula de clases. Las instrucciones se dieron a los estudiantes antes de empezar a realizar la actividad y, además, se escribieron en el objeto matemático, para que los alumnos entendieran la actividad y disiparan sus dudas en el transcurso de la resolución durante la hora de clase. Cabe mencionar que el único instrumento de entrada fue la plataforma de Google Classroom; esto, para el ciclo escolar 2020-B. Igualmente, se consignaron los resultados y resoluciones de los alumnos con respecto a sus objetos matemáticos, tanto en la mencionada plataforma como en

Word. Asimismo, la aplicación se realizó en cuatro fases diferentes; en cada una de ellas, hubo variantes para la aplicación. A continuación, se presenta en qué consistió el instrumento y cómo se aplicó este a lo largo del trabajo de campo.

Métodos de análisis y síntesis de datos

Para el diseño de la metodología, la selección de datos y el análisis de los resultados se incluyó una adaptación de los referentes teóricos expuestos por Duval (1993). Mientras tanto, para el análisis de los resultados de los objetos matemáticos, se aplicó el programa MAXQDA, que facilitó la búsqueda de las categorías en el análisis cualitativo de datos.

Técnicas de análisis de los datos e instrumentos aplicados

Uno de los instrumentos para recoger información empleados en la investigación fueron los denominados "objetos matemáticos", fundamentados en las investigaciones que realizó Raymond Duval sobre los fenómenos observados relativos al uso de las representaciones semióticas en el aprendizaje. Ello implicó la necesidad de plantear al alumno actividades que lo indujeran a pasar por situaciones de acción, formulación y validación, y que explicaran cómo debían ser resueltos los problemas planteados y asociados con la asimilación correcta de los objetos matemáticos.

Para tener respuestas en el objetivo de este estudio, se diseñó una secuencia de actividades donde el ambiente de aprendizaje fuera diferente al sistema de enseñanza tradicional, lo que les dio un enfoque diferente. Así, se plantearon problemas a los alumnos y se le proporcionó la ayuda necesaria para dar a conocer la aprehensión de las representaciones semióticas, objetivo de esta investigación; esto, al considerar cuatro representaciones: verbal, gráfica, numérica y algebraica.

También se aplicó el método de *focus group* (grupo focal), el cual consistió en reunir a un pequeño grupo de personas (entre 6 y 12) con el fin de entrevistarlas y generar una discusión en torno al objeto de estudio. La técnica de la entrevista a profundidad y el método formaron parte de la investigación cualitativa.

Durante el semestre, también se les enseñó a los estudiantes la plataforma de Google Classroom, un recurso educativo que permitió crear un aula virtual dentro de la institución; ello facilitó el trabajo entre los miembros de la comunidad académica. Este es un espacio de *blended learning*, lo que se podría traducir como "aprendizaje mezclado"; no obstante, solo se trata de una plataforma que permite gestionar lo que sucede en el

aula de forma *online* y colaborativa. Esta reúne todas las herramientas y funciones conocidas de Google: compartir documentos y planillas de cálculo y usar los principales componentes del paquete, lo que es un equivalente a PowerPoint. Esta plataforma ayuda a los maestros a crear y organizar las tareas de forma rápida, a hacer comentarios de manera eficiente y a comunicarse fácilmente con sus alumnos en clase, quienes también pueden realizar sus trabajos a través de ella. Además, se pueden recopilar las tareas sin necesidad de utilizar papel; por lo que también es posible verificar rápidamente quiénes han completado el trabajo, y proporcionar una retroalimentación directa en tiempo real.

Para terminar, en esta investigación, Google Classroom se usa como un recurso educativo que crea carpetas de Drive automáticamente para cada tarea y estudiante. Así, los alumnos pueden ver fácilmente los trabajos que tienen pendientes en su página de tareas.

Análisis de datos

En la enseñanza tradicional, son numerosos los errores en los que incurren los alumnos, a pesar de los esfuerzos que hacen los profesores para que corregirlos y evitar su sucesión. Los errores de los discentes con frecuencia se presentan al usar las operaciones aritméticas más elementales en los problemas verbales, que involucran ecuaciones o sistemas de ecuaciones: "aun cuando [los alumnos] saben aplicar los algoritmos de resolución, estos errores surgen en la escritura literal para los valores numéricos y en el álgebra, sobre todo en igualdades y desigualdades" (Guzmán, 2000). En la Figura 2 se destaca la siguiente información que arrojó el programa de MAXQDA, y se mencionan las categorías y subcategorías utilizadas:

Figura 2. Categorías de representaciones semióticas en las ecuaciones lineales con una y dos variables (MAXQDA)

Primera categoría: interpretación de los lenguajes icónicos, narrativos y	Frecuencias	Porcentajes
simbólicos		
${f 1.1}$. Interpretación de los alumnos de los lenguajes icónicos (56) (21) *	188	19,16 %
1.2. Interpretación de los alumnos de los lenguajes simbólicos (67) *		
1.3. Interpretación de los alumnos de los lenguajes narrativos (44) *		
Segunda categoría: conjunto de operaciones para la solución de	333	33,94 %
ecuaciones lineales		

- **2.1.** Utilizar letras para representar un valor desconocido en un problema de ecuaciones lineales (57) (3) *²
- **2.2.** Dificultad para escribir una expresión algebraica para un problema de ecuaciones lineales (46) (3) *
- 2.3 Simplificar expresiones lineales impide tener resultados positivos (105)(3) (28) (40) (3) *(4) *
- 2.4 Despejar una literal y/o variable (55) (3) * (4) *

Tercera categoría: categorías de Duval

237

24,16 %

- **3.1.** La formación de una representación identificable dentro de un problema (75) *
- **3.2.** La conversión de una representación que es la transformación en un objeto matemático (44) *
- 3.3. La transformación del lenguaje algebraico al lenguaje gráfico (26) *
- 3.4. La transformación del lenguaje natural al lenguaje algebraico (21) *
- 3.5 Pregunta, compara, analiza (50) *

Cuarta categoría: las propiedades de las operaciones

223

22.73 %

4.1. La propiedad distributiva de la multiplicación (6(5-2)=6(3)=18). (6)

*

- **4.2.** La propiedad multiplicativa de la igualdad (Si a = b, entonces
- $a \cdot c = b \cdot c$ (o ab = ac)) (5x = -100, entonces x = -100/5, como resultado x =
- -20), (14) (70) (3) *
- **4.3.** La propiedad aditiva de la igualdad (3 + 7 + 5 = 10 + 5), (102)(1)*
- **4.4.** La propiedad asociativa de la suma (4 + 5 + 6 = 9 + 6 = 15), (2) *

Total 981 100 %

Los procesos de construcción de la ciencia se analizan desde sus productos y las unidades de análisis son prácticas que se construyen y reconstruyen, al igual que las herramientas que utilizan los estudiantes, los procesos que implementan, los argumentos que esgrimen para justificar su proceder, sus constructos y sus intenciones. "En matemáticas las representaciones semióticas no solo son indispensables para la comunicación, también para el desarrollo de las matemáticas" (Duval, 2004). Así las cosas, las preguntas que responden a esta investigación son: ¿cómo lo hacen? ¿Cómo justifican lo que hacen? ¿Por qué lo hacen?

^{2*}Son subcategorías que están también en la categoría de Duval y en la de *propiedades de la aritmética*. Los números entre paréntesis adyacentes a las subcategorías son las frecuencias que arrojaron los análisis de datos de los objetos matemáticos. Finalmente, en la tercera columna de la tabla se encuentran los porcentajes correspondientes.

Por otra parte, como se mencionó, los errores de los discentes con frecuencia se presentan al aplicar las operaciones aritméticas más elementales ante los problemas verbales que involucran ecuaciones o sistemas de ecuaciones: "aun cuando [los alumnos] saben aplicar los algoritmos de resolución, estos errores surgen en la escritura literal para los valores numéricos y en el álgebra, sobre todo en igualdades y desigualdades" (Guzmán, 2000, p. 1).

A continuación, se hace una reseña del análisis de los datos, categorías y subcategorías que se obtuvieron en este proyecto; y, en el siguiente ejercicio, se muestra la interpretación de los lenguajes icónicos. Con respecto a esto último, cabe aclarar que, en los ejercicios que se les presentaron a los estudiantes, es muy común usar iconos para complementar las exposiciones verbales, puesto que estos resultan muy efectivos para estimularlos visualmente y conseguir su atención.

Figura 3. Ejercicio del cuarto objeto matemático realizado por estudiante de EMS

En el problema c, comencé haciendo la suma y resta de todos los número que se presentan, para al final conocer cuál es el número faltante

 $20 \times -10 \times -10 \times + 5 \times = 25 \times$

En este ejercicio se muestra un código icónico identificado por los alumnos para la expresión algebraica de una idea concreta. Este, a pesar de tener numerosas interpretaciones, emite un concepto preciso: el código tiene como soporte un sistema de representación lingüístico. En conclusión, los estudiantes entendieron el mensaje.

Consecuentemente, en la Figura 4 se observa la interpretación de los estudiantes de los lenguajes simbólicos. Es interesante cuando se habla del lenguaje matemático, donde interfieren dos conceptos distintos pero relacionados entre sí: por una parte, la simbología que se usa en matemáticas; y, por otra, la estructura y la presentación de los contenidos matemáticos. Con ello, se puede afirmar que los discentes prestaron atención a los símbolos y signos de la ecuación, porque los resultados son correctos.

Figura 4. Ejercicio del cuarto objeto matemático realizado por estudiante de EMS

-x-1-(5-9x)-2x=7+ (3x-2)-2x
-x-1-5+9x-2x=7+3x-2-2x
-x+9x-2x-3x+2x=1+5+7-2
5x=11
x=11/5=2.2

Los alumnos manifiestan conocer los símbolos matemáticos para interpretar lo que se les pide en la ecuación y expresar lo que se quiere decir; ellos saben que son necesarios para la construcción de resultados e ideas. Reséndiz et al. (2006), citados por Reséndiz et al. (2009), plantearon:

Es necesario asignarle un lugar privilegiado al papel del lenguaje verbal y no verbal en la construcción del conocimiento y en las maneras como los maestros crean contextos comunicativos en el aula, para apoyar a los estudiantes en la construcción conjunta de la comprensión de la matemática escolar. (p. 15)

En este ejercicio, los alumnos interpretaron e hicieron uso de los recursos narrativos; por tanto, la relación de la narrativa con las matemáticas es importante. Existen diversas estrategias en el aula para los alumnos: ejercicios, historias, cuentos o biografías de matemáticos; estas funcionan al provocar el interés de los estudiantes. Por consiguiente, en el ejercicio matemático que se les dejó a los alumnos se utilizó el lenguaje narrativo como mediador del aprendizaje, lo que contribuyó a desarrollar la comprensión de un problema matemático aplicado a la vida cotidiana.

Con esto, los estudiantes lograron ordenar sus ideas y definieron el valor que se había pedido, para lo cual usaron un literal o una variable, a fin de describir el concepto matemático representado por el valor de x. En algunas respuestas de este mismo ejercicio, los alumnos perdieron el enriquecimiento de los procesos de abstracción y de generalización al apropiarse del conocimiento. Con esto, también se pretende que el alumno construya, modele, comunique y aplique conceptos por medio de la actividad narrativa.

Figura 5. Ejercicio del cuarto objeto matemático realizado por estudiante de EMS

```
5. Luis tiene el doble de edad que Víctor. Si sus edades suman 69¿Qué edad tiene cada uno?

Luis 23 23 Y 46

Víctor 46 = x 23 + 46 =69
```

A continuación, se hace referencia al conjunto de operaciones para la solución de ecuaciones lineales con una incógnita; para ello, se utilizaron letras que representaron el valor desconocido.

Figura 6. Ejercicio del tercer objeto matemático realizado por estudiante de EMS

```
L. M. J. H. 2°D T/V
Matemática y vida cotidiana 2.

Maestra: Aída Torres Valdez.
Ecuación:
-8a-3a+2-a=15a-10-a

Se elimina los términos iguales en ambos miembros del a ecuación.
-8a-3a+2=15a-10
Se agrupan los términos semejantes, calculando la suma o diferencias de sus coeficientes.
-11a+2=15a-10
Se mueve la variable a la izquierda añadiendo su opuesto en ambos lados.
-11a-15a+2=-10
Se agrupan los términos semejantes, calculando la suma de sus coeficientes.
-11a-15a=-10-2= -26a= -12
Se divide ambos lados de la ecuación entre -26.
a=6/13
a=0.641
```

En el ejercicio anterior se muestra una ecuación lineal; esta aborda las generalizaciones y su planteamiento simbólico, y busca un acercamiento a las ecuaciones lineales con una incógnita y a su solución mediante procesos donde se usan letras para las variables o literales para representar un valor desconocido. El proceso de transición de la aritmética al algebra trae consigo muchas dificultades para los estudiantes, pues son varios los años de trabajo con símbolos numéricos para superar dificultades, asimilar y aplicar correctamente las propiedades de las operaciones.

Por tanto, es común que los estudiantes aborden los problemas matemáticos que se les plantean sin una estructura; incluso, pueden saltarse el proceso de análisis, al tantear, suponer y buscar pistas para encontrar la solución del problema. George Polya realizó varios aportes a la matemática, principalmente en el desarrollo de estrategias para la solución de problemas, en su libro *Cómo plantear y resolver problemas*, donde introdujo su método de cuatro pasos para los problemas aplicados a la vida cotidiana.

Figura 7. Ejercicio de un objeto matemático, la formación de una representación identificable de un problema

Estudiante: A. L. D. 2. D. T. V.

Resolución de ecuaciones de primer grado Matemáticas y Vida Cotidiana II

Ecuación 2:

-(5x+6)2-(-2+x)-1=20-(4x+3)-1

Eliminar términos iguales en ambos partes de la ecuación: -(5x+6)2-(-2+x)

=20-(4x+3)-1

Multiplicar el paréntesis por dos: -(10x+12) - (-2+x) = 20 - (4x+3)

Quitar los paréntesis: -10x+12 + -2+x =20- 4x - 3

Restar los números: -10x-12+2-x=17-4x

Agrupar los términos semejantes: -11x - 12 + 12 +2 = 17 - 4x

Calcular la suma: -11x - 10 = 17 - 4x

Mover la variable al lado izquierdo y cambiar el signo: -11x+4x-10=17

Mover el número 10 a la derecha: -11x+4x=17+10

Agrupar los términos: -7x = 17 + 10

Realizar otra suma: -7x = 27

Dividir ambos números de la ecuación entre -7: X = -

La fracción es igual a 3,85

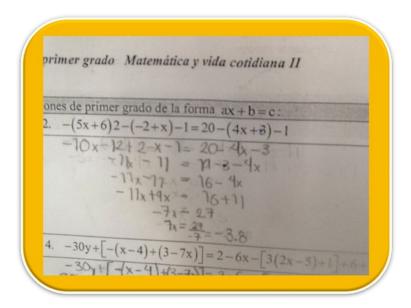
En estos ejercicios, el nivel de conceptualización de algunos estudiantes se reflejó en los distintos registros de representación que se revisaron en los objetos matemáticos; así se cumplió con la formación, al respetar las reglas propias del registro semiótico a través del cual se llevó a cabo la representación. Igualmente, se observó que algunos

estudiantes respetaron signos, símbolos y reglas para cumplir con las condiciones de identificación y reconocimiento de la representación, lo que posibilitó su utilización para los tratamientos en este tipo de ecuaciones lineales; ello fue esencial para la actividad cognitiva del pensamiento. En ese contexto, Duval (2006) afirmó:

La actividad matemática requiere que, aunque los individuos emplean diversos sistemas de representación semiótica (registros de representación), solo elijan una según el propósito de la actividad. En otras palabras, la actividad matemática requiere una coordinación interna, que ha de ser construida entre los diversos sistemas de representación que pueden ser elegidos y usados. Sin esta coordinación, dos representaciones diferentes significarían dos objetos diferentes, sin ninguna relación entre ambos, incluso si se tratara de dos contextos de representación diferentes del mismo objeto. (p. 145)

Lo interesante es que, dependiendo del tipo de símbolos, representaciones gráficas o notaciones con las que el estudiante se involucre en el proceso de aprendizaje de un concepto matemático, se puede dar lugar a unos tipos determinados de representaciones internas. También es importante considerar que las vías que el alumno utilice para representar externamente un concepto sirven para dar a conocer la información sobre este. Finalmente, cabe señalar que la subcategoría de la conversión de una representación es la transformación en un objeto matemático de una ecuación lineal.

Figura 8. Objeto matemático, transformación de una ecuación lineal



En primer lugar, es importante tener en cuenta la transformación de las representaciones semióticas, la cual depende del sistema semiótico dentro de las representaciones que se producen. En segundo lugar, la actividad matemática requiere que, aunque los individuos empleen diversos sistemas de representación semiótica (registros de representación), solo elijan uno según el propósito de la actividad. Así, esta última necesita la coordinación de dos representaciones diferentes para dos objetos diferentes, sin ninguna relación entre ambos, incluso si son dos contextos de representación diferentes del mismo objeto.

Tales actividades matemáticas son importantes y no se pueden dejar de lado o separar, sobre todo si se desea entender los problemas de aprendizaje que proporcionan la idea clave para analizar los procesos cognitivos involucrados en el pensamiento matemático. Por tanto, es obvio que se deben distinguir dos clases de transformaciones de representaciones semióticas: la conversión y el tratamiento con los que se lleva a cabo la transformación (Duval, 1998). Consecuentemente, se puede examinar la complejidad cognitiva del tratamiento y la clase específica de transformación necesaria para cambiar el sistema semiótico mientras una actividad matemática comienza o está en proceso.

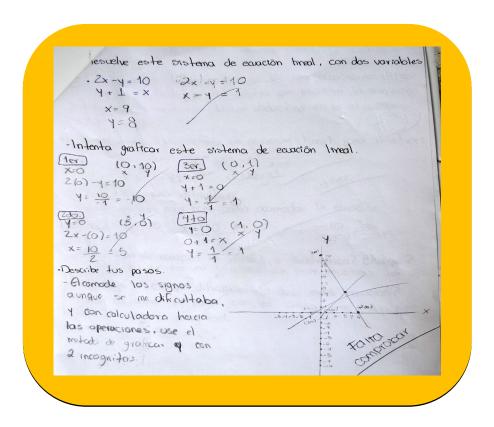
Por otra parte, una de las subcategorías fue la transformación del lenguaje algebraico al lenguaje gráfico. En el objeto matemático, se nota cómo se comunican estas mediante los sistemas de representaciones semióticas, pues existen diferentes tipos que favorecen una comprensión más amplia de los conceptos; sin embargo, existe la preocupación entre los profesores de matemáticas para que los alumnos no confundan los objetos matemáticos con sus representaciones a la hora de ejecutar la expresión algebraica y transformarla a una expresión gráfica, como se muestra en la Figura 9.

En este ejercicio, los estudiantes se involucran para dar resolución a esta ecuación algebraica y transformarla al lenguaje gráfico, para lo cual hacen uso de signos y símbolos. Este proceso, que se desarrolla dentro del alumno, inicia con la percepción de los signos y finaliza con la presencia del objeto del signo en la mente; así, los discentes realizan las tres actividades cognitivas de representación fundamentales de la semiosis, mencionadas por Duval (1993):

- a) Formación, que es la representación en un registro semiótico para "expresar" una representación mental o para "evocar" un objeto real (ecuación lineal).
- b) Tratamiento, cuando la transformación produce otra representación en el mismo registro (el desarrollo de la ecuación lineal).
- c) Conversión, que es cuando la transformación produce una representación en un registro distinto al de la representación inicial. En este caso, se observa la

transformación del lenguaje algebraico mediante la ecuación algebraica lineal al lenguaje gráfico observable a través de la elaboración de la gráfica en el plano cartesiano.

Figura 9. Objeto matemático 4, ejercicio: la transformación del lenguaje algebraico al lenguaje gráfico



Algunos de los problemas que presentan los adolescentes con relación al álgebra y las representaciones semióticas en este estudio coinciden con las dificultades identificadas en estudios previos; ellas son:

- Escribir una expresión algebraica para un problema o situación.
- Utilizar letras para representar un valor desconocido en un problema.
- Simplificar expresiones lineales algebraicas por medio de la recolección de términos.

Estas dificultades no dejan de ser ajenas a la realidad de la población estudiada y son un indicador de los problemas que se necesitan afrontar en torno a la enseñanza y el

aprendizaje de las matemáticas, además de favorecer el desarrollo cognitivo de los estudiantes. Por lo anterior, este estudio corrobora cómo los discentes desarrollan sus propias estrategias semióticas para el aprendizaje de las matemáticas. Este requiere de un proceso semiótico donde el estudiante produzca tanto un sistema de significación como de producción de sentido, y comprender dicho proceso llevaría a contestar preguntas como las siguientes: ¿qué significa decir que el estudiante ha aprendido o construido cognitivamente un objeto matemático? ¿Qué es una representación semiótica de un objeto matemático?

La diferencia de la conceptualización que se tiene individualmente se basa en entender una representación, un registro semiótico y un objeto representado; con ello, la representación semiótica proporciona un contenido, y el sentido que se le da –o el modo en que esta se representa– es diferente. En conclusión, identificar y comprender los procesos y procesos semióticos forman parte de un sistema complejo que es indispensable estudiar si se desea encontrar caminos para disminuir o reducir significativamente las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas.

Para el análisis de los resultados de los objetos matemáticos, se aplicó el programa MAXQDA, que facilitó la búsqueda de las categorías en el análisis cualitativo de datos. Aun así, se identificaron obstáculos, los cuales podrían ser utilizados para alcanzar el potencial semiótico del lenguaje, a fin de que los alumnos, mediante este, puedan desarrollar sus procesos y construir una representación y una transformación del objeto matemático de forma más sólida.

Los procesos sociales de participación colectiva durante el aprendizaje, que se manifiestan en las interacciones con la docente, destacan la importancia de un ambiente de aprendizaje en el marco del desarrollo psicosocial. Ningún estudiante aprende exclusivamente al margen de su experiencia social en el aula. En ese sentido, esta experiencia asume la importancia del trabajo en colaboración, particularmente con estudiantes de bachillerato. Asimismo, el lenguaje como instrumento de comunicación es el centro de atención de este ejercicio psicosemiótico, por lo que la experiencia de aprendizaje es también una experiencia social.

Con respecto a los procesos incluidos en el sistema semiótico de representación, hay diferentes resultados para la resolución de los objetos matemáticos; así, se observan diversas problemáticas que no dejan de ser interesantes para esta investigación. En cuanto a la detección de obstáculos epistemológicos, se encontraron cuatro categorías:

1) En la primera categoría, interpretación de los alumnos de los lenguajes icónico, narrativo y simbólico, la escritura para la comunicación es tal que ha determinado una división fundamental. Esta forma parte de la evolución del género humano, al cual

considera un poder inmenso de la expresión del pensamiento, que son el lenguaje visual y el lenguaje verbal. De igual forma, los receptores en esta comunicación pueden acceder a evaluar los significados de las expresiones icónicas, es decir, darle un sentido al mensaje. Al respecto, los alumnos mostraron su capacidad para interpretar los lenguajes icónicos, narrativos y simbólicos, con lo que lograron la articulación coherente entre los diferentes sistemas de representación y fueron capaces de aplicarlos en la solución de los ejercicios para los objetos matemáticos propuestos.

En algunos casos, los estudiantes le dan poca importancia al lenguaje simbólico; y, al omitirlo, alteran el resultado y el significado de la ecuación, por lo que confunden la simbología utilizada en la matemática. De otra parte, en cuanto a la estructura y la presentación de los contenidos matemáticos, es importante conocer los símbolos matemáticos para interpretar lo que se quiere decir y construir ideas.

2) En la segunda categoría, conjunto de operaciones para la solución de ecuaciones lineales, se observó que, ocasionalmente, los alumnos no utilizaron correctamente las letras para representar variables y literales; esto tiene impacto en las diferentes instrucciones que se dan a los estudiantes y se refleja en su dificultad para darle resolución a las ecuaciones con una variable y a los sistemas de ecuaciones lineales con doble variable.

En ese orden de ideas, las expresiones algebraicas de un problema donde se pide transformar el lenguaje natural al lenguaje algebraico, los ejercicios del objeto matemático y los resultados mostraron que el proceso de transición de la aritmética al algebra es complicado. Lo anterior, considerando que el proceso implica la realización de generalizaciones y su planteamiento simbólico, y este busca un acercamiento a las ecuaciones lineales con una incógnita y su solución mediante procesos donde se usan letras para las variables o literales para representar valores desconocidos. Todo esto se refleja en la simplificación de las expresiones algebraicas, lo que impide los resultados positivos. Como consecuencia, a los discentes les es difícil despejar una variable o un literal en los ejercicios.

- 3) La tercera categoría comprende la dificultad de los alumnos para identificar en un registro semiótico las tres actividades cognitivas fundamentales: la formación, el tratamiento y la conversión.
 - a) En cuanto a la formación de una representación identificable dentro de un problema en estos ejercicios del objeto matemático, se tiene que el nivel de conceptualización de algunos estudiantes se reflejó en las notaciones simbólicas de las ecuaciones lineales de diferentes grados, manifestaciones verbales y representaciones gráficas. Ello corroboró que el tratamiento es una acción sobre la

representación interna a un registro. Estas representaciones son importantes, porque actúan como estímulo para los sentidos en los procesos de construcción de nuevas estructuras mentales y permiten la expresión de conceptos e ideas a los estudiantes que las utilizan. Con esto, se confirma la funcionalidad del registro semiótico para expresar una representación mental o evocar un objeto real; en este caso, las ecuaciones lineales y los sistemas de ecuaciones lineales con doble variable.

- b) El tratamiento de una representación es cuando la transformación produce otra representación en el mismo registro, esta puede ser en el desarrollo de una ecuación lineal o de los sistemas de ecuaciones lineales con doble variable en un objeto matemático. En los objetos matemáticos se observa la transformación interna de una ecuación de un registro equivalente a una expresión algebraica. Estas actividades matemáticas muestran la importancia de la naturaleza semiótica y las actividades cognitivas por parte de los estudiantes, lo cual tiene una gran importancia en el aprendizaje de las matemáticas y el análisis de las actividades cognitivas: la conceptualización, el razonamiento, la generalización, la resolución de los objetos matemáticos y la comprensión de diferentes textos.
- c) La conversión se da cuando la transformación produce una representación en un registro distinto al de la inicial. Para este caso, se observó la transformación del lenguaje natural al lenguaje algebraico y/o viceversa; ello, mediante la ecuación algebraica lineal o los sistemas de ecuaciones lineales con doble variable al lenguaje gráfico observable a través de la elaboración de la gráfica en el plano cartesiano. Los modos de pensamiento algebraico provocan rupturas que se convierten en dificultades para el proceso normal de construcción del conocimiento matemático, lo cual es evidente entre los discentes. Asimismo, el saber matemático anterior produce modelos implícitos para resolver los problemas matemáticos; muchas veces estos modelos son adecuados, pero otras aparecen como dificultades para el saber matemático nuevo, este es, el algebraico.
- 4) La cuarta categoría hace referencia a las *propiedades de las operaciones*. Aquí se observa una pobreza al aplicar las diferentes propiedades en la solución de las diferentes ecuaciones lineales con una y dos incógnitas. El estudiante establece esquemas y generalizaciones que le permiten la integración de las representaciones semióticas a su estructura mental, así como la comprensión de los conceptos matemáticos a partir de su funcionalidad y con la resignificación de los saberes matemáticos. De esta forma, se tienen errores en la simplificación errada de los denominadores y dificultades concernientes al paso entre la aritmética y el álgebra; ello da lugar a soluciones inconclusas, a la aplicación de procedimientos equivocados y a respuestas no válidas.

- a) La propiedad multiplicativa de la igualdad (Si a = b, entonces $a \cdot c = b \cdot c$ (o ab = ac)) (5x = -100, entonces x = -100/5, como resultado x = -20). Los estudiantes no coordinan esta propiedad.
- b) La propiedad aditiva de la igualdad (3 + 7 + 5 = 10 + 5). Los estudiantes no desarrollan esta propiedad.
- c) La propiedad asociativa de la suma (4 + 5 + 6 = 9 + 6 = 15). Los estudiantes no la usan para la simplificación de expresiones.
- d) La propiedad distributiva de la multiplicación. Esta propiedad reafirma que la multiplicación de un número por una suma es igual a la suma de las multiplicaciones de dicho número por cada uno de los sumandos. En el objeto matemático, los estudiantes no concluyen con el valor de x en la ecuación -4x + 3(3.3) = 10.

En el discurso matemático escolar se privilegia el logro del resultado correcto con procedimientos algorítmicos. Así, en esta investigación se evidencia el uso de objetos matemáticos por parte del estudiante, con lo que se busca estudiar las prácticas que se viven en escenarios particulares de los estudiantes de EMS, y establecer una aproximación hacia las prácticas del aula de matemáticas, sobre todo en lo que concierne a la atención en el proceso de representaciones semióticas.

Aunado a lo anterior, se debe resaltar que el aprendizaje en las matemáticas provoca problemas de comprensión. Estas dificultades son recurrentes, ello se observa en la resolución de problemas, el razonamiento, el lenguaje algebraico, el lenguaje gráfico y las dificultades al transferir y aplicar el conocimiento a la realidad. Todo esto conlleva a la dependencia con el profesor y al rechazo de estos sistemas de enseñanza básica con problemas alejados de su realidad. Lo anterior redunda en el rechazo de los estudiantes hacia el álgebra por su nivel de abstracción; en consecuencia, no es posible dar con la resolución de ecuaciones lineales, como en los sistemas de ecuaciones lineales con doble variable.

Referencias bibliográficas

Abad, E., & González, M. (2020). Research analysis on emerging technologies in corporate accounting. *Mathematics*, 8(9), 1589.

Abad, E., González, M. D., Infante-Moro, J., & Ruipérez, G. (2020a). Sustainable management of digital transformation in higher education: global research trends. *Sustainability*, *12*(5), 2107.

Abad, E., González, M., Luque-de la Rosa, A., & Morales, M. (2020). Sustainability of educational technologies: an approach to augmented reality research. *Sustainability*, *12*(10), 4091.

Androutsos, A., & Brinia, V. (2019). Developing and piloting a pedagogy for teaching innovation, collaboration, and co-creation in secondary education based on design thinking, digital transformation, and entrepreneurship. *Education Sciences*, 9(2), 113.

Awang, H., & Ramly, I. (2008). Creative thinking skill approach through problem-based learning: pedagogy and practice in the engineering classroom. *International journal of human and social sciences*, *3*(1), 18-23.

Bachmann, G., & Müller-Using, S. (2009). *Creativity and language instruction. Some* further considerations on creative teaching, methods in school and teacher education introduction to creativity. In Virtually Connected Language Workshops at European Schools Selected Papers of the accompanying research.

Berawi, M. (2018). The fourth industrial revolution: managing technology development for competitiveness. *International Journal of Technology*, 9(1), 1-4.

Boeren, E. (2019). Understanding Sustainable Development Goal (SDG) 4 on "quality education" from micro, meso and macro perspectives. *International Review of Education*, 65(2), 277-294.

Cavanaugh, J., Giapponi, C., & Golden, T. (2016). Digital technology and student cognitive development: the neuroscience of the university classroom. *Journal of Management Education*, 40(4), 374-397.

Collado-Ruano J. (2017). Educación y desarrollo sostenible: la creatividad de la naturaleza para innovar en la formación humana. *Educación y Educadores, 20*(2), 229-248.

Colombo, A., Karnouskos, S., Kaynak, O., Shi, Y., & Yin, S. (2017). Industrial cyberphysical systems: a backbone of the fourth industrial revolution. *IEEE Industrial Electronics Magazine*, 11(1), 6-16.

Formánková, S., Kučerová, R., & Hrdličková, A. (2018). International standards of social responsibility and their suitability for high educational institutions. *World Review of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 14(1-2), 156-170.

Foulger, T., Graziano, K., Schmidt-Crawford, D., & Slykhuis, D. (2017). Teacher educator technology competencies. *Journal of Technology and Teacher Education*, 25(4), 413-448.

González, I., Urrutia, G., & Alonso-Coello, P. (2011). Revisiones sistemáticas y metaanálisis: bases conceptuales e interpretación. *Revista española de cardiología, 64*(8), 688-696.

Grigorenko, E. (2019). Creativity in digital reality/Creatividad en la realidad digital. *Estudios de Psicología*, 1-23.

Gurung, B., & Rutledge, D. (2014). Digital learners and the overlapping of their personal and educational digital engagement. *Computers y Education*, *77*, 91-100

Hanemann, U. (2019). Examining the application of the lifelong learning principle to the literacy target in the fourth Sustainable Development Goal (SDG 4). *International Review of Education*, 65(2), 251-275.

Helm, S., & Subramaniam, B. (2019). Exploring socio-cognitive mindfulness in the context of sustainable consumption. *Sustainability*, *11*(13), 3692.

Herring, M., Thomas, T., & Redmond, P. (2014). Special editorial: technology leadership for preparing tomorrow's teachers to use technology. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, *30*(3), 76-80.

Huang, Q. (2015). Digital transformation of education publishing in China. *Publishing Research Quarterly*, *31*(4), 258-263.

Jahnke, I., & Kumar, S. (2014). Digital didactical designs: teachers' integration of iPads for learning-centered processes. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 30(3), 81-88.

Kop, R., & Hill, A. (2008). Connectivism: learning theory of the future or vestige of the past? *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 9(3).

Luka, I. (2014). Design thinking in pedagogy. *The Journal of Education, Culture, and Society*, *5*(2), 63-74.

Mahlow, C., & Hediger, A. (2019). ¿Digital transformation in higher education - Buzzword or opportunity? *ELearn*, (5).

Mishra, P., Henriksen, D., & Deep-Play Research Group. (2013). A new approach to defining and measuring creativity: rethinking technology & creativity in the 21st century. *TechTrends*, *57*(5), 10-13.

Munevar, D., & Díaz, N. (2009). CORP-oralidades. Arteterapia, 4, 63.

Newhouse, P., Cooper, M., & Pagram, J. (2015). Bring your own digital device in teacher education. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, *31*(2), 64-72.

Nordlund, C. (2013). Waldorf education: breathing creativity. *Art Education*, 66(2), 13-19.

Pérez, J. y Merino, M. (2008). *Definición de arte*. http://definicion.de/arte/

Sandri, O. (2013). Exploring the role and value of creativity in education for sustainability. *Environmental Education Research*, 19(6), 765-778.

Saykili, A. (2019). Higher education in the digital age: the impact of digital connective technologies. *J. Educ. Technol. Online Learn*, 1-15.

Shrivastava, A. (2018). Using connectivism theory and technology for knowledge creation in cross-cultural communication. *Research in Learning Technology*, 26.

Siemens, G., & Conole, G. (2011). Connectivism: design and delivery of social networked learning. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(3).

Sternberg, R. (2003). Creative thinking in the classroom. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 47(3), 325-338.

Syam, N., & Sharma, A. (2018). Waiting for a sales renaissance in the fourth industrial revolution: machine learning and artificial intelligence in sales research and practice. *Industrial Marketing Management*, 69, 135-146.

Valderrama, B. (2019). Transformación digital y organizaciones ágiles. *ARANDU UTIC*, 6(1), 15-50.

Cantoral, R., & Montiel, G. (2001). Visualización y pensamiento matemático. Área de educación superior del Departamento de Matemáticas Educativa en la Educación Superior del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN. IPN.

Cantoral, U., Covián, C., & Farfán, M. *Investigaciones sobre enseñanza y aprendizaje* de las matemáticas: un reporte iberoamericano.

Coll. (2014). Introduction: personal learning environments in the context of formal education/Introducción: los entornos personales de aprendizaje en contextos de educación formal. Cultura y Educación.

Creswell, J. (2003). Research design: qualitative, quantitative and mixed methods approach. Sage.

De Guzmán, M. (2007). Enseñanza de las ciencias y matemática. *Revista Iberoamericana de Educación*, 19-58.

Denzin, N., & Lincon, Y. (2003). *Manual de la metodología cualitativa*.

Duval, R. (1988). *Graphiques et Equations: L'Articulation de dux registres, Annales de Didactique et de Sciences Cognitives.* IREM de Strasbourg.

Duval, R. (1993). Registres de représentation sémiotique et fonctionnement cognitif de la pensée. Annales de Didactique et de Science Cognitives, 5. Grupo Editorial Iberoamérica.

Duval, R. (1998). *Didáctica, investigaciones en matemática educativa II.* Edit. Iberoamérica.

Duval. (2004). Semiosis y pensamiento humano. Colombia: Registros Semióticos y Aprendizajes Intelectuales. Universidad del Valle.

Duval. (2006). *A cognitive analysis of problems of comprehension in a learning of Mathematics*. Educational Studies in Mathematics.

Duval. (2006). *A cognitive analysis of problems of comprehension in a learning of Mathematics*. Educational Studies in Mathematics.

Malet, O. (2017). ¿Más allá de las estrategias de enseñanza y evaluación? Cincos tesis sobre la dificultad que la matemática opone a los estudiantes. *Números. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 96, 55-68.

Patton, M. (2002). *Qualitative evaluation and research methods*. Sage Publications.

La construcción de significados acerca de la implementación de la Reforma Integral para la Educación Básica (RIEB) de docentes de educación primaria

Dra. Maritza Soto Barajas ¹ soto.maritza@isencolima.edu.mx
Dra. Ma. Guadalupe Valdés Dávila ² pitina@iteso.mx

- 1. Doctora en educación. Coordinadora académica de posgrado y profesora e investigadora en el Instituto Superior de Educación Normal del estado de Colima.
- 2. Doctora en educación. Académica del Departamento de Psicología, Educación y Salud. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (Iteso).

Resumen

El propósito central de este escrito fue dar cuenta de los significados que los docentes construyen con respecto al cambio educativo. Desde un enfoque fenomenológico, se logró un acercamiento comprensivo con el sentido que tiene el cambio educativo para los docentes que se formaron en la escuela normal con un modelo educativo diferente del que se privilegió a su ingreso al servicio profesional docente. Con base en el interés por desvelar los aspectos intersubjetivos del cambio educativo, se utilizaron los principios clave de la sociología fenomenológica y de la psicología cultural como *corpus* teórico que guió y dio sustento a las decisiones y acciones metodológicas en el proceso de la investigación. A partir de un trabajo de campo en dos etapas –apertura y focalización-profundización (Guber, 2004)–, se recuperó la experiencia de 12 docentes a través de entrevistas a profundidad y de grupos focales. Como parte de los resultados de este estudio, se construyeron tipos ideales –construcciones de segundo orden–, los cuales, entre otras cuestiones, apuntan hacia una tipología del significado subjetivo del cambio educativo: el cambio curricular como rendición de cuentas, simulación y promotor del aprendizaje del docente.

Palabras clave: reforma curricular, cambio educativo, construcción de significados, profesores de educación primaria.

Introducción

En las escuelas primarias públicas del país, el ejercicio de la profesión docente está regulado por las reformas educativas vigentes, las cuales son consecuencia de las decisiones que Gobiernos nacionales pactan a nivel de la política educativa global. Estas reformas, tal como se conocen, emergen de propuestas que responden al flujo sociopolítico que México está viviendo, por lo que su orientación obedece a mecanismos propios del desarrollo económico. Ante estos designios que se gestan en el plano internacional-nacional y que operan de manera jerárquica hasta que descienden al corazón de las escuelas, el docente se enfrenta a cambios educativos que se instalan por mandato y de manera vertical, lo cual implica un giro importante en la forma de realizar su práctica educativa.

En el marco de estos cambios, los profesores suelen enfrentar dificultades, entre otras cuestiones, por las discrepancias que suelen existir entre su formación docente y las nuevas exigencias de la práctica educativa, especialmente cuando su formación inicial en las escuelas normales difiere de la que se espera cuando se ingresa al servicio profesional docente. Aunque las escuelas normales renuevan sus programas de estudio para responder a las necesidades formativas de los alumnos de primaria previstas en el modelo curricular vigente, esa renovación es asincrónica: por lo menos desde hace 12 años, el perfil de egreso de los profesores que fueron formados en las normales y que ingresan al servicio es distinto al perfil profesional del docente de primaria que así se espera.

Insistir en la discrepancia que hay entre el enfoque educativo que sirvió de estructura y base en su propia formación y el que se privilegia en los planes y programas de estudio de la educación básica es importante en tanto que se considera que la formación inicial es un aspecto medular en el ejercicio de la profesión, dado que los conocimientos que construye el docente en ese proceso en interacción con otros constituyen un filtro desde donde significa su acción en la práctica educativa.

Ante este panorama, se puede advertir que los docentes que ingresaron al servicio en la educación primaria en estas circunstancias experimentaron una situación profesional compleja; esto, porque, externamente, se vieron inducidos a implementar un currículo diseñado desde los cambios instaurados en arenas internacionales. Dichos cambios, por supuesto, no estaban considerados en el enfoque que se privilegiaba en los planes de estudio de las normales.

Para comprender las implicaciones que este cambio educativo tiene en la vida profesional de los docentes, es necesario explicitar las formas en que se impulsa. La Secretaría de Educación Pública (SEP) presenta a los actores educativos la reforma educativa en turno como una estrategia que precede a la anterior, con la que se busca cambiar y mejorar los resultados del aprendizaje. Este planteamiento tiende a ser lineal, planeado y estructurado, de forma que sea ejecutado por los profesores, tal como la autoridad indica.

Según Díaz-Barriga (2010), es necesario avanzar en la comprensión de los procesos que ocurren cuando el docente se enfrenta a la tarea que conlleva el cambio educativo; es decir, a las situaciones que los cambios previstos desde la postura de los organismos internacionales le demandan con respecto a la configuración de una determinada conciencia subjetiva o fenomenológica. A partir de este reconocimiento, se determina la necesidad de entender, desde la experiencia del docente, el cambio educativo propuesto por las reformas educativas, el cual supone una decisión impuesta sobre su voluntad (Valdés, 2009).

Desde esta arena de cambios impuestos, donde ha predominado un enfoque vertical de las reformas, de "afuera hacia adentro y de arriba hacia abajo", es que interesa comprender la perspectiva del profesor en cuanto al significado del cambio educativo. Igualmente, el interés del estudio se enfoca en los docentes que agencian los cambios educativos a partir de sus fondos de conocimiento, que difieren de los que se privilegian en el nuevo enfoque curricular.

Enfoque teórico-metodológico

Al reconocer que el docente es un ser que vive en un momento histórico determinado con un bagaje académico y personal construido con las prácticas sociales en las que ha participado, es que se dice que su acción está vinculada a su situación biográfica. Con base en el interés por comprender los aspectos intersubjetivos del cambio educativo, se decidió utilizar principios clave de la sociología fenomenológica y de la psicología cultural como *corpus*, a fin de guiar y sustentar las decisiones y acciones metodológicas en el proceso de la investigación. La elección de estas perspectivas tuvo su origen en la fuente de posibilidades ofrecidas para analizar la formación intersubjetiva del sentido que los actores dan al mundo social, esto es, al significado que construyen con respecto al cambio educativo que les es impuesto como una realidad objetiva.

Las miradas que ofrecen estas perspectivas implican una ruptura con las formas de pensamiento de la sociología y la psicología tradicional, puesto que una y otra enfatizan la necesidad de comprender la realidad, y sugieren que es *en* y *durante* el "aquí y ahora" donde se pueden identificar elementos de significación que describen y construyen lo real. En ese sentido, la sociología fenomenológica difiere de la tradicional porque no juzga el

mundo social por las apariencias ni acepta las idealizaciones y generalizaciones científicas acerca de ese mundo; en cambio, estudia el significado que tienen para los actores los fenómenos sociales.

Por otra parte, la psicología cultural sugiere situar el papel de la cultura en la actividad mental bajo la premisa de que esta condiciona el pensamiento a través del lenguaje. Así, es posible colocar las políticas educativas como productos culturales configurados en arenas sociales; desde este entramado, la meta de la psicología cultural es entender cómo los procesos de desarrollo humano tienen lugar en la cultura (Esteban-Guitart, 2013). Este enfoque de la psicología considera que las personas son las responsables de crear realidades al interpretar, valorar y discutir aquello que les rodea. Ambas perspectivas coinciden en los siguientes postulados:

- Reconocen la relevancia que tiene el contexto histórico-social en la construcción de los significados.
- Ubican al sujeto en su experiencia cotidiana, donde naturalmente construye modos
 de actuar mediados social y simbólicamente; subrayan la acción mediada en un
 contexto; y suponen que la mente o la consciencia surge en la actividad conjunta
 de las personas. Por tanto, reconocen que la mente es coconstruida y distribuida.
- Fundamentan su análisis en acontecimientos de la vida cotidiana.
- Suponen que, aunque las personas son agentes activos en su propio desarrollo, no actúan en entornos de su propia elección.
- Rechazan la ciencia explicativa causa-efecto a favor de una ciencia que reconoce un papel central de la interpretación en su marco explicativo.
- Reconocen el papel que tienen las vivencias y, ante ello, optan por la comprensión –verstehen– y no por explicaciones externas que buscan la formulación de leyes.

Al privilegiar la comprensión del cambio educativo desde la experiencia de los docentes, estas perspectivas teóricas adquirieron relevancia, dado tanto permitían reconocer el cambio educativo como un fenómeno humano, cultural y social. El supuesto de que es el docente quien, en función de sus conocimientos previos, posibilidades e intereses, actúa de una determinada manera frente a una situación, corresponde a lo que, desde la sociología fenomenológica, se denomina "postulado de la interpretación subjetiva de las ciencias sociales". De ese modo, toda ciencia social que aspire a captar la realidad está llamada a adoptar este principio, el cual ha de permitirle comprenderla como la vivencian y la significan las personas en general; sobre todo el docente, que implementa una reforma. En consonancia con esta idea, la psicología cultural plantea la necesidad de

usar métodos de investigación y análisis que estudien los fenómenos en su proceso de cambio, origen, formación y transformación (Cubero y Santamaría, 2005).

Cuando Schütz (1995) propuso como objetivo central de las ciencias sociales el logro de un conocimiento organizado de la realidad conformada por la suma de objetos y sucesos del mundo sociocultural, colocó en un plano especial a la persona, en tanto esa realidad solo puede ser comprendida y definida como es experimentada por el sentido común de los sujetos que viven su propia existencia con sus semejantes. Esteban-Guitart (2008) coincidió en que las personas son las responsables de crear realidades al valorar, discutir aquello que les sucede y les rodea.

Si se trasladan estas ideas al tema que interesa, resulta claro que se trata de comprender la realidad que vive cotidianamente el docente en un escenario institucional, en el que tiene un proyecto profesional, toma decisiones, y modifica, acepta o negocia los contenidos externamente impuestos por una realidad objetiva.

Asimismo, el método fenomenológico tiene su principal proyección en la sociología comprensiva de Schütz (1995) y se fundamenta en una tesis básica: para captar el fluir y el contenido de la conciencia de otro social, el investigador pone entre paréntesis sus conocimientos y supuestos, pues intenta no dejarse condicionar por las teorizaciones hechas sobre dicho contenido, a fin de que la descripción que realice haga referencia a objetos de pensamiento y a esencias ideales (Briones, 2002).

De acuerdo con lo anterior, la mirada fenomenológica se explica como un camino que busca la descripción de la experiencia humana con relación al contexto particular donde están los instrumentos simbólicos y los artefactos que la persona utiliza para darle sentido a sus significados (Cole, 1999). En el ámbito del análisis, se toman en cuenta las fuerzas culturales y políticas subyacentes al territorio psicológico y la vivencia de las personas (Esteban-Guitart, 2013). Además, el docente es visto como una persona que tiene sentido de agencia en su contexto educativo; como un profesional que vive, actúa y piensa dentro de la realidad social en la que se encuentra inmerso. Por ello, desde la perspectiva schutziana y el enfoque cultural, se asume que la persona lidia de alguna manera con el problema diario de comprender a otras personas, lo cual implica un interés por estudiar la forma en que el mundo social cobra sentido para los actores (Packer, 2014).

Trabajo de campo

El trabajo de campo se dividió en dos fases: apertura y focalización-profundización. La primera se enfocó en la negociación para ingresar a las escuelas primarias donde laboran los docentes que cumplieron con los criterios de selección para participar en el estudio y obtener su consentimiento informado a partir de la presentación del estudio en cuanto a sus límites y alcances. En el siguiente gráfico se muestra un panorama general que señala las diferentes actividades realizadas en cada fase:



Esquema 1. Fases del trabajo de campo

Primera fase: proceso de apertura

La escuela primaria pública fue el referente empírico de la investigación, donde se vieron conjugados tanto el ámbito físico como los actores y actividades (Guber, 2004). Para la localización de los sujetos, se realizó un mapeo de escuelas con la intención de lograr un acercamiento a la realidad social y cultural a la que pertenecían. Asimismo, se decidió utilizar el sistema de bola de nieve y formar una red de informantes a través de la selección de un informante clave (Guber, 2004), quien fue detectado por el investigador, dado que se trataba de un actor con el que se tenía interacción en el contexto laboral. Con el uso de esta técnica, se lograron identificar cuatro escuelas en el estado de Colima: las dos primeras se ubican al norte de la ciudad; la segunda, en el centro; y la tercera, en el sur. En las primeras se ubicaron cuatro de los docentes participantes; en la segunda, dos; y en la última, seis.

La elección de los informantes fue un asunto sensible e importante, principalmente porque de ello dependía en gran medida la calidad de los datos que se obtuvieran. Por tanto, se requería ubicar a quienes estuvieran en posibilidades de hablar acerca de su experiencia en el cambio educativo impulsado por la RIEB. Dado que interesaba recuperar los discursos de aquellos que habían vivido los cambios educativos, y cuyas características daban sentido a los propósitos de la investigación, se consideraron los informantes cuyos

tipos e ideales representaban las características típicas que podían ayudar a su elección; ello, a fin de obtener información útil y pertinente para la comprensión del fenómeno en cuestión (Schütz, 1995).

De otra parte, los docentes que podían representar esta esfera de la realidad en su vida cotidiana eran aquellos que se encontraban frente al grupo desde su egreso de la formación inicial. Estos, además, reunían los siguientes criterios de selección: egresados de una escuela normal en la generación 2007-2011, cuyo perfil de egreso correspondía al plan de estudios de 1997, que se enfocaba en la formación que resaltaba el dominio de los contenidos de enseñanza a través de determinadas didácticas. Igualmente, se tuvo en cuenta que los docentes hubieran implementado la RIEB 2011 a su ingreso inmediato al servicio profesional, cuyo enfoque central se orientaba hacia una educación por competencias.

Entre otros aspectos, en el estudio participaron 12 docentes de educación primaria con siete años de servicio en el estado de Colima; sus edades fluctuaban entre los 28 y los 30 años de edad; el 90 % tenía una categoría A en carrera magisterial; y el 72 % contaba con una maestría en educación. Solo uno de los profesores no había participado en cursos de formación ni en estudios de posgrado.

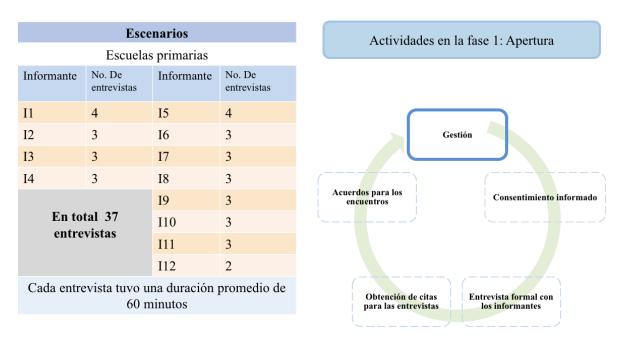
Aquí es importante señalar que en cada una de las entrevistas se siguió el proceso de apertura, focalización y profundización. Una actividad en la apertura de la entrevista fue el diseño del guion; al respecto, Sandoval (2003) consideró que la estructura de este era importante para la recuperación del discurso, por lo que se decidió utilizar la sociología fenomenológica, la psicología cultural y los núcleos centrales para los temas de la entrevista: acervo de conocimiento, situaciones problemáticas, situaciones no problemáticas, maneras de resolverlas, motivos *para* y motivos *por qué*.

Posteriormente, se realizaron, en promedio, tres entrevistas con cada informante. En el primer encuentro se plantearon preguntas a partir de los temas considerados en el guion, entre ellas: ¿qué experiencias significativas recuerdas de tu ingreso a la docencia?, ¿qué dificultades enfrentaste?, ¿cómo las resolviste?, ¿cuáles de tus conocimientos previos adquiridos en tu formación inicial te resultaron útiles?, ¿qué relación estableciste entre lo que ya conocías con lo nuevo que enmarcaba la reforma?

La focalización se logró después de escuchar analíticamente el audio del primer encuentro; para ello, en un segundo momento, se formularon nuevas preguntas que ayudaran a ganar claridad y comprensión sobre los temas o asuntos que los profesores habían puesto de relieve en la primera conversación, a saber: ¿podrías hablar más de la manera en que realizabas tu planeación de clase?, ¿cuál es el motivo por el que entregabas una planeación a la directora y en tu clase implementabas una diferente?, ¿por qué

privilegiabas estrategias que habías aprendido en la normal y dejabas de lado las que proponía la RIEB?

Así, además de las preguntas aclaratorias, se formularon otras que ayudaran a expresar significatividades temáticas para, finalmente, profundizar en los temas relacionados con las experiencias del docente en el cambio educativo propuesto por la RIEB. Las preguntas que prevalecieron en las fases posteriores al primer encuentro estaban dirigidas a entender los fundamentos de sus acciones y sus propósitos. En el siguiente esquema, se representan las principales actividades con los correspondientes productos de la primera fase:



Esquema 2. Proceso de la primera fase de campo

Segunda fase: focalización y profundización

La segunda fase de campo se entrelazó con la primera, en el sentido de que se continuó con el proceso para la obtención de los datos hasta lograr la saturación teórica y la confirmación de los resultados. En lo que corresponde a la focalización, se siguió con el desarrollo de las entrevistas a profundidad, donde se identificaron y aclararon nuevos temas. Más adelante, con los datos recolectados en esas etapas de la investigación y con el análisis de estos, se tuvo material para diseñar el proceso de profundización y triangulación de los datos a través de dos grupos focales.

Las primeras categorías analíticas, construidas a partir del análisis, se les presentaron a los profesores que habían participado en la primera fase de la investigación,

con la finalidad de confirmar, precisar, profundizar y validar. En cada grupo, participaron en promedio tres docentes, y la entrevista grupal tuvo una duración de aproximadamente 60 minutos. El ejercicio resultó ser valioso, pues, además de confirmar el contenido de cada categoría, se aportaron nuevos datos que permitieron comprender sus significaciones con respecto al ingreso al servicio profesional y a la RIEB. A continuación, se muestra en un esquema el proceso de las dos fases de las entrevistas:



Esquema 3. Fases del trabajo de campo

Análisis de datos

Los datos con los que se realizó el análisis son los correspondientes para las entrevistas individuales y grupales. Estas unidades analizables se archivaron por sujetos, por lo que se nombraron "informante uno", "informante dos", "informante tres", etc. Se inició el proceso de análisis de datos mediante una codificación cualitativa, cuya base analítica estuvo influenciada por principios clave del marco teórico del estudio, el objetivo general y la pregunta de investigación. En este se emplearon mecanismos heurísticos para generar ideas que se relacionaban con los datos y, de esta manera pensarlos, a fin de lograr una reflexión acerca de lo que por sí solos comunicaban sobre el objeto de estudio (Coffey y Atkinson, 2003). Como postulado básico que da sentido a este análisis, se afirma que estos provienen de un mundo social preconstituido por marcos de sentido propio de los informantes, así como de una subjetividad; es decir, construcciones de sentido de primer nivel que el sujeto elabora a partir de su horizonte de familiaridad (Schütz, 1995).

En el caso de las entrevistas a profundidad, el análisis se realizó a partir del proceso que propusieron Rodríguez et al. (1996), a saber: reducción de datos (separación de unidades, identificación y clasificación de las unidades, síntesis y agrupamiento), disposición y transformación de datos, obtención de resultados y verificación de

conclusiones. En el caso de los grupos focales, la reducción se realizó en los textos correspondientes a las narrativas, donde el foco de atención estuvo en las relevancias que ayudaban a confirmar y/o profundizar en las categorías construidas con los datos de la entrevista a profundidad. Los segmentos estuvieron compuestos por párrafos, palabras o frases provenientes del marco teórico, el cual permitía comprender la construcción social de los significados (Schütz, 1995; Cole, 1996).

Considerando que se trataba de recuperar la voz de los actores educativos, se realizó un ejercicio para abrir los datos, con el propósito de interrogarlos e identificar los códigos emergentes en cada segmento teórico. Este fue un análisis "de abajo a arriba" en el que se identificaron subsecuentes temas, patrones y acontecimientos de interés para este estudio (Strauss, 1987, como se citó en Guber, 2004). De igual forma, se agruparon los temas hasta formar categorías desde los discursos de todos los informantes, y se realizaron tres clases de operaciones: a) darse cuenta de fenómenos relevantes, b) recoger ejemplos de los fenómenos, c) analizar los fenómenos para encontrar lo común entre patrones y estructuras (Seidel y Kelle, 1995, como se citó en Guber, 2004). Finalmente, el análisis de los datos en paralelo a las entrevistas fue clave para la fase de profundización.

Resultados

El contexto de la implementación de la RIEB: tres visiones del significado subjetivo del cambio

Los egresados del plan de estudios de 1997 de las escuelas normales que ingresaron al servicio docente vivieron la implementación de la reforma en su primera etapa profesional de manera dual: por una parte, sentían temor por el poco o nulo dominio de conocimientos con respecto a los contenidos y habilidades implicados en el cambio curricular de los planes y programas; y, por otra parte, por su ingreso formal al sistema educativo, donde reconocían que su bagaje era incompatible con el cambio al que estaban llamados a implementar en la práctica. Ambas situaciones representaron un primer choque con la realidad.

De esta manera, el docente se enfrentó al proceso de cambio en las condiciones típicas en las que en el país deseaba implementar la reforma curricular; es decir, se propuso una reforma sin modificación de las condiciones físicas y materiales que se requerían en las escuelas y aulas, con una capacitación en cascada, limitada en los tiempos y centrada en el conocimiento de los nuevos planes, donde las ayudas se enfocaban en el conocimiento de formatos que servían para mostrar el cumplimiento de tareas. Así las

cosas, se priorizaba la planeación didáctica y no la comprensión profunda de los principios clave del modelo educativo; además, no se tomaron en cuenta los conocimientos previos, experiencias y expectativas de los docentes.

En ese contexto, los profesores entrevistados reconocieron que, para implementar dicha reforma, necesitaban un saber que difería del construido en su formación inicial, en tanto que se trataba de un nuevo enfoque que les implicaba replantear la forma de trabajo que habían aprendido y que, por lo mismo, les resultaba familiar. Las diferencias entre lo que conocían y lo que demandaba el nuevo enfoque eran evidentes, pues su perfil de egreso como docentes estaba centrado en el desarrollo de habilidades intelectuales, el dominio de los contenidos de la enseñanza y la respuesta de las condiciones sociales y del entorno escolar (SEP, 2002).

No obstante, ante el desconcierto y la incertidumbre, también había certeza: uno de los aspectos más claros era el papel que jugaban los planes y programas de estudio; esto, dado que durante su formación habían aprendido que estos artefactos eran la columna vertebral de la docencia, y bastaba con seguirlos para cumplir con lo esperado. En ellos, se indicaba el *qué*, el *cuándo*, el *cómo* y el *con qué*; en ese sentido, se reconocía que, en la práctica, había que seguir el curso de acción propuesto para cada unidad.

A pesar de lo anterior, al no tener claridad conceptual, metodológica y técnica, los profesores mostraban dificultad para interpretar el contenido de la propuesta curricular, pues esta se presentó apresuradamente. Aunque ello representaba un escenario de novedad para los docentes por ser ajeno a su horizonte de familiaridad, no lo fue para la historia del pensamiento educativo (Díaz- Barriga, 2016), precisamente porque esos han sido los modos en que se tiende a implementar reformas que buscan cambios. A los profesores, generalmente, se les pide orientar sus prácticas de acuerdo con lo que privilegia la innovación exógena, esto es, la que se impone de afuera hacia adentro y de arriba hacia abajo, sin asegurarse de que han aprendido y comprendido lo que implica el movimiento reformador. Así, los entrevistados argumentaron que la información que circulaba sobre la propuesta de cambio, en el mejor de los casos, era sobre cuestiones conceptuales.

Por su parte, Fullan (2012) consideró que el problema de la implementación de tal o cual reforma no es únicamente que el profesorado "aprenda cómo enseñar", sino que entienda el proyecto teórico y la razón de este; de otra forma, no puede darse la comprensión necesaria para profundizar en la práctica en un contexto cambiante. Aunque es solo a nivel de discurso, las reformas ofrecen soluciones a problemas que aquejan al sistema educativo. De acuerdo con lo anterior, en la dimensión de la práctica, esas innovaciones representan para estos docentes un conflicto que genera incertidumbre,

porque lo que se espera puede diferir de las interpretaciones y los significados construidos a partir de la realidad objetiva. Con base en la experiencia de los profesores, se presentan tres tipologías que corresponden a construcciones subjetivas que permiten comprender cómo explican, interpretan y ponderan los docentes el cambio propuesto por medio de la RIEB: el cambio como un proceso de rendición de cuentas, como prácticas de simulación y como promotor del aprendizaje docente.

El significado del cambio como un proceso de rendición de cuentas

Al ingresar al servicio, los docentes se relacionaron desde su biografía personal y profesional con el sistema educativo; con determinadas orientaciones curriculares; con la organización en la que participaban, la cual fue establecida por la misma institución; y con los otros sociales, como los directores y supervisores de zona (Berger y Luckmann, 2001). En esa relación, se dieron cuenta de que para la institución era importante la rendición de cuentas; por ello, asociaron el cambio educativo a la atención de los requerimientos solicitados por la autoridad, en especial los relacionados con los resultados de las evaluaciones, los cuales mostraban, entre otras cuestiones, que los profesores estaban cumpliendo con el mandato de la reforma.

La política educativa en la que está situada la RIEB, entre otros aspectos, se encuentra sujeta a un sistema de rendición de cuentas. Un ejemplo de ello es la evaluación estandarizada de los aprendizajes de los estudiantes, pues, aunque no se ha logrado determinar el impacto de esta en los procesos de aprendizaje, se continúa visualizando como un indicador clave de la calidad educativa. De acuerdo con Cole (1994), este tipo de visiones se gestan en las prácticas cotidianas y en el curso de las experiencias de un grupo social que las asume en su conjunto y las legitima. En este caso, se asocia el rendimiento de los docentes con el puntaje que obtienen en su grupo en las pruebas estandarizadas.

Al respecto, Griffin (2013) argumentó que es posible que este sistema de evaluación aliente a los docentes a centrar su acción en función de este, sin que ello signifique que se garantice la calidad de los aprendizajes de los estudiantes, principalmente, porque no los usan como referente para la mejora. Así, algunos de los profesores que participaron en la implementación de la RIEB tenían en claro el valor de los resultados obtenidos por los estudiantes en los exámenes, puesto que los asociaban con la calidad y la efectividad de su propia docencia, de ahí la tendencia a enfocar sus prácticas en preparar a los estudiantes y pedagogizar la evaluación; ello, con el fin de que estos obtuvieran mejores resultados en los exámenes.

Por otro lado, cuando presentaban sus planeaciones mostraban a la autoridad educativa que estaban cumpliendo con el programa; ello representaba una garantía, en tanto que se consideraba que las acciones docentes estaban enfocadas en la mejora del aprendizaje de los estudiantes. En ese orden de ideas, cumplir con las nuevas disposiciones que señalaba el enfoque de enseñanza prescrito significaba que los estudiantes aprobaran los exámenes; y, para lograrlo, se privilegiaban las actividades centradas en el aprendizaje declarativo. En cuanto a esto, la Unesco (2018), en el informe de seguimiento a la educación en el mundo, reconoció que, cuando la práctica docente se centra en la lógica de rendir cuentas, lejos de facilitar el aprendizaje de los actores educativos y la mejora de procesos, puede ser perjudicial para los procesos auténticos de mejora.

Ahora bien, las actividades propuestas como parte de la dinámica de clase representaban para estos profesores un tipo de pedagogía de la evaluación, dado que, en gran medida, consideraban que el cambio educativo se reducía a un proceso de rendición de cuentas. De esa manera, reconocían que sus formas particulares de relacionarse con el grupo, la dosificación de contenidos y las estrategias didácticas se realizaban no solo en función del desarrollo y las necesidades de los estudiantes, sino en sus conocimientos y comprensiones, los cuales serían objeto de evaluación.

En suma, la rendición de cuentas fue importante para las microsituaciones que se proponían en el aula, sobre todo para aquellas que impactaban directamente en el rendimiento de los alumnos en los exámenes. De esta forma, se promovía el uso de materiales enfocados en resolver el examen lo mejor posible, jornadas programadas para repasar preguntas y el uso de simuladores de evaluación que les permitían monitorear el avance de los estudiantes. Así, se tenía claro lo que era importante: "la institución podría estar al pendiente de lo que estamos planeando, de que estemos llevando a cabo las actividades de aprendizaje, que nos revisen o que revisen cuadernos, o que vean resultados, pero desde el grupo, porque solamente piden resultados estandarizados, yo cuando tuve sexto grado me tocó el examen de olimpiada y también planea" (EP, I,1). Los docentes señalaron, en un aquí y ahora, que el valor de la práctica radicaba en el resultado en los exámenes, pues además de que reconocían que era parte importante del contenido de la reforma, obtenían una ganancia simbólica; es decir, esos resultados los hacían ver ante el colectivo docente y la institución como "mejor docente" o con "mejores habilidades docentes".

Aunque los profesores sabían que la responsabilidad que tenían para mostrar mejores resultados en las pruebas dependía de muchos factores —entre ellos, si el grupo presentaba o no rezago, si los alumnos respondían al proceso de enseñanza, si tenían

actitud de aprender y experiencia para contestar exámenes e, incluso, si contaban con las condiciones cognitivas y emocionales para responder a este tipo actividad académica—, tenían en claro el valor de los resultados de aprendizaje, pues con ellos mostraban que estaban dando respuesta a las necesidades y demandas de la reforma en turno. Con todo esto, podían comprender que estaban sujetos a un conjunto de normas y procedimientos a los que tenían que responder; entre ellos, mostrar que sus estudiantes alcanzaban buenos puntajes en las evaluaciones.

Al sentirse sujetos a un tipo de evaluación, optaban por atender situaciones particulares derivadas de las realidades de sus prácticas y, al mismo tiempo, cubrir el programa. Con ello, sentían que aseguraban maneras para que los estudiantes pasaran los exámenes que suponían que el aprendizaje estaba en función de los resultados obtenidos. Para ellos, era claro que el éxito de un docente, desde la mirada reformista, estaba fincado en la función del nivel alcanzado en las mediciones estandarizadas a gran escala.

En este punto, se aprecia la manera en que le otorgaban mayor relevancia a las evidencias que requerían mostrar para legitimar el enfoque de la política educativa por sobre las realidades que ellos estaban viviendo de acuerdo con las necesidades del grupo. Por todo esto, se aprecia el hecho de que el cambio educativo se valore desde lo que se enfatiza desde afuera y no desde lo que se supone. Las exigencias que sentían los docentes se derivaban de la reforma, las visualizaban como una carga administrativa, como algo que se debía entregar y mostrar, a propósito del rendimiento de cuentas a nivel institucional. Para terminar, cabe resaltar que, aparentemente, este significado tiene que ver con una reforma educativa de la globalización, cuyas metas quedaron atrapadas en una visión pedagógica de corte tecnocrático y eficientista que intencionalmente hizo a un lado los planteamientos didácticos para enfocarse en acciones que condujeran a la rendición de cuentas (Díaz-Barriga, 2009).

El cambio educativo como prácticas de simulación

Las reformas curriculares buscan un cambio en las prácticas educativas, una modificación en las creencias de los docentes sobre la enseñanza para un nuevo enfoque didáctico (Fullan, 2002). Se dice que para que las condiciones de cambio existan, los actores educativos que las implementan deben haberlas comprendido y estar convencidos de que estas pueden llegar a tener un impacto positivo en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esta declaratoria es fácil de entender; sin embargo, ello no siempre sucede, dado que, entre otras cuestiones, los profesionales no necesariamente conocen el contenido del cambio y, por lo mismo, les es difícil apreciar y valorar sus ventajas. Ante la

duda, los docentes tienden a optar por continuar con las prácticas ya conocidas, las cuales forman parte de sus horizontes de familiaridad.

Según lo descrito, las acciones de este tipo de docentes estaban centradas en prácticas de simulación, es decir, en su salón de clase hacían lo que les parecía adecuado; esto, de acuerdo con sus saberes, las características de sus estudiantes y los materiales disponibles. Aun así, ello no necesariamente coincidía con los productos que mostraban a la dirección escolar como evidencia de su trabajo. Por ese motivo, los planes de clase se elaboraban al considerar los elementos solicitados y tendían a apegarse a los requerimientos del formato para solucionar la demanda por parte de la autoridad escolar.

Más tarde se reconoció que los procesos de implementación de la reforma tenían por relevante diseñar la práctica conforme a las orientaciones oficiales y cumplían con las disposiciones que les solicitaba la dirección escolar, las cuales guardaban correspondencia con los planes y programas de estudio. De modo que cumplir con lo esperado no significaba que en el proceso educativo con los alumnos estuviera presente en la propuesta de la RIEB.

Por otro lado, las acciones en el salón de clase guardaban relación con el conocimiento sobre la docencia; por ello, los profesores seguían utilizando el enfoque con el que habían sido formados en la normal, el cual se consideraba más efectivo. Igualmente, las demandas del cambio las resolvían al entregar los productos solicitados y las decisiones en el proceso de aprendizaje se tomaban según la practicidad, el tiempo frente al grupo y lo que sabían hacer, no en función de los designios de la reforma. Con esto, el docente realizaba prácticas habituales que diferían de las esperadas en la reforma; y, al hacerlo, no dejaba de cumplir con los requerimientos institucionales: "hacer como que se cumple con el proceso de cambio".

Ante la exigencia de planear, evaluar y promover el aprendizaje de los estudiantes desde un nuevo enfoque curricular, teórico y metodológico, los maestros también se veían interpelados a entregar una planeación elaborada en los términos requeridos por la dirección y la supervisión escolar. Los docentes señalaron que era factible elaborarla y entregarla conforme a lo esperado; sin embargo, lo hacían para cumplir y no porque estuvieran convencidos, ni porque supieran que ello tendría alguna utilidad para su grupo de alumnos. Así las cosas, seguir la planeación al pie de la letra les generaba miedo e incertidumbre, pues no tenían la certeza de que los niños aprendieran y alcanzaran los logros esperados, por ello, implementaban estrategias didácticas que conocían. Esta situación favorecía un doble discurso y una doble acción, pues se proponía un proceso en el aula y otro diferente para la autoridad educativa.

Para estos docentes, las propuestas de enseñanza del modelo anterior, que conocieron en la formación inicial, que llevaron a cabo en las prácticas profesionales y que asimilaron como un proceso efectivo para el aprendizaje de los niños, eran legítimas y válidas. Uno de los motivos para realizar prácticas probadas se asociaba con la interpretación que hacían sobre las nuevas orientaciones; por ejemplo, consideraban que en las nuevas propuestas no estaban definidos los métodos de enseñanza, por ello preferían aplicar las sugerencias didácticas ya conocidas y no las propuestas por la RIEB.

Es importante señalar que esta simulación no implicaba que los docentes dejaran de atender a los grupos a su cargo; al hacer ese tipo de prácticas, tenían la intención de mostrar a las autoridades lo que querían ver y escuchar, con ello se mostraban como profesionales que cumplían con las normas y disposiciones. Los docentes coincidieron en que un aspecto que se acentuó con la implementación de la reforma, era la tensión que vivían entre la atención a los requerimientos institucionales de la práctica previstos en la reforma y los que desde su criterio se debían cumplir, es decir, las necesidades académicas de los alumnos.

Por otro lado, ellos refirieron que consideraban importantes a los estudiantes, a los padres de familia y a su trabajo, pero no así a la entrega de planeaciones e informes que reflejaban la puesta en marcha de la reforma, los que se asociaban con un tipo de fiscalización de su práctica, en el sentido de que muchas veces requerían hacer constar que estaban haciendo su trabajo y, en consecuencia, tenían los resultados esperados conforme al programa.

Los docentes mantuvieron una actitud crítica ante la dinámica escolar, sentían que las evidencias que generaban sobre la práctica a solicitud de la dirección y la zona escolar eran un mero formalismo que, a su vez, les permitía constatar el cambio en el salón de clase. Para estos profesores, el interés de las autoridades no estaba puesto en las condiciones reales que se vivían en el salón de clase; situación que los motivó a simular. Al darse cuenta de que lo que importaba era cuadrar la información con base en el avance que marcaban los planes y programas, y no las realidades del grupo y sus condiciones, optaron por este tipo de prácticas. De modo que los docentes no solo se centraban en lo que estaban viviendo en la vida cotidiana con sus estudiantes, sino en aquellas formas que mostraban que estaban cumpliendo con su trabajo desde el contexto de la RIEB.

Asimismo, Spillane (2016) consideró que, cuando el proceso de enseñanza se liga a la rendición de cuentas, el docente tiende a mostrar que se sujeta a las demandas de un sistema educativo que le pide que documente su práctica en función de los estándares curriculares y no en los fenómenos que suceden dentro de las aulas. De esta manera se tiende a incurrir en prácticas que no están sujetas a las realidades escolares.

Consecuentemente, para los profesores, lo que sucedía todos los días al momento de interactuar con el grupo eran experiencias complejas que difícilmente podían registrarse en la serie de formatos que, en su momento, eran solicitados para legitimar la reforma. Para ellos, en el marco de ese cambio, había algunas exigencias, entre ellas, entregar a la institución educativa, al menos, la planeación mensual, las calificaciones trimestrales, los instrumentos utilizados en la evaluación (listas de cotejo, rúbricas y registros), el informe trimestral (sobre contenidos de menos dominio, estudiantes que requerían apoyo y niveles de lectoescritura), el plan diario y el seguimiento a la ruta de mejora escolar (estrategias globales de mejora).

En la mayoría de los casos, para los docentes era difícil atribuirles a estas demandas algún tipo de relevancia o sentido, dado que sabían que no tenían ningún impacto en el aprendizaje de sus estudiantes. Por la predisposición hacia la RIEB, tendían a no involucrarse en acciones orientadas a la comprensión del nuevo enfoque de enseñanza; por lo mismo, existía una resistencia para conocer y utilizar las estrategias docentes previstas en la reforma y para reorganizar la dinámica en el aula. La presencia de una nueva propuesta curricular era equiparable a una serie de formatos en los que podían plasmar por escrito lo esperable, sin que ello requiriera hacer cambios en sus prácticas habituales.

El cambio educativo como promotor del aprendizaje del docente

Algunos de los docentes iniciaron un proceso de explicitación que los llevó a aprender contenidos puntuales de la reforma. Al reconocer que desconocían el cambio impulsado por la RIEB, decidieron involucrarse en procesos de aprendizaje, para lo que gestionaron una serie de acciones, como estudiar una maestría, comprar o conseguir material complementario, consultar a expertos, asistir a cursos y aprender, en interacción con los pares, no solo el enfoque de los nuevos planes y programas de estudio, sino la estructura y la organización de esos referentes.

La formación que se ofrecía a nivel institucional y a la que tenían acceso como apoyo para la implementación de la RIEB representaban una oportunidad para aprender y comprender el contenido del cambio. Para estos docentes, que iniciaban los procesos de aprendizaje, lo importante estaba en la comprensión de las nuevas orientaciones, en las implicaciones que tendrían en la práctica. Igualmente, había un interés por el dominio que iba más allá de lo que ellos podían conocer a través de los planes y programas. Más que información, en ese proceso se requería otro tipo de apoyo que les permitiera retomar sus conocimientos previos y transitar hacia las nuevas pautas en la práctica docente.

De otra parte, hubo ciertas condiciones que se vivieron con la llegada de la reforma; por ejemplo: la reducida difusión de cursos especializados para el dominio de las nuevas orientaciones curriculares, el difícil acceso a la información de primera mano y la poca asesoría con respecto a su aplicación en la práctica. Todas estas motivaron a los docentes a emprender trayectos formativos más allá de los que ofrecía la SEP. Esta misma experiencia de formación les sirvió para comprender la reforma y generar espacios de reflexión a los que difícilmente tenían acceso al interior de la dinámica escolar.

La iniciativa de estos docentes con respecto a la formación es una muestra de su interés por comprender las nuevas orientaciones. Una característica común en todos ellos es la decisión de aprender de manera autónoma y pasar de la información a la ejecución a través de la búsqueda de referentes metodológicos en diferentes medios. Fullan (2012) consideró que, en la implementación de las reformas, los actores que protagonizan este proceso de cambio enfrentan, entre otras cosas, un problema con la claridad de los objetivos y los medios de la reforma. Así, se retoma la idea de este autor para señalar que los motivos que tenían los docentes para aprender estaban situados precisamente en este problema; por tal razón, necesitaban ganar claridad, principalmente en cuanto a las concepciones y estrategias docentes, en tanto que les inquietaba saber en qué consistían los cambios y cómo debían cristalizarse en las aulas.

Es ante este tipo de iniciativas que se dice que el significado del cambio se asocia con el aprendizaje. Las condiciones básicas para la implementación de la reforma las valoraron como inciertas, y una manera de encontrar certidumbre fue a través del conocimiento puntual de los principios y orientaciones de la RIEB. El interés por conocer la reforma y llevarla a la práctica los motivaba a realizar análisis detallados de los planes y programas y articularlos con el dominio que estaban adquiriendo en otros escenarios de aprendizaje; y sabían que esa tarea formaba parte de la función del docente. En ese sentido, leer los planes y programas, elaborar conclusiones y tomar decisiones didácticas al respecto no eran algo nuevo, sino un curso de acción proyectado de forma típica que les facilitó la implementación de las orientaciones curriculares de acuerdo con su dominio previo y el enriquecimiento de su acervo de conocimiento.

A diferencia de la reforma de 1993, en la que los docentes contaban con todos los materiales para ejercer la práctica, los programas de estudio del 2011 no contaban con los materiales necesarios, pues los libros de texto estaban en proceso de renovarse para adecuarse a los programas. La relevancia pragmática en ese momento estaba puesta en los libros de los que disponían, los cuales eran del 2009; por ello, nació un interés especial por la manera en que se utilizarían dichos materiales y se adaptarían para cumplir con los principios de la enseñanza basada en competencias.

Los docentes admitieron que tuvieron que seleccionar los materiales sobre la marcha, y algo que se repetía en los documentos oficiales era que una de las acciones medulares del docente era buscar recursos educativos para sus clases (videos, textos, etc.) y que los estudiantes debían hacer investigaciones documentales. Ante estas situaciones, se mostraba la iniciativa por realizar un trabajo autónomo: en las revisiones que hacían de los documentos, reconocían estrategias nuevas que se relacionaban con el enfoque de la RIEB, puesto que estaban articuladas a los ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes o correspondían a las nuevas formas de entender la enseñanza, como en el caso del trabajo por proyectos. De esa forma, se ubican tres aspectos aprendidos: el diseño de la planeación didáctica y la ejecución de campos formativos; los formatos de evaluación; y las nociones sobre la enseñanza por competencias.

En este punto, cabe señalar que el cambio educativo depende de lo que hacen y piensan los maestros (Fullan, 2012), de las comunidades de aprendizaje en las que participan y del trabajo con los pares. Lo anterior, dado que, ante la necesidad y el interés, se establecen voluntariamente relaciones por afinidad, en un diálogo abierto entre los que comparten grado escolar y por desafíos similares experimentados ante la implementación de la reforma.

A partir de lo descrito, se considera que, para que el cambio suceda, se deben permear las culturas académicas, a fin de que existan modificaciones en la dinámica escolar. Ante ello, y gracias a los procesos de aprendizaje experimentados, fue posible evidenciar que la confianza era un ingrediente clave, que el modelo respondía a las características de las nuevas generaciones, y que se compartía una intencionalidad. En lo que respecta a los docentes de nuevo ingreso, estos tenían la motivación para implementar un nuevo enfoque. Para Tomasello (2009), esto se entiende como la capacidad, la motivación y la habilidad que impulsan, en un contexto institucional, a compartir la experiencia y el logro de los objetivos en una actividad.

Las acciones que los docentes emprendieron eran importantes para su práctica y tenían una intencionalidad (Schütz, 1995): lo que descubrieron en este trayecto tiene que ver precisamente con el tipo de conocimiento previo, sus capacidades de autogestión del conocimiento, la motivación y el deseo para modificar las prácticas docentes. Al manifestar un interés pragmático común por la reforma, adoptaron una perspectiva intersubjetiva del mundo, en el marco de una realidad objetiva, configurada por el sistema educativo para normar la práctica del docente. Los materiales institucionales a los que en su momento tuvieron acceso, no se relacionaban con didácticas probadas en realidades parecidas a las que enfrentaban en su vida cotidiana, sino con un contexto de sentido complejo y elaborado por agentes externos a sus realidades.

Igualmente, el tipo de cooperación para el aprendizaje se estableció a partir de la cultura institucional en los espacios de academia que les fueron dados para transitar a espacios creados por ellos mismos. Por ejemplo, ante la indicación de trabajar con los docentes del mismo grado, se propició el intercambio de materiales e impresiones sobre los programas de estudio, lo que generó una toma de decisiones basadas en evidencias de la práctica, en las reflexiones sobre lo que estaba aconteciendo con sus grupos.

El mayor desafío de aprendizaje en estas condiciones culturales fue asimilar la mirada de la reforma y atender los requerimientos de la práctica y las necesidades sentidas del grupo en cuestión. Para Stoll (2016), una condición ideal de aprendizaje sobre el cambio en los profesores es lograr el equilibrio entre la rendición de cuentas y las formas en que el docente aprende de su práctica. En este caso, se puede decir que las acciones que los docentes emprendieron para formarse en el contexto de la reforma denotaron la relevancia del aprendizaje autónomo.

Conclusiones

Mediante el acercamiento con los docentes, se identificaron temas que, por su relevancia pragmática, dan cuenta de la forma en que operó la política educativa en sus realidades docentes, así como del papel y la función de su acervo de conocimiento en la comprensión de la propuesta de cambio curricular. Estos elementos son importantes, dado que se asocian con los significados subjetivos que construyeron en la implementación de la RIEB. A partir del interés de este estudio y del proceso de la investigación que se llevó a cabo, se presentan las principales reflexiones asociadas a las preguntas y los objetivos de la investigación:

• Las propuestas de cambio educativo que se impulsaron a través de la RIEB, caracterizadas por su hegemonía, diferían de las propuestas pedagógicas que los docentes aprendieron en sus trayectos formativos. El enfoque por competencias con sus respectivas implicaciones en la práctica exigía saberes que el egresado no consideraba cercanos ni familiares a los que se habían construido en su formación inicial. Así, su egreso de una institución formadora de docentes no garantizaba que, desde su rol, cumplieran con el enfoque de la RIEB, puesto que ellos no estaban formados para diseñar situaciones de aprendizaje que permitieran a sus alumnos movilizar e integrar diversos saberes y recursos cognitivos (competencias) para resolver algunas situaciones.

- Desde sus depósitos de sentido educativo, entendidos como un conjunto de esquemas que se conformaron en un "aquí y ahora" durante el trayecto formativo, los profesores realizaban acciones con mayor o menor grado de dificultad. Si las situaciones que valoraban en el contexto de reforma eran similares o análogas a sus conocimientos previos, realizaban acciones sin mayor esfuerzo (como en el caso del control de grupo); pero si ello no se encontraba en su horizonte de familiaridad, se les presentaban situaciones problemáticas, pues no tenían la posibilidad de volver a aplicar soluciones desde lo conocido; es decir, no tenían los saberes necesarios para legitimar el dominio de la docencia en un contexto de reforma. Ellos sabían cómo se realizaba una planeación didáctica, cómo se esperaba que actuaran y la manera en que se evaluaban los aprendizajes, pero desde una visión diferente a la privilegiada en la RIEB; dicha situación representó una dificultad para las acciones docentes desde el nuevo enfoque. Al no contemplarse que cada docente tiene una trayectoria y, por ende, un dominio previo sobre lo que representa su rol, resulta difícil que los propósitos que se anuncian a partir de un cambio impuesto logren concretarse en una práctica, en tanto que aquello que se declara a nivel de la política educativa y se materializa en una reforma no necesariamente coincide con lo que sucede cotidianamente en las aulas.
- Las experiencias de los docentes en la implementación de la RIEB indica la existencia de un desfase entre el modelo que se enseña en la normal y el modelo educativo que se les pide implementar cuando ingresan al servicio profesional. La brecha entre los conocimientos que se privilegiaron en la formación inicial y los necesarios para operar el nuevo modelo curricular era evidente. Este desfase permitió cuestionar los planes y programas de las escuelas normales, pues promovían una formación asociada al currículo de la educación primaria, sin prever cambios de más largo alcance. Asimismo, al estar supeditado el currículo de las normales de la educación primaria, se mostraba que aún prevalecía una percepción del docente como un técnico de la educación, cuya función se centraba en la aplicación de las propuestas que otros diseñaban y promovían, y no como un profesional estratégico que tomaba decisiones informadas.
- La tendencia de los reformadores educativos a invisibilizar saberes relacionados con la enseñanza, el aprendizaje y el contexto en donde se realiza la práctica docente, además de plantear a este como un operador o ejecutor de un currículo que desconoce, ignora el papel real del docente en el cambio educativo. A pesar de que hay diferentes investigaciones que han puesto de manifiesto la trascendencia

de la participación y el saber previo del docente en las propuestas de cambio, se sigue observando que ello no ocurre. Dado que no se contempla que cada docente tiene una trayectoria y, por ende, un dominio previo sobre lo que representa su rol, surge un problema: los propósitos que se anuncian se pueden quedar en la categoría de buenas intenciones. En suma, aquello que se declara a nivel de la política educativa no necesariamente coincide con lo que sucede cotidianamente en las aulas, y ello promueve una gran brecha entre lo que se quiere, lo que se dice y lo que se hace.

- El liderazgo y la gestión directiva tienen un papel relevante en el cambio curricular que se impulsa a través de la reforma. Las ayudas por parte de los directivos pueden representar para los docentes una oportunidad para aprender y enfrentar las situaciones problemáticas o una dificultad. Cuando el papel de los directivos se centra en la forma y se solicitan requerimientos que carecen de sentido, se tiende a la simulación. Al no sentirse apoyados en las situaciones que viven en la dinámica escolar y en la comprensión que requiere el contenido del cambio, los docentes tienden a llenar formatos como una manera de mostrar evidencias para dar cuenta del cumplimiento de las disposiciones, sin que ello signifique que en la práctica lleven a cabo aquello que presentan a la autoridad.
- El acervo de conocimiento de los profesores, las características de su trayectoria profesional, la forma en que se implementó la reforma y la actitud ante el cambio son elementos que influyen en los significados construidos con respecto a la RIEB. Desde la posición, la disposición y las condiciones en que operaba la reforma, se lograron acercamientos paulatinos o alejamientos del contenido del cambio. En la interpretación fenomenológica de los conocimientos y experiencias derivadas de esta situación, los docentes construyeron significados articulados a su situación biográfica, al momento histórico de la propuesta curricular, a las particularidades de la gestión directiva en sus centros de trabajo y a los procesos formativos en los que se involucraron a propósito de que comprendieran y aplicaran los principios reformadores. En este sentido, es posible decir que no existe un significado subjetivo unívoco del cambio educativo, sino una multiplicidad de visiones.
- Desde la participación de estos profesionistas en la propuesta de cambio curricular, se advierten diversas significaciones: experimentar un proceso de rendición de cuentas, realizar una serie de prácticas de simulación con el fin de mostrar cumplimiento e interesarse por el desarrollo de las competencias de sus estudiantes desde los marcos privilegiados en la reforma curricular.

- En lo que respecta al significado del cambio como un proceso de rendición de cuentas, el docente de educación primaria, aunque cuestiona la relevancia pragmática de la RIEB, tiende a cumplir con esas disposiciones por mandato, sin que ello represente que las refleje en su quehacer docente. Este tipo de profesor tiene claro lo que debe hacer en el salón de clases en cuanto al proceso formativo de los alumnos, pero eso no guarda relación con la RIEB, dado que su quehacer lo realiza con el saber construido en su formación inicial.
- Al reconocer que la acción práctica de los docentes es el resultado de las experiencias y vivencias de la vida cotidiana y que, además, esta suele estar articulada a la formación inicial, se dice que esa acción se convierte en un dispositivo que posibilita el saber hacer o actuar en circunstancias que son familiares; sin embargo, no se garantiza un saber hacer en situaciones que resultan ajenas o carentes de sentido. Así las cosas, y a partir de un sistema de estructuras que funcionan como tipos o categorías de percepción —organizadores de la acción—, los docentes legitiman las actividades de aprendizaje desde los modelos probados como efectivos en la práctica profesional y validados por la experiencia desde la práctica profesional.
- La simulación como una significación del cambio impulsado por la RIEB se vivió cuando los docentes consideraron que debían demostrar que sus acciones si cumplían con lo estipulado en la reforma. La tendencia por evidenciar los procesos en los términos requeridos por la autoridad educativa les aseguraba estar en la categoría de los que sí cumplían con el rol esperado.
- A partir de los docentes cuyos significados de la RIEB estaban anclados al aprendizaje se apreció que ellos tenían claros el contenido y el papel de su acervo de conocimiento en el proceso de cambio y, con ello, la necesidad de enriquecerlo para comprender el *qué* y el *cómo* de las nuevas orientaciones curriculares. En las experiencias cuyo sentido del cambio se valoró como promotor del trabajo autónomo se evidenciaron aspectos importantes que jugaban papeles clave para la comprensión y la implementación de una orientación curricular; entre estos aspectos, se destacaron el interés y la apertura como antecedentes que permitieron entender por qué un docente toma decisiones con respecto a su propio aprendizaje.
- En la apropiación del cambio curricular, la apertura y la disposición de los docentes se convirtieron en elementos importantes para comprender y concretar el contenido de la reforma a nivel de las prácticas docentes. El interés y la motivación hacia lo nuevo, la decisión de resolver problemas y el compromiso con

el aprendizaje de los alumnos son fundamentos que contribuyeron a que los docentes se implicaran en diversos espacios y trayectos formativos. En este proceso de aprendizaje del nuevo enfoque de enseñanza cobra sentido la ayuda de los otros más capaces. Igualmente, la motivación personal y profesional para apropiarse del contenido de la reforma y probar otras líneas de acción en la práctica educativa requiere del interés, la apertura y la disposición al cambio.

- Ante estas consideraciones, se puede decir que los procesos de cambio movilizan la agencia de los docentes en dos sentidos: uno orientado a mejorar el aprendizaje, el trabajo colaborativo y el desarrollo profesional; y otro que contribuye a la adaptación para responder a las exigencias del sistema educativo. De acuerdo con los estudios previos que se analizaron a propósito de construir el objeto de este estudio con las ideas clave de la perspectiva teórica que se seleccionó y las evidencias empíricas que se obtuvieron durante el proceso de la recolección de datos, se tiene claro que el acervo de conocimiento educativo de los docentes es un elemento clave en la interpretación y la implementación de la reforma. Al invisibilizarse este conocimiento previo, el contenido de la reforma tiende a quedarse en el plano de los ideales.
- Las condiciones limitadas en cuanto a equipamiento y requerimientos básicos de
 materiales didácticos son otro elemento que obstaculiza o facilita la concreción del
 cambio curricular que se desea a nivel de la política educativa. En la dificultad por
 aceptar, comprender y operar el cambio, las limitantes contextuales juegan un
 papel clave, en tanto que se justifican las decisiones con respecto a por qué hay
 profesores que continúan legitimando el modelo educativo aprendido en la escuela
 normal.
- La implementación de los cambios en estructuras y contextos posibilita cuestionar el interés de la autoridad y los reformadores por la transformación que se logra a partir de la reforma. Los apoyos a través de la formación docente tienen una incidencia importante en la construcción de los significados del cambio. Aquellos procesos formativos caracterizados por la inmediatez constituyen una estrategia desafortunada, pues, además de que estaban desvinculados de los conocimientos previos y de las condiciones reales de la práctica, tendían a privilegiar aspectos técnicos que no aseguraban la comprensión amplia del *qué*, el *por qué* y el *para qué* de la reforma curricular.

Para terminar, se debe señalar que el presente estudio solo se enfocó en comprender los significados de un tipo de docentes en la implementación de una reforma

curricular, con énfasis en las medidas de la política educativa y las experiencias que vivieron en la articulación con su formación inicial normalista; por ello, se piensa que existen diferencias en los significados de los docentes de acuerdo con sus trayectorias profesionales. En este sentido, se identificaron temas en los que se puede profundizar con relación a la enseñanza desde el enfoque por competencias, las condiciones en las que el docente realiza su práctica, la interpretación de su función, el proceso de enseñanza y la comprensión del aprendizaje por parte de los estudiantes. Finalmente, en el marco de la política educativa, se debe establecer cómo se interpreta la profesión docente, cómo se construyen y reconstruyen los saberes pedagógicos, y qué representa todo ello para el desarrollo profesional.

Referencias

Berger, P., & Luckmann T. (2001). La construcción social de la realidad. Amorrortu.

Briones, G. (2002). *Epistemología de las ciencias sociales.* Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior.

Cole, M. (1999). Psicología cultural. Morata.

Cubero, M., & Santamaría, A. (2005). Psicología cultural: una aproximación conceptual e histórica al encuentro entre mente y cultura. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 23, 15-31.

Díaz-Barriga, F. (2010). Los profesores ante las innovaciones curriculares. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 1(1), 37-57.

Díaz-Barriga, F. (2012). Reformas curriculares y cambio sistémico: una articulación ausente pero necesaria para la innovación. *Revista Iberoamericana de Educación Superior,* 3(7), 23-40.

Esteban-Guitart, M. (2008). Hacia una psicología cultural. Origen, desarrollo y perspectivas. *Fundamentos en Humanidades, 2*(18), 7-23.

Esteban-Guitart, M. (2013). *Principios y aplicaciones de la psicología cultural. Una aproximación vigotskiana*. Miño y Dávila editores.

Fullan, M. (2002). Los nuevos significados del cambio en la educación. Octaedro.

Guber, R. (2004). El salvaje metropolitano: reconstrucción del conocimiento social en el trabajo de campo. Paidós.

Packer, M. (2014). *La ciencia de la investigación cualitativa*. Universidad de Los Andes.

Schütz, A. (1995). El problema de la realidad social. Amorrortu.

Valdés, M. (2009). *Depósitos de sentido educativo y procesos de negociación del docente universitario frente a la renovación curricular del Iteso*. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, Guadalajara.

La práctica de la evaluación formativa: una mirada desde los docentes universitarios The practice of formative assessment: a view from university teachers

> Monti, Cristina Mónica cmmonti03@gmail.com Maurel, María del Carmen delcarmenmaurel@gmail.com UTN. Facultad Regional Resistencia, Chaco - Argentina

Resumen

Este trabajo presenta avances de un proyecto de investigación centrado en explorar los sentidos acerca de la evaluación formativa; uno de sus objetivos es revisar sus implicancias a partir de una red de significaciones que recorren las prácticas de enseñanza y evaluación de los profesores universitarios en una facultad de ingeniería. En el año 2017, se implementó el nuevo reglamento de estudios bajo la Ordenanza N° 1549 en el ámbito de la UTN. Así, a partir del análisis realizado sobre la evaluación y la acreditación de los aprendizajes, se efectuó un trabajo sobre el seguimiento de las actividades desarrolladas en el primer cuatrimestre de 2017, lo que generó la preocupación del cuerpo de directores de departamento, debido al aumento del número de evaluaciones, el desgranamiento de alumnos y el éxodo a otras universidades. Este proyecto surgió como respuesta a la problemática identificada y supone la continuación de proyectos anteriores.

Palabras clave: evaluación formativa, prácticas pedagógicas, profesores universitarios.

Abstract

This work presents advances of a research project focused on exploring the senses about formative assessment; one of its objectives is to review its implications, based on a network of meanings that run through the teaching and evaluation practices of university professors in an engineering faculty. In 2017, the new studies regulation was implemented under the Ordinance No. 1549, in the field of the UTN. Therefore, based on the analysis conducted on the evaluation and accreditation of learning, a work on the monitoring of the activities developed in the first trimester of 2017 was conducted, which generated the

concern of the body of department directors because of the increase in the number of evaluations, the shelling of students and the exodus to other universities. This project was developed as a response to the identified problem and it involves the continuation of previous projects.

Keywords: formative evaluation, pedagogical practices, university professors.

l. Introducción

El propósito de este artículo es dar a conocer algunos avances del proyecto de investigación *La evaluación: una herramienta para la mejora de la práctica pedagógica.* En ese sentido, se considera que, para entender el texto de la evaluación, hay que tener en cuenta el contexto en el marco de una cultura institucional universitaria que establece condiciones no siempre favorables.

El análisis del rendimiento académico en el primer año de las ingenierías en asignaturas básicas y específicas permitió identificar una serie de comportamientos que propiciaron el establecimiento de una línea de investigación específica sobre evaluación. Por otro lado, con la implementación del nuevo reglamento de estudios bajo la Ordenanza N° 1549 en la universidad, surgieron inconvenientes y problemáticas que generaron preocupación entre los docentes de los primeros años de las carreras de ingeniería: el aumento del número de evaluaciones, el desgranamiento de alumnos y la transferencia a otras universidades. Este estudio surgió como respuesta a estas problemáticas.

Así, se parte de la idea de que, si bien se suele reconocer la complejidad de la evaluación y los procesos evaluativos en la formación, esta no se encuentra reflejada en el tiempo ni en el espacio que se le dedica en el ámbito universitario. En las materias de los primeros niveles, y por su característica masividad, los procesos evaluativos se convierten en una mera formalidad para dar cumplimiento a la normativa vigente, esto es, la acreditación de las asignaturas. En efecto, el tema se aborda como un elemento más de la planificación y su tratamiento solo se refiere a aspectos puramente instrumentales y formales.

En este estudio se indaga, a partir de lo establecido en el reglamento de estudios para los alumnos de las carreras de grado, por la incidencia del proceso evaluativo en las actividades áulicas desarrolladas por docentes y alumnos para alcanzar los objetivos de aprendizaje. Este análisis se realiza, en primera instancia, en las cátedras de Física I y Algoritmos y Estructura de Datos de la carrera de ingeniería en sistemas de información (ISI).

Con lo anterior, se recupera la dimensión experiencial, la reflexividad individual e institucional y el registro histórico-situacional. El interés reside en promover reflexiones acerca de los procesos puestos en juego en las formas de concebir y llevar a cabo la evaluación en el ámbito universitario; es decir, en el diálogo entre unas prácticas concretas y el pensamiento sobre ellas. En esta línea, se pretende recuperar las concepciones ideológicas y epistemológicas de los docentes en sus prácticas de enseñanza, a efectos de comprender el proceso de producción del saber pedagógico formalizado en las IES.

La enseñanza, el aprendizaje y la evaluación son elementos estrechamente interrelacionados, de modo que cualquier cambio en la evaluación necesariamente trastoca la enseñanza y el aprendizaje en el aula. (Moreno, 2016, p. 1)

A partir de lo descrito, se busca suscitar reflexiones con respecto a la complejidad que suponen los procesos puestos en juego a través de las acciones y producciones singulares, que configuran una red de significaciones a nivel didáctico-pedagógico, institucional, social y cultural en la concepción y la aplicación de la evaluación; esto quiere decir, en el diálogo entre unas prácticas concretas, el pensamiento sobre ellas y el marco normativo que las regula.

Al respecto, Perrenoud (2010) planteó que toda acción pedagógica reposa sobre una parte intuitiva de evaluación formativa; sin embargo, hay, inevitablemente, un mínimo de regulación en función de los aprendizajes. Por ello, para que esta sea una práctica realmente nueva, es preciso que la evaluación formativa sea la regla y se integre a un dispositivo de pedagogía diferenciada. Es este carácter metódico, instrumentado y constante el que la aleja de las prácticas comunes; y, a partir de esta idea, cabe preguntarse: si la evaluación formativa es una manera de regular la acción pedagógica, ¿por qué no es una práctica corriente, si cada profesor dispone de ella? ¿Por qué, regularmente, el profesor dirige la acción prevista en función de resultados provisionales y de los obstáculos encontrados a nivel general y no desde las trayectorias de cada alumno? Así las cosas, la evaluación formativa introduce una ruptura, porque propone desplazar esta regulación al nivel de los aprendizajes e individualizarla.

En este punto, se entiende la evaluación formativa como un proceso a través del cual los docentes utilizan la información relevante sobre el aprendizaje de los estudiantes. La retroalimentación, en este proceso, implica la autoevaluación para permitir las mejoras en los futuros aprendizajes a partir de las necesidades individuales. Asimismo, el tema de investigación propuesto adquiere relevancia teórico-metodológica en el punto de intersección entre la pedagogía, la filosofía política, la psicosociología y el análisis cultural.

De esa forma, se recuperan aquellos trabajos que han centrado sus líneas de investigación en el paradigma de la complejidad, desde un enfoque constructivista crítico.

Por su parte, Murillo (2019) aclara la finalidad de la evaluación al sostener que esta sirve para interpretar y mejorar los procedimientos académicos en todos los escenarios; de tal manera que, para lograr que la evaluación forme parte del proceso de aprendizaje, esta debe desarrollar el pensamiento crítico y analítico en el estudiante a través de la interiorización de contenidos y prácticas.

Al hablar de la evaluación en la actualidad, son muchos los escenarios o memorias en las que los individuos plantean sus propias concepciones de enseñanza, del proceso de aprendizaje y de la verdadera necesidad por evaluar la apropiación conceptual o los avances alcanzados [...]. Es por ello que no se puede dejar fuera del análisis el contexto y las relaciones culturales, elementos en donde se desarrolla la evaluación, vinculando la influencia en la formación y el papel permanente del profesorado. (p. 87)

Por otro lado, se destaca la concepción del aprendizaje como un proceso multidimensional, por lo que no se puede adoptar una concepción simplista que limite su alcance y su comprensión mediante técnicas e instrumentos de evaluación básicos.

[...] La evaluación siempre va a estar condicionada por los modelos de enseñanza, las teorías del aprendizaje, la formación del profesor como evaluador, sus experiencias previas (o la falta de estas) en este ámbito [...] y las posibilidades o condiciones laborales que le ofrece el contexto en que ejerce su quehacer. (Moreno, 2016, p. 48)

Al respecto, se acordó con Moreno (2016) que el carácter formativo de la evaluación no lo constituyen solamente las pruebas y/o los instrumentos elaborados por el profesor, sino que, más bien, la intención con la que se realiza y el uso de la información que se obtiene. Así lo expresó Casañas (2020), porque se hace necesario avanzar en la sistematización y la planificación de los procedimientos, a fin de que favorezcan el entorno más formativo posible. Igualmente, se deben descentralizar los procesos de calificación para fomentar un mayor aprendizaje y tener en cuenta únicamente la nota como la culminación de este proceso.

ll. Objetivos

Para los objetivos generales del proyecto, se plantearon dos:

- 1. Comprender los procesos de construcción de la evaluación continua que llevan a cabo los docentes que integran las asignaturas del primer año de la carrera de ISI de la UTN.
- 2. Generar conocimiento acerca de los procesos evaluativos por parte de los docentes de las asignaturas Física I y Algoritmos y Estructura de Datos de la carrera de ISI de la UTN.

De igual forma, entre los objetivos específicos se definieron seis:

- 1. Describir las características que asume la normativa vigente en relación con la evaluación continua establecida en la Ordenanza N° 1549 del reglamento de estudios.
- 2. Indagar por las acciones sistemáticas de formación profesional que se llevan a cabo en la facultad en relación con los procesos evaluativos.
- 3. Describir las decisiones que toman los docentes en los momentos preactivo, interactivo y posactivo.
- 4. Analizar la incidencia de los aprendizajes construidos durante la implementación de la evaluación continua en la práctica.
- 5. Estudiar los fundamentos que sostienen las prácticas y decisiones que se asumen en cuanto al desarrollo de las competencias ingenieriles.
- 6. Relacionar los fundamentos teóricos de la normativa vigente con las prácticas que se llevan a cabo en las diferentes cátedras.

En este trabajo se plantean avances de acuerdo con el desarrollo de los objetivos específicos 1, 3, 4 y 5.

III. Metodología

Esta investigación adopta una estrategia metodológica cualitativa, sustentada en los supuestos teórico-epistemológicos del enfoque etnográfico. Según Eisner (1998), los rasgos que definen a un estudio cualitativo son la negación de la existencia de las interpretaciones únicas y definitivas y, por consiguiente, la aceptación de diferentes interpretaciones sobre las que se puede operar en el esfuerzo de comprensión más profunda. En consecuencia, es posible afirmar que los enfoques cualitativos que comprenden diseños como los de la etnografía y el estudio de casos atraen a quienes asumen la constante modificabilidad de la realidad, la naturaleza comprensiva del conocimiento y el análisis de los procesos que dan sentido a los resultados.

Por tanto, el objeto de la etnografía educativa se centra en explorar lo que acontece cotidianamente en la institución, a fin de aportar datos significativos de la forma más descriptiva posible para luego interpretarlos y comprender e intervenir en el aula (Goetz y Le Compte, 1988). Los datos tratan los diferentes escenarios donde interactúan valores, actividades y expectativas de todos sus participantes (docentes, estudiantes e investigadores).

En relación con las estrategias de recogida de datos, si bien estas responden a un modelo fluido y abierto, están constituidas —en esta ocasión— por entrevistas en profundidad; e, igualmente, se emplea el análisis de contenido de los instrumentos, de las

situaciones estudiadas y de los objetos de evaluación representativos seleccionados por los docentes. Cabe aclarar que, en el contexto del COVID-19, las entrevistas se realizaron de forma virtual, a través de las plataformas Meet y Teams.

De otra parte, desde la metodología propuesta en el proyecto de investigación, el trabajo de campo es definido y delimitado claramente. Lo particular del estudio etnográfico es que el análisis de los datos se va realizando a lo largo del estudio, puesto que el proceso de recolección de los datos y el análisis están indisolublemente unidos. Básicamente, el análisis etnográfico requiere la teorización como método estructurado que permite el procesamiento de los datos, al mezclar, comparar, vincular y aplicar criterios de comparación y tipificación en función del marco referencial del que se ha partido.

Así, para abordar el problema de la naturaleza en el proceso de evaluación convendría, por tanto, esforzarse en considerar de manera consecuente los hechos de la evaluación como prácticas sociales que no se reducen a su aspecto puramente técnico ni puramente social; en cambio, estas representan, en algún grado, un proceso de transformación que conlleva a un producto determinado y que implica actores sociales concretos que mantienen relaciones específicas entre sí.

En otras palabras, investigar cualitativamente esta temática es recabar información de modo libre y abierto acerca de las acciones o actividades, de las relaciones de estas entre sí, de los contextos donde suceden, de las significaciones y de las valoraciones de las personas implicadas en esas circunstancias. Por ende, en este artículo en particular se propone, en primer lugar, un análisis documental que interpela la normativa y las planificaciones de los docentes; y, en segundo lugar, una lectura de las prácticas de evaluación que permiten una primera aproximación a la comprensión de las experiencias en las que están implicados los docentes.

Finalmente, en este sentido se desarrolla un análisis que utiliza como insumos la normativa vigente, las planificaciones y los relatos de las prácticas en forma de entrevistas de los docentes de las dos asignaturas: Física I y Algoritmos y Estructura de Datos de la carrera mencionada.

IV. Descripción del instrumento de análisis

En principio, es necesario detenerse en algunos de los puntos trabajados en el análisis de los documentos pedagógicos institucionales; por un lado, este se centra en la dimensión de la gestión política académica en cuanto a las decisiones que regulan las prácticas de evaluación en las carreras de la UTN, desde las ordenanzas 1549 y 1150. Así, en relación con el marco normativo regulatorio de las prácticas de enseñanza y evaluación,

el Consejo Superior de la UTN aprobó el reglamento de estudio para todas las carreras de grado a través de la Ordenanza N° 1549, que se puso en vigencia a partir del ciclo lectivo 2017. Para ello, se tomaron como referencia los siguientes:

- Capítulo 7, donde se especifica el régimen de cursado y la aprobación.
- Capítulo 8, donde se determina el régimen de evaluación.
- Capítulo 10, donde se establecen algunas definiciones que sirven como marco para la actividad docente.

Por otro lado, en la Ordenanza N° 1150, se estudian las concepciones que subyacen a la función de la metodología de la enseñanza y la evaluación; y se hace referencia a la dimensión pedagógica curricular de las propuestas singulares de los docentes de las cátedras a través del análisis de las planificaciones. Para ello, se establecieron tres dimensiones de análisis:

- Secuenciación y organización de contenidos.
- Selección y organización de estrategias de enseñanza.
- Selección y organización de estrategias de evaluación.

Por último, se abordaron algunas cuestiones trabajadas en las entrevistas realizadas a los docentes que conforman las cátedras de física y algoritmos de estructura de datos de la carrera de ISI. Por tanto, se entrevistaron 16 docentes que cumplen diferentes funciones: los que desarrollan la teoría, los que desarrollan los trabajos prácticos y los que están a cargo de las actividades de laboratorio. En relación con la cátedra de física, los docentes están distribuidos así: 4 docentes que desarrollan la teoría, 2 que desarrollan la práctica y 3 a cargo del laboratorio. Con respecto a la cátedra de algoritmo, los docentes que desarrollan teoría son 3 y los que desarrollan la práctica son 4. De otra parte, se trabajó con un formato de entrevista semiestructurada que respondía a algunas categorías establecidas para el análisis de las prácticas pedagógicas. La guía propuesta fue la siguiente:

Para el contenido:

- Criterios o aspectos que se tienen en cuenta para la organización de las clases y el tiempo y para la utilización de recursos.
 - Contenido de las clases teóricas y/o prácticas, y la metodología.

Para la evaluación:

Selección de los criterios de evaluación.

- Diferencia entre criterios de acreditación y criterios de evaluación.
- Tipos de instrumentos de evaluación.
- Formas de recuperación y acompañamiento ante las dificultades de los aprendizajes.
 - Criterios para la calificación final de la cátedra.

Para el alumno:

- Proceso de seguimiento del alumno.
- Retroalimentación.
- Utilización de la información para otro proceso.
- Acciones emprendidas.

A partir de esta guía se invitó a los docentes a compartir un relato que diera cuenta de sus propias vivencias y/o percepciones relacionadas con los aspectos planteados.

V. Primeros resultados

A. Con relación al análisis de la normativa

A.1. Para la Ordenanza N° 1549

En el Capítulo 7, apartado 7.2 sobre el régimen de aprobación, se estableció la aprobación directa como modalidad. Esta se refiere a lo siguiente:

Todas las cátedras deberán establecer las condiciones de aprobación directa basada en un régimen de evaluación continua [...]. Son condiciones de aprobación directa:

- Cumplir con los prerrequisitos de inscripción a la materia según diseño curricular
 - Asistir a clase.
 - Cumplir con las actividades de formación práctica.
 - Aprobar las instancias de evaluación.
- El alumno que no apruebe alguna de las instancias de evaluación, tendrá al menos una instancia de recuperación, lo cual deberá consignarse en la planificación de cátedra.
- La calificación se expresará en número entero [...]. Las notas promedio de las instancias de evaluación aprobadas así obtenida será la calificación definitiva de aprobación directa.

Asimismo, en el Capítulo 8 se tomó como referencia el punto 8.1 sobre las normas generales, donde se señaló que cada facultad regional debe establecer los sistemas y métodos de evaluación que considere más adecuados, sujetos a las normas de este reglamento; igualmente, se les debe dar la publicidad adecuada a estos, con fechas de evaluación y recuperación de las evaluaciones.

Por lo anterior, los consejos departamentales han de evaluar y aprobar la planificación y los modos de evaluación que eleven los responsables de cátedra antes del inicio de las actividades académicas de la cátedra, correspondiente a cada ciclo lectivo, en concordancia con lo dispuesto por este reglamento. De igual forma, cada cátedra debe dar a conocer la planificación de la asignatura a los estudiantes inscritos el primer día de clase, y esta debe constar, como mínimo, de los siguientes elementos:

- Objetivos a alcanzar por el estudiante.
- Programa analítico y bibliografía.
- Estrategias a desarrollar en el proceso de enseñanza aprendizaje, incluidas las instancias de evaluación.
 - Plan de integración con otras asignaturas (horizontal y vertical).
 - Cronograma de actividades.
 - Días, horarios y modalidad de consultas.

Así las cosas, en el Capítulo 9 solo se hace referencia a las características generales de la evaluación en las cátedras. Luego, se señalan las condiciones y características que asumen las evaluaciones por examen final y la conformación de los tribunales. Consecuentemente, el Capítulo 10 presenta algunas definiciones que sirven como encuadre de las acciones y propuestas que refieren prácticas de enseñanza y evaluación. En ese sentido, cabe recuperar algunas de ellas, de acuerdo con la problemática presentada, para analizar el alcance de las planificaciones presentadas por los docentes de las cátedras involucradas en el estudio.

- Actividades de proyecto y diseño: actividades que, empleando ciencias básicas y de la ingeniería, llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso que satisface una determinada necesidad y optimiza el uso de los recursos disponibles.
- Aprobación: se realiza por asignatura e implica haber alcanzado los objetivos de esta.
- Competencia: capacidad de articular eficazmente un conjunto de esquemas (estructuras mentales) y valores, permitiendo movilizar (poner a disposición) distintos saberes en un determinado contexto con el fin de resolver situaciones profesionales.

- Formación experimental: actividades experimentales relacionadas con el estudio de las ciencias básicas, así como tecnologías básicas y aplicadas. Incluye trabajos en laboratorios y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestra y análisis de resultados.
- Formación práctica: actividades de formación que comprenden los siguientes grupos: formación experimental, resolución de problemas de ingeniería, proyecto y diseño y práctica supervisada. No se incluyen en estas actividades la resolución de problemas tipo o rutinario de las materias de ciencias básicas y tecnología.
- Práctica supervisada: práctica profesional en sectores productivos y/o de servicios, o bien en proyectos concretos desarrollados por la institución para estos sectores o en cooperación con ellos.
- Resolución de problemas de ingeniería: desarrollo de competencias necesarias para la identificación y solución de problemas abiertos de ingeniería. Se define como problemas abiertos de ingeniería aquellas situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías.
- A.2. La Ordenanza N° 1150 corresponde al diseño curricular de ISI. En el documento, se observan los lineamientos específicos sobre las cuestiones metodológicas generales; además, este apartado refleja los alcances y características del marco jurídico político que deben reflejarse en la elaboración de las propuestas de enseñanza de los profesores en esta carrera. En lo que concierne a la metodología de enseñanza, el documento establece algunas características generales, sin detallar su alcance específico, a saber:
 - Realización de procesos característicos de la profesión.
- Planteo de problemas básicos desde el comienzo. Presentación de situaciones problemáticas que requieran búsqueda de información y soluciones creativas.
 - Actividades graduales en exigencia de profundidad e integración.
- Actividades de observación, investigación, realización de informes, planteo de situaciones problemáticas que impliquen análisis, síntesis e integración.
- Búsqueda de información bibliográfica, uso del método científico para generar relaciones y nuevos interrogantes.
- Tener en cuenta los conocimientos previos (conceptos, representaciones y conocimientos).
 - Pensar como problemas las situaciones de aprendizaje.

Con respecto a la evaluación, la Ordenanza N° 1150 la entiende como una retroalimentación que forma parte del proceso educativo; esta detalla:

Se evalúa para lo siguiente:

- Mejorar el proceso de aprendizaje.
- Modificar el plan de acción para el desarrollo del proceso.
- Introducir mecanismos de correcciones adecuadas.
- Programar plan de refuerzos específicos.
- Enfoque formativo, cualitativo y personalizado.

Al respecto del análisis comparativo de las planificaciones de Física I y Algoritmos y Estructura de Datos, se puede sintetizar lo observado en relación con las siguientes dimensiones:

- a) Secuenciación y organización de contenidos
 - Ambas adecúan los contenidos con los objetivos generales.
- No consignan características de los alumnos ni aprendizajes previos requeridos para el aprendizaje.
- Los conocimientos previos se dan a partir de la aprobación del curso de ingreso.
- El tiempo disponible está planteado como cronograma del curso formal, no en función de problemáticas de aprendizaje. Asimismo, los contenidos se presentan por unidades temáticas, y no se visualiza una articulación teórico-práctica desde espacios específicos dentro o fuera del ámbito áulico, ni en relación con la práctica profesional.

b) Selección y organización de estrategias de enseñanza

- En cuanto a la adecuación al contexto, el alumno y la institución, se tiene que en ambas materias se especifican los modos de agrupamiento y los espacios y materiales a utilizar, especialmente bibliográficos. En la asignatura Algoritmos y Estructura de Datos, se prevén actividades de cierre de unidades con problemas integradores.
- No se explicitan metodologías activas a través del aula virtual o el aula invertida, ni se mencionan las clases expositivas y actividades de producción.
 - El contenido es pertinente.

- Los contenidos y objetivos son demasiados extensos, (12 unidades en Física I y 45 en Algoritmos y Estructura de Datos); y, por otro lado, no se evidencia una clara articulación de los tipos de estrategias a desarrollar y/o lograr según lo planteado. Por último, lo metodológico solo se menciona de forma general.
- La participación del alumno se establece en ambos casos: en Física I se menciona lo individual y lo grupal, lo individual como instancia de aprobación y lo grupal como metodología de trabajo en el aula. En Algoritmos y Estructura de Datos se establecen las condiciones para el trabajo en grupo en las clases presenciales y en los trabajos a realizar, pero solo se especifica la cantidad de integrantes en los grupos.
- Para favorecer los aprendizajes significativos, se requiere la presentación de situaciones problemáticas y la inclusión de actividades propuestas por el alumno. Según lo que figura en las guías de laboratorio, estas últimas no son libres, pues deben respetar pautas y parámetros dados por la cátedra.
- En cuanto al trabajo autónomo del alumnado, este aparece con más claridad en Algoritmos y Estructura de Datos; pero, en el caso de Física I, se podría suponer que las actividades desarrolladas en grupo en el laboratorio son más de trabajo independiente o colaborativo.
- Para la supervisión procesual del trabajo de los alumnos, este se considera dentro del desarrollo de las clases presenciales, como en el caso de las tutorías.
- En Física I se menciona que las clases son teórico-prácticas, sin especificar mucho en ello. En cambio, en Algoritmos y Estructura de Datos se plantea la preparación para la práctica profesional a través de diferentes estrategias: simulación, situaciones problemáticas, demostraciones, producciones, etc.
- c) Selección y organización de estrategias de evaluación
 - En relación con la evaluación procesual:
- En ambos casos se indican los instrumentos de evaluación. En Física I se especifican los tipos de evaluación: diagnóstica (cuestionarios), formativa (observación) y sumativa (mapas conceptuales); pero no se desarrollan las características de cada instrumento ni se señala la forma adecuada de utilizarlas de acuerdo con la finalidad propuesta.
- En Algoritmos y Estructura de Datos se mencionan los instrumentos para la evaluación: cuestionarios y guías de trabajos prácticos a desarrollarse en el aula virtual. Para la evaluación sumativa, están los parciales y trabajos del laboratorio.
- No se mencionan actividades de autoevaluación en Física I; en Algoritmos y Estructura de Datos, sí: evaluación grupal, evaluación mutua y autoevaluación.

- Ambas asignaturas presentan los lineamientos de acreditación y criterios de promoción.
- Las instancias de evaluación curricular y reajustes no aparecen con claridad: en el caso de Física I, solo hay cronograma de recuperatorios y evaluaciones experimentales (laboratorio).

Con respecto a las entrevistas realizadas a los docentes, se presentan los resultados, que abordan diferentes aspectos: contenidos, evaluación y relación con los alumnos. Esto, desde la perspectiva de los mismos docentes, sin detenerse en las diferencias entre sus funciones dentro de la cátedra. Para los contenidos, se tiene lo siguiente:

- La mayoría acuerda que las materias presentan muchos contenidos a desarrollar y que, por lo tanto, el cronograma de clases es muy ajustado para cumplirlo. En ese sentido, aparecen dos posturas bien definidas: los docentes que consideran que todos los contenidos deben desarrollarse como están establecidos en sus planificaciones, porque son conocimientos básicos y fundamentales que el futuro ingeniero debe aprender; y, en menor escala, los docentes que consideran la necesidad de flexibilizar el desarrollo de los contenidos planificados en relación con el campo laboral futuro.
- En ambas asignaturas se respeta la selección realizada en la propuesta pedagógica al inicio del año: la planificación. La mayoría de los docentes entrevistados coinciden en que esta selección no se modifica en el transcurso del dictado de la materia. En ambas cátedras, se tiene predeterminada la cantidad de clases por unidad temática.
- Se evidencia una articulación de las clases teóricas con las clases prácticas en ambas asignaturas. En el caso de Física I, esta aparece como una práctica cotidiana, pero que no se relaciona muy claramente con las actividades del laboratorio. Por tanto, las prácticas del laboratorio muestran una dinámica más endogámica, con una estructura predefinida que aporta al desarrollo de habilidades específicas referentes al método científico de la física.
- La estructura básica en el desarrollo de los contenidos implica un desarrollo teórico seguido de ejercitaciones prácticas en ambas asignaturas. En algunas comisiones la articulación entre la teoría y la práctica se presenta de manera más fluida en el tratamiento de los contenidos; y, en otras comisiones, se aduce que la articulación se dificulta por la masividad del alumnado.

Por otra parte, en lo concerniente a la evaluación, se tiene lo descrito a continuación:

- En ambas asignaturas hay una estructura formal de organización de la evaluación: en Física I, esta consiste en cuestionarios y actividades del laboratorio para algoritmos parciales teóricos y prácticos.
- Para la acreditación, los parciales definen en ambos casos la promoción del alumno. Para el caso de Física I, también se necesita la aprobación del laboratorio, que es la instancia de experimentación.
- Los criterios de evaluación se establecen en cada cátedra al principio del año por el titular de la asignatura; ello, en consenso con el equipo de cátedra. En cada comisión se desarrollan diferentes estrategias de articulación para la teoría y la práctica, y para las evaluaciones cuantitativas y cualitativas que dependen del criterio que asume cada responsable en el equipo docente.
- En el caso de Física I, se adopta un instrumento de evaluación que consiste en un portafolio donde se consignan el desarrollo y el cumplimiento de las diferentes instancias de ejercitación, los cuestionarios y los trabajos solicitados en la cátedra. Este portafolio en algunas comisiones constituye una herramienta para el seguimiento de los alumnos.
- Los instrumentos para el seguimiento y la evaluación formativa en ambas cátedras no están formalizados ni sistematizados; estos responden a criterios personales de los docentes. Se plantea el problema de la masividad para un seguimiento formativo real de los alumnos.
- En el caso de Algoritmos y Estructura de Datos se plantea la actividad de coevaluación en algunas comisiones, al hacer referencia a la corrección de las actividades propuestas entre los alumnos.
- Se habla de una evaluación diagnóstica al inicio del desarrollo de las diferentes unidades temáticas y de los cuestionarios utilizados instrumentos para realizar un seguimiento del rendimiento de los alumnos.
- Todas las instancias planificadas y desarrolladas en las cátedras sirven para el promedio final del alumno y su acreditación a la materia.

Finalmente, en relación con el alumno, se puede afirmar lo siguiente:

- En ambas cátedras se reconoce un proceso de seguimiento general que refleja el avance de los alumnos por comisión en las actividades solicitadas. Se utilizan las herramientas metodológicas de enseñanza para evaluar el cumplimiento de lo previsto en el desarrollo de las asignaturas.
- El seguimiento personal e individual del estudiante es considerado como una acción difícil de realizar, dada la masividad en el alumnado. Lo anterior, por cuanto ninguna cátedra ha sistematizado los instrumentos que posibilitan el acompañamiento

personalizado. De esa manera, estos aparecen como experiencias individuales de algunos docentes ante las divisiones a su cargo.

- Las características de los procesos de retroalimentación dependen de las estrategias definidas en cada comisión, según las asignaturas y el equipo docente a cargo. Estas varían desde las retroalimentaciones en las actividades solicitadas, las devoluciones generales sobre los cuestionarios elaborados antes de las clases teóricas, la resolución de problemas grupales, las instancias de elaboración de informes sobre la observación y/o experimentación en los laboratorios, las estrategias de gamificación, etc. La finalidad, en todos los casos, es favorecer el ritmo de aprendizaje del grupo de estudiantes en general.
- Las instancias de recuperación que no son exámenes no están contempladas en el reglamento de estudio.
- La mayoría de los docentes acuerdan que, en esta etapa de clases virtuales, se puede realizar un trabajo más cercano al alumno. Los tiempos en relación con el aprendizaje son más intensos, lo que permite tener acceso a los estudiantes por varias vías de comunicación digital.
- Hay discrepancia entre los docentes en cuanto a la evaluación formativa: para algunos, esta no se hace, solo se tiene el seguimiento en el desarrollo de las actividades para favorecer la aprobación de las instancias sumativas de los parciales; para otros, se hace la evaluación formativa a través de los instrumentos de seguimiento propuestos.

VI. Conclusiones

En un primer abordaje desde los diferentes documentos que regulan las prácticas pedagógicas, se recuperaron algunas dimensiones para visualizar contraposiciones e interposiciones de los diversos planos institucionales que se manifiestan. En este marco, es posible diferenciar tres momentos de concreción de la evaluación: en tanto norma universal, esto es, las ordenanzas como norma abstracta; el momento de la particularidad, es decir, los lineamientos curriculares de la carrera; y el momento de la singularidad, que implica los modos singulares de la formación de cada uno de quienes, directa o indirectamente, intervienen. Estos se pueden diferenciar descriptivamente y son relevantes para comprender el proceso evaluativo.

Con esto, se observa que los marcos normativos establecen parámetros muy amplios en relación con los sentidos y significados de la evaluación como proceso formativo; ello favorece varias respuestas que dan cuenta del estado de confusión que presentan las concepciones de las prácticas pedagógicas en el contexto institucional.

Los cambios en los procesos evaluativos en educación superior deben introducirse en forma gradual. Introducir todas las posibles acciones de golpe únicamente puede derivar en dificultades del profesorado para llevarlas a la práctica [...]. La falta de formación en estos tipos de procesos en muchos casos lleva a confundir lo que significa implementar procesos de evaluación formativa igualando estos al simple hecho de introducir pruebas parciales o entregas de trabajos escritos para calificar al alumnado. (Cañadas, 2020, p. 9)

En ese sentido, se puede afirmar lo siguiente:

- Desde la ordenanza general se plantea la evaluación continua solo en relación con el conocimiento de la planificación del docente al inicio del ciclo lectivo.
 Parecería que se supone que dicho conocimiento compartido con el alumno podría generar procesos evaluativos continuos y permanentes.
- Desde el diseño curricular de la carrera, se clarifica la metodología que favorecería un proceso de evaluación formativa, pero no se especifica con claridad esta articulación. El currículum formal prescribe, por lo general, lo que se debe enseñar centrado sobre áreas o contenidos académicos, y/o lo que el estudiante debe estudiar. Según Perrenoud (2008), el currículum no es compatible con ningún tipo de evaluación escolar, sino que el docente debe extraer las normas de excelencia de entre el conjunto de textos en los que, de algún modo, están inmersas. El autor sostiene, sin embargo, que es conveniente examinar este currículum formal, materializado en los diferentes textos normativos, para comprender la naturaleza de las informaciones y directrices contenidas y orientar las acciones para la enseñanza y la evaluación.

De acuerdo con Morelli (2016), el currículum se ocupa de los acontecimientos relacionados con la enseñanza, la relación entre lo metodológico y el contenido, los problemas de evaluación, la definición del aprendizaje, la docencia, lo social y lo cultural. Como objeto teórico y práctico, se encuentra ligado a la contingencia. Su debate emerge en los escenarios educativos y cobra sentido como ideología que se materializa en el plan de estudios en diferentes diseños y en las condiciones que adoptan las relaciones sociales en las prácticas educativas institucionales.

• En el abordaje de las planificaciones, surge que la evaluación formativa no aparece con claridad en relación con las características y la finalidad de estas. Parece que se la asocia a la evaluación sumativa al explicitar solo las diferentes instancias de

evaluación (cronograma): pruebas, tests, actividades de prácticas de laboratorio, entre otros, con sus respectivos recuperatorios.

En cuanto al análisis de los datos obtenidos en las entrevistas, también se encontró:

- En cada aula o comisión de enseñanza se pueden ver diferentes contratos pedagógicos, donde se explicitan las normas y los usos que realizan los docentes de los datos que se obtienen de las evaluaciones desarrolladas.
- Es necesaria la unificación terminológica sobre la evaluación y la formación, específicamente sobre los medios, técnicas e instrumentos utilizados para llevar dicho proceso a cabo; es decir, "se necesita un lenguaje común en la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes" (Hamodi et al., 2014, p. 158).
- El sentido que adquiere la evaluación de los aprendizajes se puede concebir de dos maneras: a) como propia de la dinámica misma del proceso de enseñanza y aprendizaje, y b) como acreditación que implica dar cuenta de los resultados de aprendizajes logrados en un tiempo determinado.
- Los datos muestran que ambos sentidos se entrecruzan, encuentran y/o amalgaman. En algunos casos, la evaluación tiene la finalidad de proporcionar datos para desarrollar diferentes estrategias de enseñanza, replantearlas y adecuarlas a las diferentes formas de aprendizaje de los alumnos. No obstante, en la mayoría de los casos, se acentúa el sentido de la evaluación como acreditación, la posibilidad de certificar los conocimientos curricularmente previstos.

Según Cañadas (2020), uno de los cambios a lograr es el planteamiento de actividades de evaluación integradas en el proceso de enseñanza que no se asocian a procesos de calificación y/o acreditación; ello favorece un proceso de *feedback* sobre el desempeño del estudiante. Igualmente, en un contexto de formación virtual, causado por la pandemia del COVID-19, deberían emplearse:

Actividades de evaluación síncronas que permitan valorar y comentar con el alumnado en qué punto están con respecto a los objetivos de aprendizaje. En un contexto de docencia presencial deben desarrollarse tareas contextualizadas que permitan analizar qué han aprendido [...]. El tipo de tarea no tiene por qué variar de un contexto a otro. (Cañadas, 2020, p. 20)

• Hay docentes que tratan de comprender la lógica de apropiación de los conocimientos de sus alumnos, la forma en que construyen sus saberes y entablan una relación cualitativamente diferente de otros, que asumen una actitud verificadora de los conocimientos adquiridos por los alumnos. Así las cosas, buena parte de los profesores admite que la evaluación debe ser integral, pero este reconocimiento no implica que la evaluación incluya instrumentos que evalúen contenidos que no sean los disciplinares.

En ese sentido, algunos docentes conciben la evaluación como una instancia importante para organizar la enseñanza de las asignaturas, así como en otros se concibe la evaluación como acreditación. Esto conlleva a afirmar que hay profesores que manejan cierto dominio conceptual sobre la evaluación formativa; sin embargo, se percibe que tal conocimiento no garantiza la transformación de sus prácticas evaluadoras. De esta manera, hay propuestas metodológicas interesantes al respecto, pero su ejecución en el ámbito académico se ve muy acotada al favorecer evaluaciones cotidianas, rutinarias y estrechas.

Los hallazgos antes mencionados coinciden con los presentados por Romero et al. (2015). Los autores afirmaron que los docentes desarrollan procesos evaluativos para comprobar los aprendizajes del alumnado y que estos, en reiteradas oportunidades, son contradictorios con la normativa y los enfoques pedagógicos. Por consiguiente, el trabajo que plantearon Palacios y López-Pastor (2013) permitió recuperar diferentes concepciones sobre la práctica docente; ellos señalaron tres tipos de profesorado, con los cuales se infieren determinadas características del equipo docente involucrado en este estudio.

En el caso del profesorado innovador, hay una mayor predisposición para que el alumnado participe activamente en la evaluación, una menor predisposición por parte del profesorado ecléctico, pues suele utilizar innovaciones combinado con el examen final, mientras que el profesorado tradicional se muestra partidario de utilizar el examen final y/o combinado con un trabajo, como herramienta de evaluación y calificación. (Romero et al., 2015, p. 3)

Según los datos recolectados hasta ahora, se observa una mayor predominancia de un profesorado ecléctico. Por otra parte:

• No se establecen instancias formales de autoevaluación por parte del alumno ni en relación con los docentes. En la mayoría se manifiesta que no hay un proceso de revisión de lo planificado durante el desarrollo de las clases.

• La dificultad en relación con la masividad no favorece la sistematización de herramientas metodológicas que contribuyen al proceso de retroalimentación formativa en los estudiantes. Se respeta lo pactado al inicio del año.

Por todo lo anterior, Suárez et al. (2020), en el trabajo realizado sobre la percepción de los estudiantes sobre los sistemas de evaluación formativa aplicados en la educación superior, manifestaron que el número de estudiantes que debe atender el profesorado es un factor relevante a tener en cuenta en los procesos de evaluación formativa. Asimismo, los autores afirmaron que otros, como López-Pastor et al. (2015), también ratificaron que los grupos numerosos condicionan fuertemente los procesos de evaluación formativa y los dificultan.

• Si bien en la mayoría de los casos se menciona una instancia de evaluación diagnóstica al inicio de un nuevo contenido, esta se concibe como un instrumento para verificar los tipos y grados de aprendizaje que señalan los objetivos a propósito de los contenidos seleccionados.

Con esto, se confirma que evaluar implica considerar múltiples dimensiones de análisis que van de lo singular a lo institucional, de lo didáctico a lo grupal, de lo histórico y social a lo cultural. La posición del docente desde esta complejidad invita a plantear múltiples dimensiones que configuran la evaluación, y estas constituyen un entramado donde interactúan lo social, lo cultural, lo personal, lo pedagógico, lo didáctico y lo institucional. Tales dimensiones se deben considerar para descubrir las categorías conceptuales que posibilitan procesos de deconstrucción y análisis de los acontecimientos educativos. Pensar en la evaluación implica comprenderla como una experiencia articulada por múltiples dimensiones y desde un compromiso ético y profesional.

Según Boggino y Barés (2016), la evaluación educativa desde el paradigma de la complejidad supone evaluar al alumno, al docente, al equipo de gestión, a las instituciones, a los programas, a la propuesta pedagógica y al contexto social y cultural. Estas dimensiones son diferentes, pero se interrelacionan al constituir una trama que le da sentido y significado a cada una de ellas [15]. Desde esta perspectiva, plantear la enseñanza con el propósito de lograr aprendizajes genuinos supone atender la diversidad de los estudiantes. Ello implica diferenciar la evaluación como parte del proceso de enseñanza de la calificación y acreditación como cuestiones administrativas.

Hablar de evaluación continua desde su carácter formativo requiere considerar los recursos técnicos metodológicos, la calificación, la promoción, sin confundir la evaluación con la calificación. Implica rescatar la función del docente, quien deberá

poder evaluar los conocimientos, los niveles de formación de los diferentes conceptos de las áreas curriculares y los errores constructivos. Y además considerar otras dimensiones para el análisis como la didáctico-pedagógica, la institucional, la social, la cultural. (Boggino y Barés, 2016, p. 123)

Por todo lo anterior, la evaluación debe formar parte del proceso de enseñanza y favorecer los aprendizajes a través de la construcción de espacios para la problematización del conocimiento y la generación de conflictos cognitivos y sociocognitivos. Esta debe promover resignificaciones por parte de los estudiantes a partir del análisis de los procesos que se generan en los diferentes momentos de sus producciones académicas.

Plantear la enseñanza en términos de intervenciones y ayuda pedagógica con el propósito de que los alumnos logren aprendizajes genuinos y significativos, supone indagar el capital cultural que los alumnos tienen, en general, y con respecto al material que se pretende enseñar, pero también, evaluar un conjunto de dimensiones que atraviesan al sujeto y al contexto de producción de los acontecimientos. (Boggino y Barés, p. 122)

Como se dijo al principio del artículo, estas son las primeras aproximaciones realizadas a partir del análisis de los documentos normativos y curriculares y los datos de las entrevistas realizadas a los docentes universitarios. Se prevé completar el análisis desde la perspectiva etnográfica a través de observaciones y registros de clases y de diferentes instancias de evaluación en las asignaturas involucradas en el estudio. Igualmente, como acciones futuras, se plantea la realización de talleres con los docentes involucrados para avanzar en la revisión de los fundamentos teóricos que sustentan sus prácticas evaluativas.

VII. Referencias

Boggino, N., & Barés, E. (2016). Cómo evaluar desde el paradigma de la complejidad. Pensar de nuevo la evaluación en el campo educativo. Homo Sapiens Ediciones.

Cañadas, L. (2020). Evaluación formativa en el contexto universitario: oportunidades y propuestas de actuación. Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria, 14(2), 1-14.

Casañas, L. (2020). Evaluación formativa en el contexto universitario: oportunidades y propuestas de actuación. Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria, 14(2).

Eisner, E. (1998). El ojo ilustrado. Indagación cualitativa y mejora de la práctica educativa. Paidós Educador

Goetz, J., & Le Compte, M. (1988). Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa. Morata.

Hamodi, C., López, V., & López, A. (2015). Medios, técnicas e instrumentos de evaluación formativa y compartida del aprendizaje en educación superior. *Perfiles educativos*, 147.

Morelli, S. (2016). Las tensiones del currículum. Debates político-educativos en México y Argentina. Miño y Dávila.

Moreno, T. (2016). Evaluación del aprendizaje y para el aprendizaje. Reinventar la evaluación en el aula. Universidad Autónoma Metropolitana

Murillo-Garnica, J. (2019). Repensar la evaluación formativa como parte de los procesos de aprendizaje. *RECIE. Revista Caribeña De Investigación Educativa*, *3*(1), 82-94. DOI: https://doi.org/10.32541/recie.2019.v3i1.pp82-94

Perrenoud, P. (2008). La construcción del éxito y del fracaso escolar. Morata.

Perrenoud, P. (2010). La evaluación de los alumnos. De la producción de la excelencia a la regulación de los aprendizajes. Entre dos lógicas. Colihue.

Romero, R., Castejón, F., & López-Pastor, V. (2015). Divergencias del alumnado y del profesorado universitario sobre las dificultades para aplicar la evaluación formativa. *Relieve, 21*(1). DOI: https://doi.org/10.7203/relieve.21.1.5169.

Suárez, R., Jiménez, F., & Adelantado, V. (2020). La percepción de los estudiantes sobre los sistemas de evaluación formativa aplicados en la educación superior. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 13(1), 11-39.

Propuesta de práctica de enseñanza universitaria para la promoción del desarrollo sostenible

Autora:

Vázquez, Manuela. Doctoranda en educación, magíster en gestión de la educación superior, especialista en docencia universitaria, licenciada en administración rural, licenciada en administración de empresas.

UTN (Facultad Regional San Francisco) y Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales (San Francisco).

vazquezmanuela@yahoo.com.ar

Introducción

En la sociedad del conocimiento, donde lo clave es la multidisciplinariedad, las universidades deben educar para el cambio, porque el contexto se modifica permanentemente. Por ello, la reorientación de la educación es clave para la profundización de conocimientos, capacidades y valores necesarios para el desarrollo sostenible. El presente trabajo pretende reflejar la puesta en práctica de una serie de herramientas integradas para abordar los ODS en el entorno de educación remota de emergencia que aplicaron las universidades para continuar con sus clases.

Primeramente, se comenta sobre el contexto dentro del cual se encuentran las IES y la evolución de su modelo pedagógico para, más adelante, hablar acerca de la situación de las universidades durante la pandemia. El marco teórico incluye los principales conceptos de las tres herramientas que componen la propuesta planteada: el aprendizaje basado en competencias, el aula invertida y la evaluación con rúbricas que justifican su aplicación en el entorno planteado. El caso de análisis donde se aplica la propuesta consiste en la última unidad de una materia de una carrera universitaria, donde se describen detalladamente los aspectos y resultados obtenidos después del desarrollo.

Así, se concluye con el comentario que sostiene que la universidad debe capitalizar el aprendizaje de estos meses para migrar definitivamente a prácticas que permitan la formación de profesionales comprometidos con el medio que los rodea. El registro de esta experiencia aplicada es un aporte que se puede replicar y, consecuentemente, contribuir a la educación para el desarrollo sostenible.

Palabras clave: desarrollo sostenible, competencias, aula invertida, rúbricas, educación superior.

La universidad y su contexto

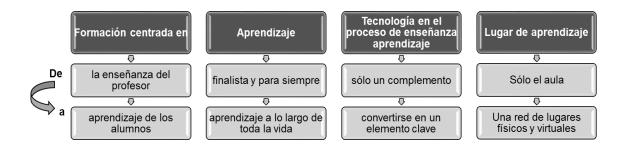
Todas las universidades tienen como misión contribuir al progreso de la sociedad mediante la formación de profesionales altamente cualificados en su desempeño laboral y en el ejercicio de su ciudadanía de forma responsable (Unesco, 1998). Herrera y Didriksson (2015) plantearon que, actualmente, los cambios sociales han llevado a rebasar la "torre de marfil universitaria" del siglo XIX, al eliminar su aislamiento y fortalecer su vinculación con los diversos sectores de la sociedad para lograr su mayor pertinencia, al dar respuestas requeridas y oportunas. El artículo 6 de la Declaración Mundial sobre la Educación Superior del Siglo XXI: Visión y Acción enfatizó esta nueva realidad:

La pertinencia de la educación superior debe evaluarse en función de la adecuación entre lo que la sociedad espera de las instituciones y lo que estas hacen. Ello requiere normas éticas, imparcialidad política, capacidad crítica y, al mismo tiempo, una mejor articulación con los problemas de la sociedad y del mundo del trabajo, fundando las orientaciones a largo plazo en objetivos y necesidades sociales, comprendidos el respeto de las culturas y la protección del medio ambiente. (Unesco, 1998, p. 7)

Para lograrlo, las Universidades requieren adecuarse a esta sociedad del conocimiento y de aprendizaje continuo, de repentinos e inesperados cambios, de presencia generalizada de computadoras y dispositivos móviles que permiten tener acceso a la información en cualquier tiempo y lugar, de aumento creciente de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) mediante una mayor capacidad de adaptación y gestión de la incertidumbre en una civilización que vive en un ecosistema digital (Area, 2018; Battaglia et al., 2016).

Tal como planteó Marquis (2019), la universidad está en presencia de un cambio radical: "nos encaminamos a un tipo de instrucción en el cual la enseñanza, el material didáctico y los entornos de aprendizaje se adaptan a las necesidades, el conocimiento y las conductas de aprendizaje de los alumnos" (p. 103). Así, se plantea un nuevo modelo pedagógico que presenta la necesidad de evolucionar en los siguientes conceptos:

Ilustración 1. Evolución del modelo pedagógico



La formación centrada en el aprendizaje de los alumnos implica que estos adquieran las habilidades y competencias necesarias que demanda la sociedad del conocimiento y que dicho aprendizaje sea a lo largo de toda la vida. Para ello, la tecnología se convierte en un elemento clave del proceso de enseñanza aprendizaje, el cual se lleva a cabo en una red de lugares físicos y virtuales. Rama (2015) se refirió a dicha evolución al comentar que "todo indica que el siglo XXI será el tiempo de la superación de las pedagogías presenciales con un docente que repite propios y reducidos conocimientos y de exámenes para repetir sus estrechos conocimientos" (p. 481).

Por tanto, se requiere centrar la enseñanza en los estudiantes, motivarlos, articular la teoría con la práctica para facilitar la integración de los conocimientos básicos con los aplicados, favorecer el autoaprendizaje y el trabajo en equipo y desarrollar con los estudiantes el razonamiento y el pensamiento crítico (Finkelstein, 2009).

Situación de las universidades durante la pandemia

La pandemia mundial es ejemplo de un cambio repentino del entorno al que las universidades debieron dar respuesta expedita. La imposibilidad de operar de manera presencial las obligó a pasar "de un momento a otro, de una experiencia cara a cara a una educación remota en un contexto de emergencia" (Figallo, 2020, p. 43). Pedró (2020) refirió que, si bien no es una solución planificada previamente y muchos de los actores intervinientes no estaban preparados, fue la única opción disponible a fin de garantizar la continuidad pedagógica. "Frente a esta situación de pandemia, las universidades han puesto en marcha diversas estrategias para seguir cumpliendo con su rol las cuales evidencian transformaciones que marcarán tendencia para el futuro del proceso de enseñanza aprendizaje en el nivel superior" (Coraglia y Vázquez, 2020, p. 147).

De esta manera, cobra vigencia el nuevo modelo pedagógico presentado en la Ilustración 1, el cual es una "enorme oportunidad para repensar la forma en que se concibe y ejerce el proceso de enseñanza, para reflexionar sobre dónde y cómo enseñamos y mejorar ambas dimensiones de la práctica educativa cuando retomemos la presencialidad" (De Vicenzi, 2020). Al mismo tiempo, se debe tener en cuenta que estos nuevos retos se suman a los que están pendientes en los objetivos de la Agenda 2030 de la ONU (IISUE, 2020).

Educación para el desarrollo sostenible

Todo el proceso de formación debe contemplar la adquisición de competencias básicas para tomar decisiones desde la perspectiva de la sostenibilidad al promover y potenciar el desarrollo de una conciencia de ciudadanía global. Ello implica un compromiso con la búsqueda permanente de las mejores relaciones posibles entre la sociedad y el medio ambiente para la pervivencia de ambos, teniendo en cuenta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible aprobada por la ONU, coherente con un desarrollo humano ambiental y socialmente sostenible. Así, los futuros profesionales han de ser protagonistas responsables, solidarios, críticos y activos de un desarrollo sostenible, de modo que conformen una conciencia planetaria comprometida con la lucha contra las grandes desigualdades (Aznar y Ull, 2009; González et al., 2019). Asimismo, en 2015 se unieron los líderes mundiales para definir un conjunto de objetivos globales con metas específicas para cumplirlos en los siguientes 15 años. Estos son los ODS, que se detallan a continuación:

- 1. Fin de la pobreza.
- 2. Hambre cero.
- 3. Salud y bienestar.
- 4. Educación de calidad.
- 5. Igualdad de género.
- 6. Agua limpia y saneamiento.
- 7. Energía asequible y no contaminante.
- 8. Trabajo decente y crecimiento económico.
- 9. Industria, innovación e infraestructura.
- 10. Reducción de las desigualdades.
- 11. Ciudades y comunidades sostenibles.
- 12. Producción y consumo responsables.
- 13. Acción por el clima.
- 14. Vida submarina.

- 15. Vida de ecosistemas terrestres.
- 16. Paz, justicia e instituciones.
- 17. Alianzas para lograr los objetivos.

Si bien las universidades están incluidas en el objetivo 4, que se refiere a la educación de calidad mediante su misión, también es indispensable que estas faciliten el análisis de los demás objetivos durante la formación de los alumnos; ello, con el propósito de que los internalicen y sean profesionales comprometidos con estos.

Herramientas aplicadas

A continuación, se presenta una propuesta para transmitir dichos objetivos mediante una serie de herramientas aplicadas a una materia en particular dentro de este contexto de enseñanza remota de emergencia, a fin de reflejar lo expresado por Henríquez (2015), cuando este comentó que en una universidad socialmente responsable deben coincidir el discurso y los actos en la formación de profesionales humanistas comprometidos, así como en la participación social que contribuya al desarrollo justo y sostenible. Los conceptos aplicados son:

- Proceso de aprendizaje basado en competencias.
- Aula invertida.
- Evaluación con rúbricas.

Proceso de aprendizaje basado en competencias

Por su parte, Davini (2008) expresó que el aprendizaje es necesario para lograr una adaptación activa al medio, de forma que se puedan desarrollar capacidades para extraer de él las máximas posibilidades y para expresar necesidades y potencialidades personales. Por ello, el enfoque de la formación basada en competencias ha significado un paso adelante, en tanto que se ha puesto un mayor énfasis en la globalidad de las capacidades del individuo y la reconstrucción de los contenidos de la formación en una lógica más productiva, menos académica y más orientada a la solución de problemas (Tejada, 2005).

Las competencias están relacionadas con un "saber hacer" fundamentado en un saber y en su evaluación; así, al hablar de competencias, se debe considerar no solo lo que el estudiante sabe, sino lo que hace con ese conocimiento en diferentes contextos. Al

indagar acerca de las diferentes definiciones de competencia, Tejada (1999) la definió como "un conjunto de conocimientos, procedimientos y actitudes combinados, coordinados e integrados en el ejercicio profesional, definibles en la acción, donde la experiencia se muestra como ineludible y el contexto es clave" (p. 27). Otras definiciones conciben la competencia como la utilización de todos los recursos disponibles para la solución de problemas, a saber:

La competencia o competencias profesionales son un conjunto de elementos combinados (conocimientos, habilidades, actitudes, etc.) que se integran atendiendo a una serie de atributos personales (capacidades, motivos, rasgos de personalidad, aptitudes, etc.) tomando como referencia las experiencias personales y profesionales y que se manifiestan mediante determinados comportamientos o conductas en el contexto del trabajo. (Navío, 2001, p. 512)

Dentro del ODS 4, correspondiente a la educación de calidad, se incluyen aspectos relacionados con la adquisición de las habilidades y/o capacidades necesarias para construir el conocimiento de la forma más útil y significativa posible; es decir, se busca formar a personas que sepan qué decir o hacer con respecto a su área de conocimiento y cómo decirlo o hacerlo para cada situación (Monereo, 2000). De igual forma, las metas específicas 4.4 y 4.7 se refieren a la responsabilidad de las instituciones educativas en alcanzar lo propuesto:

- Meta 4.4: "De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento".
- Meta 4.7: "Asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible" (Naciones Unidas, 2015).

Para Legault et al. (2002), la universidad debe contribuir a la inserción de los jóvenes en la sociedad al hacerlos partícipes de los valores fundamentales y al brindarles las herramientas, a fin de que ellos estén preparados para participar constructivamente en la sociedad. Dichas herramientas son, mayormente, competencias esenciales que los

alumnos deben adquirir durante la carrera universitaria con la colaboración de los docentes; además, la evaluación de estas puede ser clave para lograr dicho objetivo.

Sin duda la formación basada en competencias tiene una serie de ventajas importantes para la educación superior; en particular en aquellas carreras que enfatizan lo procedimental. Entre otros aspectos, se puede señalar que la utilización de este enfoque permite expresar mejor las capacidades que tienen los egresados al momento de completar sus estudios, lo cual facilita el proceso de transición que ocurre entre el término de los estudios y la incorporación al ejercicio laboral. (CINDA, 2008, p. 10)

De otra parte, García (2006) sugirió algunas competencias que se podrían considerar fundamentales para un alumno universitario:

- Responsabilidad.
- Capacidad de resolución de problemas.
- Habilidades comunicativas.
- Razonamiento crítico.
- Flexibilidad.
- Trabajo en equipo.
- Planificación.
- Innovación/creatividad.

En esta nueva modalidad, "lo digital impone un cambio en la forma en que las instituciones educativas y los proveedores de conocimiento contribuyen a la construcción del capital humano y también en cómo estos crean sus competencias" (Rama, 2013, p. 2). Consecuentemente, una alternativa para cumplir con lo propuesto es el aprendizaje significativo (Ausubel et al., 1983), el cual es posible cuando quien aprende relaciona las informaciones y el significado del contenido sobre el que trabaja; los vincula con sus conocimientos, significados y experiencias previas; y, por ello, los comprende. Ello demanda una intensa actividad participativa por parte de quienes aprenden, al reflexionar, debatir y descubrir relaciones. Finalmente, se pretende que el alumno desarrolle las competencias propuestas y que no se trate de un tema aprendido mediante la repetición, puesto que se tiende a olvidar rápidamente. En suma, se propone aplicar la metodología de aula invertida.

Aula invertida

Otro eslabón integrante de dicha propuesta es el aula invertida que, si bien es una herramienta utilizada desde hace tiempo, dejó de ser parte de una propuesta educativa "innovadora" para convertirse en una de las opciones para sostener la educación remota en un contexto de emergencia (Furman, 2020). Por consiguiente, esta se puede definir como la inversión de los momentos y tareas a partir de la transmisión de pautas de trabajo previo a la clase, con el propósito de que el alumno adquiera los contenidos teóricos autónomamente para, más tarde, aplicar creativamente los conceptos con la guía del docente (Prieto, 2017).

Por otro lado, el objetivo de la metodología se sintetiza en "cambiar el orden de los factores para alterar el producto", al tomar como base la ley de la multiplicación que afirma que "el orden de los factores no altera el producto". En ese orden de ideas, mediante el aula invertida es posible alterar el resultado final si se cambia el orden de las actividades durante el aprendizaje (Rodriguez da Conceiçao, 2015). Los cuatro elementos clave del aula invertida son los presentados a continuación.

Tabla 1. Pilares del aula invertida

Ambientes flexibles

Los alumnos trabajan autónoma y previamente (en el horario que les parezca conveniente, de manera asincrónica) a la reunión que tienen con el profesor

Cultura de aprendizaje

intencionalidad
educativa de la
clase se centra en
la experiencia del
alumno y no en
la del docente,
siendo el
resultado de
aprendizaje el
propósito u
objeto
educativo.Fomen
ta características
propias de un
aprendizaje a lo
largo del tiempo.

Contenido intencional o dirigido

El docente define los temas, planifica las actividades autogestivas que el alumno debe resolver para esa clase (que se realizará en el espacio sincrónico), los recursos y el modo de evaluar las mismas.

Docente profesional

El docente es guía del proceso de aprendizaje, dedica más tiempo a interactuar con los alumnos y brinda retroalimentació n permanente. También son reflexivos sobre la práctica. En este método, el profesor asume un nuevo rol como guía durante todo el proceso de aprendizaje de los estudiantes y deja de ser la única fuente o diseminador de conocimiento. Facilita el aprendizaje a través de una atención más personalizada, así como actividades y experiencias retadoras que requieren el desarrollo de pensamiento crítico de los alumnos para solucionar problemas de forma individual y colaborativa. (Observatorio de Innovación Educativa, 2014, p. 4)

Evaluación con rúbricas

La evaluación es una actividad de conocimiento, estimación y juicio de la persistencia y la calidad de los procesos y acciones formativas desempeñados; es una dimensión constitutiva de la enseñanza y el aprendizaje y una forma de regulación integrada a estos procesos. Su principal propósito consiste en comprender el proceso realizado y tomar las decisiones adecuadas para su mejora continua (Cols, 2009; Medina, 2010). Por tanto, la evaluación se considera una toma de decisiones apropiada para mejorar la calidad y la adecuación de las acciones formativas desarrolladas, dado que implica la adaptación entre lo pretendido y lo auténticamente alcanzado, teniendo en cuenta el papel creativo e indagador de los procesos evaluativos.

En consecuencia, para que dicha evaluación sea justa y acertada, se sugiere utilizar rúbricas, entendidas como instrumentos acordes a la visión de competencia en la educación superior, la cual facilita la calificación del desempeño de los estudiantes. Estas consisten en una matriz de valoración que posee, en un eje, los criterios de ejecución de una tarea; y, en el otro, una escala. Dentro de esta, en cada casilla se especifica el tipo de ejecución merecedora de ese grado de escala (Jirón et al., 2018). La aplicación de rúbricas en un proceso evaluativo presenta beneficios tanto para el docente como para los alumnos:

Ilustración 2. Ventajas de la utilización de rúbricas

Ventajas de la utilización de rúbricas

• Permite una calificación transparente

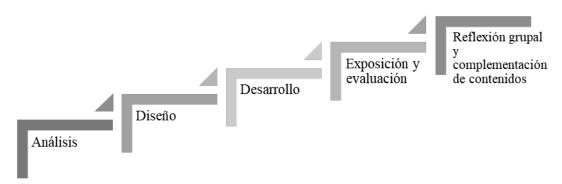
- •Muestra a los estudiantes los diferentes niveles de logro que pueden alcanzar
 - ·Otorga un marco de autoevaluación, reflexión y revisión
- •Posibilita a los docentes una evaluación objetiva, justa e imparcial de los trabajos de los estudiantes

Particularmente, en este contexto de enseñanza remota de emergencia, el uso de rúbricas es muy pertinente, dado que estas empoderan al docente, al estudiante y a la institución; y, a la vez, promueven la cultura de la evaluación auténtica en la educación (Battaglia et al., 2016).

Caso de análisis/metodología

El abordaje metodológico consiste en describir la puesta en práctica del reemplazo de las clases expositivas tradicionales por una serie de experiencias de aprendizaje activo, donde son los alumnos los protagonistas de la nueva realidad de aprendizaje de emergencia. Puntualmente, este puede aplicarse a la materia de Tecnología y Sociedad del segundo año de licenciatura en administración rural de la UTN, en la Facultad Regional San Francisco (Córdoba, Argentina). Lo anterior, con el fin de explicar claramente cada aspecto analizado en este caso, para lo cual se toma como referencia la estructura de implementación del aula invertida propuesta por Coraglia y Vázquez (2019), a saber:

Ilustración 3. Fases del proceso de implementación de la clase invertida



Análisis

La docente señaló que, para desarrollar la Unidad 6, referente a los problemas contemporáneos, se han de incorporar las diversas herramientas de la propuesta planteada. Se comienza con la explicitación de las actividades, mediante las cuales se pretende que los alumnos adquieran las competencias planteadas por García (2006):

Tabla 2. Detalle de actividades para ejercitar competencias

Competencia	Concepto	Actividad propuesta para ejercitarla
Responsabilidad	Capacidad de establecer un compromiso o una obligación en la	La actividad asignada corresponde al segundo parcial de la materia; su

	que se encuentra un alumno para responder por sus actos.	presentación es condición para regularizarla.
Capacidad de resolución de problemas	Capacidad para tomar decisiones en una situación en la que existen dos o más alternativas para lograr una meta determinada.	En función de la temática asignada a cada grupo, se debe elegir el ejemplo aplicado a Argentina y a la ONG más pertinente para el caso.
Habilidades comunicativas	Capacidad para entender y ser entendido por los hablantes de una comunidad lingüística.	Se ejercita en la exposición oral frente a los compañeros y docentes mediante una plataforma con apoyo de recursos auxiliares.
Razonamiento crítico	Capacidad de valorar un objeto o argumento en relación con los criterios o normas comúnmente admitidos; y supone el análisis previo, en el que se haya distinguido lo principal de lo secundario y se hayan identificado las relaciones entre las partes.	En función de lo abordado en cada capítulo, para el trabajo escrito se solicita un resumen donde se presenten las principales características de la temática.
Flexibilidad	Capacidad de adaptación a diferentes situaciones, contextos o personas, en los que se debe obtener un mínimo nivel de éxito para los objetivos propuestos.	Ante problemas de conectividad o superposición horaria con otras actividades, se deben buscar opciones para cumplir con lo solicitado.
Trabajo en equipo	Implica la construcción de redes y la búsqueda de consenso con otras personas.	Toda la actividad es grupal, y los integrantes son seleccionados por la docente. Se busca que los estudiantes eviten el grupo habitual de trabajo e interactúen con otros compañeros de carrera.
Planificación	Capacidad para analizar el trabajo a realizar por medio del diseño de una estrategia adecuada para lograr su consecución de una manera eficaz, sin desperdiciar recursos, tiempo o esfuerzo.	Con 15 días de antelación, se entregó la consigna para definir cada tarea y el tiempo de ejecución de cada una; ello, para llevar la entrega en tiempo y forma.
Innovación /creatividad	Cuando un alumno universitario va más allá del análisis de un problema e intenta poner en práctica una solución, se produce un cambio y se pone en marcha la capacidad de innovar, crear algo nuevo o transformar las posibilidades ya existentes, con un nuevo enfoque.	En este caso, hubo grupos que se contactaron con las ONG mediante redes sociales para obtener más información. Asimismo, se brindaron propuestas adicionales para solucionar los problemas asignados.

Diseño

Para aplicar la modalidad de aula invertida, la docente debe seleccionar un recurso audiovisual que los alumnos deben ver antes del encuentro por medio de una plataforma asignada por la universidad para el dictado de las clases. Al mismo tiempo, se deben diseñar las pautas de la actividad y explicitar el ODS y el capítulo relacionados con cada grupo, así como las condiciones de entrega. La consigna se expone a continuación:

En función de la serie de Netflix, *Con los pies sobre la tierra*, cada grupo deberá trabajar con un Objetivo de Desarrollo Sostenible y la solución al mismo propuesto en cada capítulo. A su vez, deben buscar un ejemplo de lo analizado en Argentina y presentar una organización no gubernamental o fundación que trabaje para alcanzar dicho objetivo.

Tabla 3. Asignación de episodios en función del ODS y la solución planteada

Episodio	ODS analizado	Solución planteada
1 Islandia	7. Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna	Energías renovables
2 Francia	6. Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos	Cuidado del agua
3 Costa Rica	13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos	Minimizar el impacto ambiental
4 Cerdeña	3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades	Vida saludable (alimentación)
5 Lima	2. Poner fin al hambre	Criopreservación de alimentos
6 Puerto Rico	11. Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles	Sustentabilidad luego de un desastre natural
7 Londres (Inglaterra)	12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles 14. Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos	Limpiar la contaminación de basura

		Prevenir incendios
8 Iquitos	15. Gestionar sosteniblemente los bosques,	forestales
(Perú)/Malibú	luchar contra la desertificación, detener e	
(Estados Unidos)	invertir la degradación de las tierras, detener la	
	pérdida de biodiversidad	

Entrega: el día 9 de noviembre expondrán el tema de manera oral con cámara y micrófono encendido y, a su vez, entregarán en el campus un desarrollo del trabajo escrito según las siguientes especificaciones:

- Archivo de Word nombrado "2º parcial apellido 1 y apellido 2"
- Fuente: Times New Roman 12, texto justificado, interlineado 1,5.
- Extensión máxima: 10 páginas.
- Secciones: carátula, desarrollo (según rúbrica), conclusión, bibliografía (citada según normas APA).

Por otra parte, junto con la consigna, se presenta la rúbrica a los estudiantes; esto, con el propósito de que puedan planificar el logro de las metas de aprendizaje (Jirón et al., 2018).

Tabla 4. Rúbrica del 2º parcial de Tecnología y Sociedad

CRITERIOS	NIVELES DE LOG	RO			
Explicación de la solución planteada en la serie	Abarca todos los aspectos clave de la solución planteada.	Abarca varios de los aspectos clave de la solución planteada.	Abarca pocos de los aspectos clave de la solución planteada.	No abarca ningún aspecto de la solución planteada.	
Con los pies sobre la tierra	21	14	7	0	
Ejemplo aplicado en Argentina	Se presenta un alto grado de conocimiento del tema al relacionarlo y ejemplificarlo, con lo que se demuestran la experticia, la claridad y la objetividad.	Se presenta un buen grado de conocimiento, lo que denota seguridad; y se relacionan y ejemplifican conceptos.	Se presentan algunos conocimientos del tema, con lo que se comprueba una posible inseguridad; ello, aun así, sigue un orden.	Se presentan mínimos conocimientos del tema, al relacionar y ejemplificar pocos conceptos.	El expositor no presenta conocimiento del tema, por lo que demuestra ser inexperto e inseguro.

	25	20	15	10	5
ONG que colabora con la solución	La ONG elegida coincide perfectamente con la solución planteada y se explica correctamente.	La ONG elegida coincide, en parte, con la solución planteada y se explica correctamente.	La ONG elegida no coincide con la solución planteada ni se explica correctamente.		
	14	7	0		
Diapositiva	Hay diapositivas que ayudan y enriquecen la exposición.	Hay diapositivas, pero estas enriquecen solo una parte de la exposición.	Hay diapositivas, pero estas distraen o confunden.	Hay diapositivas, pero no ayudan a guiar la clase.	No hay diapositivas.
	12	9	6	3	0
	Se realiza una adecuada	Se realiza una adecuada	Se realiza un cierre con una	Se realiza un	
Cierre	conclusión del tema y se deja una reflexión que impacta en la audiencia.	conclusión del tema y se deja una reflexión poco impactante.	correcta conclusión del tema, sin reflexión.	cierre del tema sin conclusión ni reflexión final.	No se realiza un cierre.
Cierre	tema y se deja una reflexión que impacta en	tema y se deja una reflexión poco	correcta conclusión del tema, sin	tema sin conclusión ni	
Cierre Trabajo escrito	tema y se deja una reflexión que impacta en la audiencia.	tema y se deja una reflexión poco impactante.	correcta conclusión del tema, sin reflexión.	tema sin conclusión ni reflexión final.	un cierre.

Desarrollo

La consigna se entregó con una antelación de 15 días, a fin de que los alumnos tuvieran una clase intermedia antes de la presentación; esto, con el propósito de evacuar las dudas sobre la búsqueda de información y la realización de la actividad. Por otra parte, la docente chequeó el avance del trabajo de cada grupo mediante correo electrónico.

Con respecto a la interacción con los integrantes del grupo asignado dentro del contexto de pandemia, se utilizaron diferentes herramientas sincrónicas y asincrónicas: archivos en la nube, videollamadas, entre otras. De este modo, las personas distribuidas físicamente pueden trabajar en simultáneo (sincrónicas) o con espacios de tiempo (asincrónicas) para lograr la consecución de los objetivos planteados en el proceso en el que colaboran, de forma que se pueda aprovechar la riqueza del intercambio entre pares para resolver problemáticas (Battaglia et al., 2016).

Exposición y evaluación

El día pautado para la entrega, los alumnos presentaron sus trabajos al resto del curso y a la docente, con lo que se convirtieron en protagonistas de su propio proceso de aprendizaje. Igualmente, se solicitó que los presentadores tuvieran las cámaras y los micrófonos habilitados mientras desarrollaban la exposición. Para esta, se contó con varios recursos auxiliares:

- Presentación PowerPoint: a fin de intensificar el proceso de enseñanzaaprendizaje, se utilizó un medio tecnológico que, como lo expresó Chacón (1996), amplía tres procesos fundamentales:
 - o El procesamiento de la información, que implica recordar, ordenar, calcular, establecer relaciones, leer y escribir.
 - o La interacción, que da cuenta de las influencias mutuas entre los que enseñan y los que aprenden.
 - o La comunicación entre los participantes del proceso.
- Videos de YouTube: Tejada (2005) planteó que la sociedad del conocimiento, entre otras cosas, requiere de individuos con altas capacidades de aprendizaje, actualizados y capaces de encontrar una resolución para los problemas complejos. Este requerimiento deviene del incremento de información a gestionar propiciado por las TIC, lo que hace más compleja la toma de decisiones en cualquier situación profesional. Por ello, es recomendable que en la carrera universitaria se interactúe con la mayor cantidad de herramientas disponibles, con el objetivo de familiarizarse con estas y convertirlas en aliadas del desarrollo profesional.

Mientras se desarrollaban las exposiciones, la docente y el resto de los alumnos iban realizando aportes al tema expuesto. Aquí se presenta un resumen de los trabajos realizados:

Tabla 5. Resumen de los trabajos presentados

ODS N°	Solución planteada	Ejemplo aplicado en Argentina	ONG o fundación que colabora con la solución
7	Energías renovables	Gisener, grupo de investigación sobre energías de la Facultad Regional San Francisco de la UTN.	Fundación Energizar (https://www.energi zar.org.ar/inicio/)
6	Cuidado del agua	La agricultura de precisión que permite obtener información geográfica exacta para entender qué cantidad de agua necesita cada parcela de tierra. Otro ejemplo son los cultivos tolerantes a la sequía.	Fundación Aguas (https://www.funda cionaguas.org/)
13	Minimizar el impacto ambiental	Grupo de jóvenes "Rebelión o Extinción" que se unieron para mejorar el uso de reciclables mediante los ecoladrillos.	Ecovila Gaia (https://gaia.org.ar/ ecovilla)
3	Vida saludable (alimentación)	En este caso, no hubo ejemplo aplicado a Argentina porque el nivel alimenticio y el de expectativa de vida difirieron sustancialmente del caso planteado.	Por una vejez digna (https://es- la.facebook.com/Por UnaVejezDigna/)
2	Criopreservación de alimentos	Red de bancos de semillas del INTA que conserva más de 30 000 entradas de material genético de diferentes especies vegetales y permite rescatar cultivos originarios.	Germinar (https://germinar.or g.ar/)
11	Sustentabilidad luego de un desastre natural	Adecuación de la zona luego de las inundaciones.	ONG Techo (https://www.techo. org/techo/)
12/14	Limpiar la contaminación de basura	Foro costero ambiental que se encarga de la limpieza de las playas en la costa Argentina.	Fundación Vida Silvestre (https://www.vidasil vestre.org.ar/)
15	Minimizar incendios forestales	En la provincia de Córdoba, en el centro de Argentina, fuegos iniciados intencionalmente ya han destruido más de 300 000 hectáreas de vegetación desde mediados de junio de 2020.	Fundación Sin Estribos(https://ww w.instagram.com/sin estribofundacion/?hl =es)

Al finalizar todas las presentaciones, la docente completó la grilla para la rúbrica de evaluación y realizó la devolución pertinente con comentarios en cada apartado; esto, con el fin de explicitar cada categoría, de manera que no se presentaran dudas posteriores. Un ejemplo de dicha devolución se presenta a continuación:

Tabla 6. Grilla de evaluación de un grupo finalizada la exposición

GRUPO	8
	15: Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la
	desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la
ODS	pérdida de biodiversidad.
Solución planteada	Prevenir incendios forestales
CRITERIOS	
Explicación de la	Excelente explicación que abarcó todos los aspectos clave de la solución
solución planteada	planteada.
en la serie <i>Con los</i>	
pies sobre la tierra	21
	Los expositores presentaron un alto grado de conocimiento del tema, lo
Ejemplo aplicado en	que se comprobó al relacionar y ejemplificar, y ello demostró experticia,
Argentina	claridad y objetividad.
	25
	La propuesta fue excelente, al igual que la inquietud de llamar a la ONG
ONG que colabora	para obtener información adicional.
con la solución	14
Diapositiva	Las diapositivas ayudaron y enriquecieron la exposición.
Diapositiva	12
	La propuesta para evitar incendios forestales fue acertada, al igual que los
Cierre	consejos y su relación con la carrera. Excelente propuesta de solución.
	5
	El trabajo presentado cumplió con todo lo solicitado, solo faltó justificar el
Trabajo escrito	texto.
	23
Puntaje logrado	100

Un aspecto por destacar es la devolución que hizo la docente sobre las producciones de los estudiantes tanto en la instancia de evaluación del proceso como en la

de acreditación. Al respecto, se debe considerar la escalera de la retroalimentación de la escuela de Harvard propuesta por De Vicenzi (2020), la cual consiste en cuatro acciones:

- 1. Clarificar: se solicita a cada alumno que explique algún aspecto del trabajo presentado que no fue claro o fue omitido.
 - 2. Valorar: destacar las fortalezas de cada trabajo.
- 3. Expresar inquietudes: presentar las falencias como aspectos a mejorar en vez de hacerlo como críticas negativas.
- 4. Sugerir: ofrecer alternativas de resolución en los casos donde se viera incompleto algún apartado.

Reflexión grupal y complementación de contenidos por parte de la docente

La última fase del proceso consistió en una puesta en común para comentar con el grupo de alumnos la temática analizada, a fin de que comprendieran que ellos, como ciudadanos y futuros profesionales, son responsables del cumplimiento de los ODS. A su vez, la docente expuso aquellos temas que no fueron comentados por los grupos de cada temática, con el propósito de que el tema fuera totalmente comprendido.

Resultados obtenidos

El balance realizado luego de finalizar la puesta en práctica de la propuesta integradora fue positivo, en tanto que se acreditó el aprendizaje basado en competencias mediante la utilización de la rúbrica para evaluar la actividad planteada a través del aula invertida. Dentro de las múltiples ventajas de esta metodología, se encontró la mayor retención de conocimientos, según lo propuesto por Atherton (2013): mientras más activo sea el papel del alumnado, mayor es tal retención. Así, al exponer el tema frente a los compañeros y la docente, se "enseña a otros" y se logra el mayor porcentaje de retención, un 90 %; esto, frente a un 20 % alcanzado con un medio audiovisual y un 5 % con una charla (Sánchez et al., 2017).

Cabe señalar que, independientemente de la tecnología utilizada, el profesor debe captar la atención del estudiante, tanto dentro del aula como delante de una pantalla (Mazur, 1991, como se citó en Sánchez, 2017). Mediante la actividad solicitada, los alumnos pusieron en práctica las competencias planificadas y fueron protagonistas del proceso de aprendizaje. De igual manera, como lo expresó Cols (2009), "la evaluación es

una dimensión constitutiva de la enseñanza y el aprendizaje, y una forma de regulación integrada a estos procesos, que puede también, contribuir a su comprensión y su mejora" (p. 11). Por eso, se destaca la aplicación de la rúbrica, lo cual trajo claridad para el proceso. Por último, la docente documentó las prácticas de enseñanza, con lo que tuvo la posibilidad de analizar cada herramienta y efectuar ajustes de rediseño para buscar otros matices y recursos.

Conclusión

Se está frente a una evolución de la universidad y sus prácticas de enseñanza: se pasa de las clases magistrales y los apuntes en un tiempo y espacio académico regulado por horarios rígidos, donde los estudiantes deben reproducir dicho conocimiento transmitido por el docente, a un nuevo modelo dentro del ecosistema digital, el cual posee la responsabilidad social y educativa de formar a la futura ciudadanía como sujetos profesionales competentes, cultos, emocionalmente equilibrados, con valores democráticos e integrados a la sociedad a la que pertenecen (Area, 2018).

Así las cosas, si se considera a las universidades como barcos de diferente calado en medio de una tormenta donde hay transatlánticos, naves medianas y pequeñas embarcaciones, depende de sus timoneles, que son la combinación de tecnologías y recursos más apropiados para mejorar el impacto pedagógico sin renunciar a la equidad ni a la inclusión; esto es, llegar a buen puerto (Del Bello, 2020; Pedró, 2020). En ese orden de ideas, cada institución no solo debe transmitir la ciencia, sino que debe crearla a través de un sentido práctico y profesionalizado de la formación que se ofrece a los estudiantes. Esto implica adoptar estrategias de enseñanza centradas en el diseño de experiencias de aprendizaje que jerarquizan el trabajo colaborativo en contacto con el entorno social, económico y profesional que posee gran confianza en la universidad y su capacidad de influencia en el desarrollo social, cultural y científico de los países (De Vicenzi, 2020; Zabalza, 2002).

Finalmente, después de descubrir el potencial de las tecnologías digitales al servicio del aprendizaje, se presenta la posibilidad de capitalizar las buenas prácticas académicas para enriquecer a toda la comunidad educativa por medio de la adopción de nuevas herramientas, estrategias y metodologías acordes a las necesidades de los alumnos y su contexto (Furman, 2020; De Vicenzi, 2020; Jirón et al., 2018). Por eso, la intención de este trabajo es evidenciar una serie de prácticas aplicadas en este contexto de educación

remota de emergencia y compartirlas con otros docentes, de forma que ello les sirva como referencia para contribuir con el desarrollo de la educación para el desarrollo sostenible.

Bibliografía

Unesco. (1998). Conferencia Mundial sobre la Educación Superior para el Siglo XXI: Visión y Acción. Unesco.

Herrera, A., & Didriksson, A. (2015). La nueva responsabilidad social y la pertinencia de las universidades. La responsabilidad social de las universidades: implicaciones para América Latina y el Caribe. Unesco-IESALC.

Battaglia, N., Martínez, R., Otero, M., Neil, C., & De Vincenzi, M. (2016). Autoevaluación colaborativa por medio de rúbricas en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje. In I Workshop sobre Innovación en Centros Educativos y de Investigación (I WICEI), II Jornadas Argentinas de Tecnología, Creatividad e Innovación (JATIC). http://imgbiblio.vaneduc. edu. ar/fulltext/files/TC121420.pdf.

Area M. (2018). Hacia la universidad digital: ¿dónde estamos y a dónde vamos? RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 21(2), 25-30. DOI: http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.2.21801.

Marquis, C. (2019). La agenda universitaria IV: viejos y nuevos desafíos en la educación superior argentina (1°). Colección Debate Universitario. Universidad de Palermo Buenos Aires.

Finkelstein, C. (2009). Estrategias de enseñanza basadas en la problematización: ABP y método de estudio de casos. UBA. OPFYL.

Rama, C. (2013). La nueva modalidad de educación virtual: la educación digital empaquetada de los MOOC y las nuevas globo-universidades 1. La educación a distancia y virtual en Ecuador.

Rama, C. (2015). La universidad latinoamericana en la encrucijada de sus tendencias. Universidad Católica Bolivariana (UCB).

Figallo, F. (2020). Después de la educación presencial, ¿qué? ESAL - Revista de Educación Superior en América Latina, (8), 41–44.

Coraglia, M., & Vázquez, M. (2019) La clase invertida como propuesta de innovación educativa en la universidad. 1º Congreso Latinoamericano de Ciencias Sociales de la UNVM "Articulando diálogos políticos y académicos en Ciencias Sociales". Universidad Nacional de Villa María.

Coraglia, M., & Vázquez, M. (2020). La universidad y sus respuestas frente a la pandemia. Nuevas Propuestas, (55), 146–153.

De Vicenzi, A. (2020). Del aula presencial al aula virtual universitaria en contexto de pandemia de COVID-19. Debate Universitario, 8(16), 1-5.

Aznar, P., & Ull, A. (2009). La formación de competencias básicas para el desarrollo sostenible: el papel de la universidad. Revista de educación, (1), 219-237.

González, S., Lucas, J., Franco, D., y Rodríguez, J. (2019). Responsabilidad universitaria en la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. European Journal of Child Development, Education and Psychopathology, 7(2), 183.

Henríquez, P. (2015. Responsabilidad social de la universidad: uno de los requisitos para ser universidad. En E. Aponte Hernández (ed.). La responsabilidad social de las universidades: implicaciones para América Latina y el Caribe. (p. 14-23). Unesco-IESALC.

Henríquez, P. (2015). Responsabilidad social de la universidad: uno de los requisitos para ser universidad. En E. Aponte, La responsabilidad social de las universidades: implicaciones para América Latina y el Caribe (págs. 14-23). Unesco-IES.

Davini, M. (2008). Métodos de enseñanza. Santillana.

Tejada, J. (1999). Acerca de las competencias profesionales. Revista Herramientas, 56, 22-30.

Tejada, J. (2005). El trabajo por competencias en el prácticum: cómo organizarlo y cómo evaluarlo. Revista electrónica de Investigación educativa, 7(2), 1-31.

Navío, A. (2001). Las competencias del formador de formación continuada. Análisis desde los programas de formación de formadores. Universidad Autónoma Departamento de Pedagogía Aplicada.

Monereo, C. (2000). Sociedad del conocimiento y edumática: claves prospectivas. Universidad de Barcelona.

Naciones Unidas. (2015). Asamblea General.

http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-laagenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/.

Legault, G., Jutras, F., & Desaulniers, M. (2002). Peut-on encore parler de mission educative de l'école?, en Gohier (dir.) Enseigner et libérer, Sainte-Foy: PUL, 21–37.

CINDA. (2008). Diseño curricular basado en competencias y aseguramiento de la calidad en la educación superior. Grupo Operativo de Universidades Chilenas coordinadas por CINDA.

Ausubel, D., Novak, D., & Henesian, H. (1983). Psicología evolutiva. Un punto de vista cognitivo. Editorial Trillas.

Furman, M. (2020). La educación pos-COVID-19: hacia una modalidad híbrida. En E. Levy, & S. Guilera, Pospandemia: 53 políticas públicas para el mundo que viene (págs. 39-42). Universidad Torcuato Di Tella.

Prieto, A. (2017). Flipped learning: aplicar el modelo de aprendizaje inverso. Narcea Ediciones.

Observatorio de Innovación Educativa (2014). Aprendizaje invertido. Reporte Edutrends. Tecnológico de Monterrey.

Cols, E. (2009). Introducción. La evaluación de los aprendizajes como objeto de estudio y campo de prácticas. Archivos de Ciencias de la Educación, 3(3).

Medina , A. (2010). Formación y desarrollo de las competencias básicas. Universitas.

Jirón, J., Aragonés, P., & Vega, G. (2018). Evaluación con rúbricas en la educación superior, caso Universidad Técnica de Machala. Instituto Superior Tecnológico Bolivariano.

García, M. (2006). Las competencias de los alumnos universitarios. Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación, 20(3), 253-269.

Chacón, F. (1996). Aproximación histórica a las tecnologías de la educación a distancia. Universidad Nacional Abierta.

Atherton, J. (2013). Misrepresentation, myths and misleading ideas. Obtenido de http://www.learningandteaching.info/learning/myths.htm

Sánchez, J., Ruiz J., & Sánchez, E. (2017). Flipped classroom. Claves para su puesta en práctica. Edmetic, 6(2), 336-358. DOI: https://doi.org/10.21071/edmetic.v6i2.5832.

Sánchez, C. (2017). Flipped classroom. La clase invertida, una realidad en la

Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga. Universidad de Málaga.

Del Bello, J. (2020). Lecciones de la educación universitaria en tiempos del COVID-19. Debate Universitario, 8(16).

Pedró, F. (2020). COVID-19 y educación superior en América Latina y el Caribe: Efectos, impactos y recomendaciones políticas. Análisis Carolina, 36, 1–15.

Zabalza, M. (2002) La enseñanza universitaria. Narcea.

La autoevaluación: actualidad y tendencias de su práctica a favor del desarrollo de competencias profesionales

Autores:

Katherina Edith Gallardo Córdova

Grado académico: doctorado

Institución: Tecnológico de Monterrey - Escuela de Humanidades y Educación

Cargo: directora del doctorado en innovación educativa

Correo electrónico: katherina.gallardo@tec.mx

Isaac Augusto Caicedo Vera Grado académico: maestría

Institución: Universidad Tecnológica Ecotec

Cargo: profesor de posgrado en la maestría en tecnología e innovación educativa

Correo electrónico: icaicedo@dmgs.ecotec.edu.ec

Introducción

Dentro del amplio espectro de las posibles prácticas relacionadas con la evaluación del aprendizaje, se sabe que la autoevaluación tiene como finalidad que el propio aprendiz realice un proceso reflexivo sobre sus avances en la trayectoria curricular. La autoevaluación se puede aplicar desde la educación básica hasta la superior, y también es una práctica que trasciende la educación formal, por lo que es posible aplicarla en escenarios de educación continua. Los beneficios de los que se tiene conocimiento en la actualidad se circunscriben principalmente a la oportunidad de ejercer procesos metacognitivos para comprender cómo, cuándo y cuánto se aprende (Panadero y Jonsson, 2013; Taras, 2015b).

Sin embargo, a pesar de los diferentes beneficios que este tipo de evaluación puede aportar al proceso de aprendizaje, sus enfoques, modelos y mecanismos no han sido del todo adoptados por los docentes. El escaso uso de la autoevaluación en este tiempo de emergencia sanitaria es lamentable, pues los estudiantes, hoy más que nunca, se están enfrentando a procesos de aprendizaje y desarrollo de competencias de forma autodirigida (Mursuli et al., 2020). Para enfrentar esta situación con mejores herramientas que coadyuven al aprendizaje, los estudiantes podrían apoyarse en procesos de autoevaluación, a fin de autorregularse y tener mayor claridad sobre cómo alcanzar sus metas con eficacia. Por lo anterior, este capítulo tiene tres objetivos:

- 1. Conocer más sobre sobre las prácticas de autoevaluación en los diferentes escenarios de América Latina y el mundo. A lo largo del capítulo, se realiza un recuento sobre el avance de la autoevaluación en los últimos cinco años para comprender mejor sus tendencias y prácticas en general.
- 2. Focalizar parte de la discusión en torno a las prácticas de autoevaluación en el tema del desarrollo de competencias, especialmente en estudiantes de nivel superior.
- 3. Compartir algunos resultados derivados del estudio piloto a partir de la aplicación de un instrumento que busca coadyuvar al entendimiento y la percepción de los estudiantes universitarios de diferentes países sobre las prácticas de autoevaluación.

Características e intención de la autoevaluación

La importancia de la autoevaluación se basa en la discusión en torno al alcance de esta dentro del proceso de aprendizaje de los estudiantes; no obstante, y sin dejar de lado el proceso de enseñanza, autoevaluarse no se trata solamente de identificar qué se debe mejorar o qué calificación se percibe justa frente a un determinado logro. Es, sin duda, un proceso más complejo de autoanálisis y reflexión sobre lo que cada aprendiz ha alcanzado, de acuerdo con el logro versus el desempeño esperado, desde una óptica de metacognición (Marzano y Kendall, 2008).

Según Sridharan y Boud (2019), la autoevaluación de los estudiantes implica una variedad de mecanismos y técnicas a través de los cuales los estudiantes describen, evalúan y, posiblemente, asignan méritos o valor a las cualidades de sus propios procesos y productos de aprendizaje. Por ello, es importante destacar que se requieren espacios para que los alumnos tengan la posibilidad de participar en la autoevaluación a través de la identificación de criterios útiles; esto, con el propósito de valorar su trabajo, de forma que la formulación de estas valoraciones ayude a entender el grado en el que se satisfacen tales criterios (Moraza y Nuño, 2010).

Entre las características que definen la autoevaluación, según Taras (2015), están la posibilidad de identificación de estándares y/o criterios para juzgar el propio trabajo y valorar hasta qué punto han cumplido; además, este tipo de evaluación integra una serie de procesos de autorreflexión que preparan al estudiante para juzgar las capacidades que conforman una competencia o el objetivo de una asignatura. Dada la característica anterior, la aplicación de la autoevaluación desafía a los docentes para definir *a priori* estrategias de autorregulación para fomentar aprendizajes autónomos, adaptados a las nuevas realidades y necesidades educativas. De este modo, comprender la autoevaluación e integrarla en las prácticas regulares de evaluación del aprendizaje son acciones que

implican un apoyo para que los estudiantes desarrollen metatareas y entiendan la responsabilidad de la valoración de sus logros en el desarrollo de competencias (Beumann y Wegner, 2018).

Por lo anterior, se puede afirmar que la intención de la autoevaluación es amplia: el docente tiene la facultad de proponer su ejercicio con intención diagnóstica, formativa y/o sumativa. En ese sentido, definir la intención puede ayudar a ubicar el espacio y el tiempo para la autoevaluación dentro de las decisiones instruccionales y de evaluación que se tengan para cada curso o materia.

Un elemento importante que no se debe olvidar dentro de las decisiones sobre el diseño de la autoevaluación es que los alumnos tienen diferentes estilos de aprendizaje, lo que conlleva a identificar diversas maneras para seleccionar, procesar, adquirir y retener información o definir patrones de aprendizaje flexiblemente estables (Benchoff et al., 2018). Considerar los estilos de aprendizaje de los aprendices también puede ayudar a establecer la diferenciación cuando los docentes determinen los mecanismos de autoevaluación en los que se consideren elementos de pluralidad sobre la manera en que los estudiantes se motivan y buscan alcanzar las metas de aprendizaje. De ese modo, se puede hallar una notable influencia en el clima de aprendizaje de los estudiantes (Yan y Brown, 2017).

Es importante destacar que algunos términos, como *autorreflexión*, *autovaloración* y *autocalificación*, están relacionados con la capacidad de los alumnos para generar espacios reflexivos y autónomos y valorar el aprendizaje adquirido. Sin embargo, aunque los educandos se benefician al reflexionar sobre su trabajo antes de presentarlo, también es cierto que dentro de sus reflexiones solitarias pueden convencerse de la calidad percibida –y posiblemente errónea– de su trabajo, sin desafío alguno, porque solo pueden juzgarlo dentro de sus propias limitaciones (Taras, 2015a). En ese sentido, se deben construir espacios para que los aprendices desarrollen las competencias que los desafíen a autoevaluarse.

Para disminuir las limitaciones del espacio de la autoevaluación, los tutores y/o profesores deben convertirse en guías que propicien actividades de preparación para lograr procesos cada vez más precisos. Estas actividades incluyen la corrección de trabajos, la retroalimentación por parte del profesor y entre pares y los momentos de contraste de juicios emitidos por otros y por sí mismos, según lo recomendado por Boud y Falchikov (2006). El objetivo de esto es que los alumnos sean capaces de indagar por la profundización de sus aprendizajes y su aplicabilidad en contextos reales a través de un proceso continuo y dialogado que, junto con otros procesos de evaluación continua,

genere beneficios para tomar conciencia sobre lo que realmente se ha aprendido y para sentirse más capaces por los nuevos aprendizajes (Moraza y Nuño, 2010).

Finalmente, es importante integrar en este listado de características de la autoevaluación la precisión y la confiabilidad de las prácticas autoevaluativas de los alumnos; por tanto, hay que considerar la apertura de oportunidades de comparación entre la evaluación realizada por el profesor y el propio estudiante, de modo que se pueda identificar que realmente se puede contar con instrumentos que permitan llevar el proceso de manera confiable y precisa (Taras, 2005). Cabe aclarar que la evolución y la complejidad que caracterizan a la autoevaluación son aspectos que llaman la atención de académicos de todo el mundo, a fin de poner un alto en el camino para volver a comprenderla. Igualmente, se deben reconocer las múltiples formas en que se puede abordar su estudio en los años venideros; por esta razón, se expone, a continuación, una revisión sistemática de literatura para entender aún más el desarrollo de este tema.

Revisión sistemática de la literatura

La confirmación de la evolución acelerada en cuanto a la definición, las estrategias y las aproximaciones en el aula alrededor de la autoevaluación en los últimos años hizo que los autores se inclinaran por la revisión sistemática de literatura (Petersen et al., 2008). A partir de esta decisión, se definieron posibles combinaciones de búsqueda para entender el desarrollo y tendencias de investigación en el tema; así, en esta sección se presentan los hallazgos generales de las búsquedas sistemáticas de artículos y ponencias en congresos en bases de datos especializadas, mayoritariamente en inglés y español. Asimismo, los autores consultaron dos índices para la búsqueda: Scopus y Scielo; y el lapso de esta fluctuó entre 2015 y 2020, con la finalidad de indagar en la producción más actual.

La producción de estos cinco años se concentró en diferentes países. En el caso de las publicaciones en inglés, las divulgaciones se realizaron en revistas y memorias de congresos en Estados Unidos, Australia, España, Reino Unido y Alemania. Estos países concentran el 85 % de las publicaciones en el tema. Cabe destacar que los autores con mayor producción en inglés en este lapso fueron Cyndi Brantmeier, Gavin Brown y Cristine Jorm. Por otro lado, en el caso de las publicaciones en español, estas se realizaron en España, Chile, Colombia, Argentina, Costa Rica, Uruguay, México y Cuba; dichas publicaciones fueron realizadas por revistas especializadas a manera de artículos y ponencias, donde se expusieron los resultados de trabajos de investigación. Por último, se detectó que las autorías eran diversas, por lo que no fue posible identificar autores clave dedicados específicamente a investigar de manera continua sobre la autoevaluación.

A continuación, se presentan los resultados de las búsquedas realizadas con los operadores booleanos en ambos idiomas, con el objetivo de revisar las investigaciones científicas en los últimos cinco años. Esto permitió entender el presente y vislumbrar las futuras tendencias en el tema. Así las cosas, la Tabla 1 contiene los resultados de las publicaciones en inglés; para ello, se usaron dos palabras clave que denominan la autoevaluación en este idioma: self-assessment y self-evaluation. En cuanto a la Tabla 2, que contiene los resultados de la búsqueda en español, se usaron las siglas de autoevaluación (AE): AE y evaluación formativa; AE y evaluación sumativa; AE y evaluación diagnóstica y aprendizaje; AE y confiabilidad y aprendizaje; AE y utilidad; AE y motivación; AE y emociones; AE y competencias; AE y habilidades blandas; AE y resolución de problemas; AE y aprendices adultos; AE y educación superior; AE y rúbricas o criterios; AE y metacognición; AE y evaluación docente; AE y evaluación entre pares.

Tabla 1

Producción científica sobre autoevaluación en el campo educativo en los últimos cinco años según el índice Scopus

Combinación inicial de palabras clave en inglés	Operadores booleanos utilizados en la búsqueda	Número total	Libre acceso	Restrin gidos
Self-assessment/self- evaluation AND rubrics OR criteria	(TITLE (self-assessment) AND TITLE-ABS-KEY ("rubrics") OR TITLE-ABS-KEY (criteria)) AND DOCTYPE (ar OR re) AND PUBYEAR > 2014	112	27	85
Self-assessment/self- evaluation AND competencies	(TITLE (self-assessment) AND TITLE-ABS-KEY (competencies)) AND DOCTYPE (ar OR re) AND PUBYEAR > 2014	73	22	51
Self-assessment/ self- evaluation AND higher education OR tertiary education	(TITLE (self-assessment) AND TITLE-ABS-KEY ("higher education") OR TITLE-ABS-KEY ("tertiary education")) AND DOCTYPE (ar OR re) AND PUBYEAR > 2014	53	15	38
Self-assessment/ self- evaluation AND motivation	(TITLE (self-assessment) AND TITLE-ABS-KEY (motivation)) AND DOCTYPE (ar OR re) AND PUBYEAR > 2014	43	12	31
Self-assessment/self-evaluation AND formative assessment	(TITLE ("self-assessment") OR TITLE ("self-evaluation") AND TITLE-ABS-KEY ("formative assessment")) AND DOCTYPE (ar OR re) AND PUBYEAR > 2014	27	6	21
Self-assessment/ self- evaluation AND	(TITLE (self-assessment) AND TITLE-ABS-KEY (emotions)) AND DOCTYPE (ar OR re) AND	22	10	11

emotions	PUBYEAR > 2014			
Self-assessment/ self- evaluation AND utility	(TITLE (self-assessment) AND TITLE-ABS-KEY (utility)) AND DOCTYPE (ar OR re) AND PUBYEAR > 2014	19	8	11
Self-assessment/ self- evaluation AND metacognition	(TITLE (self-assessment) AND TITLE-ABS-KEY (metacognition)) AND DOCTYPE (ar OR re) AND PUBYEAR > 2014	14	5	9
Self-assessment/self- evaluation AND problem solving	(TITLE (self-assessment) AND TITLE-ABS-KEY ("problem solving")) AND DOCTYPE (ar OR re) AND PUBYEAR > 2014	12	4	8
Self-assessment/ self- evaluation AND summative assessment	(TITLE ("self-assessment") OR TITLE ("self-evaluation") AND TITLE-ABS-KEY ("summative assessment")) AND DOCTYPE (ar OR re) AND PUBYEAR > 2014	5	2	3
Self-assessment/ self- evaluation AND diagnosis AND learning	(TITLE ("self-assessment") OR TITLE ("self-evaluation") AND TITLE-ABS-KEY ("diagnosis") AND TITLE-ABS-KEY ("learning")) AND DOCTYPE (ar OR re) AND PUBYEAR > 2014	3	1	2
Self-assessment/ self- evaluation AND feasibility AND learning	(TITLE ("self-assessment") OR TITLE ("self-evaluation") AND TITLE-ABS-KEY (feasibility) AND TITLE-ABS-KEY (learning)) AND DOCTYPE (ar OR re) AND PUBYEAR > 2014	3	1	2
Self-assessment/self- evaluation AND soft skills	(TITLE (self-assessment) AND TITLE-ABS-KEY ("soft skills")) AND DOCTYPE (ar OR re) AND PUBYEAR > 2014	1	0	1
Self-assessment/self- evaluation AND adult learners	(TITLE (self-assessment) AND TITLE-ABS-KEY ("adult learners")) AND DOCTYPE (ar OR re) AND PUBYEAR > 2014	2	0	2
Self-assessment/ self- evaluation AND teacher evaluation	(TITLE (self-assessment) AND TITLE-ABS-KEY ("teacher evaluation")) AND DOCTYPE (ar OR re) AND PUBYEAR > 2014	4	1	3
Self-assessment/ self- evaluation AND peer evaluation	(TITLE (self-assessment) AND TITLE-ABS-KEY ("peer evaluation")) AND DOCTYPE (ar OR re) AND PUBYEAR > 2014	3	0	3
Total de la búsqueda co	on operadores booleanos	396	114	282
Total sin repeticiones d	e obras en más de una categoría	394	114	280

Fuente: elaboración de los autores, información procesada en SPSS versión 25

En cuanto a las publicaciones en español, se presenta una tabla similar con el número de publicaciones en el mismo lapso. Cabe destacar, en este punto, que las temáticas que integran la selección de publicaciones sobre la autoevaluación no son precisamente las mismas que en inglés. En español, las relaciones de estudios que se encontraron son las siguientes: AE y evaluación formativa; AE y evaluación sumativa; AE y aprendizaje; AE y utilidad; AE y motivación; AE y emoción (emociones); AE y competencias; AE y habilidades sociales; AE y adultos; AE y educación superior; AE y rúbrica; AE y metacognición; AE y evaluación docente; AE y evaluación entre pares (evaluación por pares); AE y autorregulación.

Tabla 2

Producción científica sobre autoevaluación en el campo educativo en los últimos cinco años según los índices Redalyc y Scielo

Combinación inicial	Combinación desde Scielo	Número total	Libre acceso	Restrin gidos
Autoevaluación / aprendizaje	("autoevaluación") AND ("aprendizaje") AND la:("es") AND year_cluster:("2019" OR "2016" OR "2018" OR "2017" OR "2015" OR "2020")	57	57	0
Autoevaluación / evaluación entre pares / evaluación por pares	(("autoevaluación") AND ("evaluación entre pares")) OR ("evaluación por pares") AND la:("es") AND year_cluster:("2015" OR "2019" OR "2018" OR "2020" OR "2016" OR "2017")	23	23	0
Autoevaluación / educación superior	("autoevaluación") AND ("educación superior") AND la:("es") AND year_cluster:("2015" OR "2019" OR "2018" OR "2020" OR "2016" OR "2017")	14	16	0
Autoevaluación / competencias	(("autoevaluación") AND ("competencias")) AND year_cluster:("2016" OR "2019" OR "2018" OR "2017" OR "2020") AND subject_area:("Human Sciences") AND wok_subject_categories:("education & educational research" OR "education, scientific disciplines") AND type:("research-article")	13	13	0
Autoevaluación / autorregulación	("autoevaluación") AND ("autorregulación") AND la:("es") AND year_cluster:("2018" OR "2015" OR "2016" OR "2019" OR "2017" OR "2020")		9	0
Autoevaluación / evaluación formativa	("autoevaluación") AND ("evaluación formativa") AND year_cluster:("2018" OR "2016" OR "2017")	8	8	0

Autoevaluación / emoción OR emociones	("autoevaluación") AND ("emoción") OR ("emociones") AND la:("es") AND year_cluster:("2018" OR "2019" OR "2017" OR "2016" OR "2020" OR "2015") AND wok_subject_categories:("education & educational research" OR "education, scientific disciplines" OR "education, special" OR "social sciences, interdisciplinary" OR "psychology, multidisciplinary" OR "linguistics" OR "psychology" OR "humanities, multidisciplinary" OR "psychology, educational" OR "information science & library science") AND subject_area:("Human Sciences" OR "Applied Social Sciences" OR "Linguistics, Letters and Arts")	7	7	0
Autoevaluación / evaluación docente	("autoevaluación") AND ("evaluación docente") AND la:("es") AND year_cluster:("2015" OR "2019" OR "2018" OR "2020" OR "2016" OR "2017")	6	6	0
Autoevaluación / utilidad	("autoevaluación") AND ("utilidad") AND la:("es") AND year_cluster:("2015" OR "2016" OR "2017" OR "2019")	5	5	0
Autoevaluación / evaluación sumativa	("autoevaluación") AND ("evaluación sumativa")	1	1	0
Autoevaluación / rúbrica	("autoevaluación") AND ("rúbrica") AND la:("es") AND year_cluster:("2015" OR "2019" OR "2018" OR "2020" OR "2016" OR "2017")	4	4	0
Autoevaluación / metacognición	("autoevaluación") AND ("metacognición") AND la:("es") AND year_cluster:("2015" OR "2019" OR "2018" OR "2020" OR "2016" OR "2017")	4	4	0
Autoevaluación / motivación	("autoevaluación") AND ("motivación") AND la:("es") AND year_cluster:("2019" OR "2016" OR "2018" OR "2017" OR "2015" OR "2020")	2	2	0
Autoevaluación / habilidades sociales	("autoevaluación") AND ("habilidades sociales") AND la:("es") AND year_cluster:("2020" OR "2015" OR "2017" OR "2018" OR "2019")	1	1	0
Autoevaluación / adultos	("autoevaluación") AND ("adultos") AND la:("es") AND year_cluster:("2015" OR "2019" OR "2018" OR "2020" OR "2016" OR "2017")	1	1	0
Total de la búsqueda con operadores booleanos			155	
Total sin repeticiones de obras en más de una categoría			84	

Fuente: elaboración de los autores, información procesada en SPSS versión 25

Para complementar las tablas presentadas, se incluyeron dos nubes de palabras realizadas con base en las palabras clave publicadas en los productos científicos, en español e inglés. Esta vista comparativa permite entender las tendencias de los últimos cinco años.

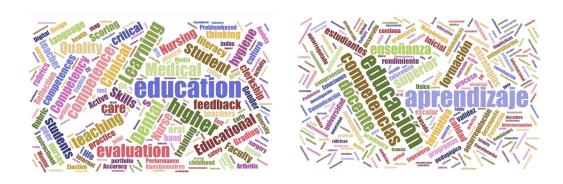


Figura 1. Nube de palabras realizada con base en la lista de palabras clave que aparece en la producción científica, en inglés y español, entre 2015 y 2020

Por otro lado, la revisión sistemática de literatura en inglés y español permitió determinar los subtemas del proceso de aprendizaje vinculados con la investigación alrededor de la autoevaluación. Desde la nube de palabras en inglés, se aprecia una pronunciada inclinación al estudio de la autoevaluación, al conjugarlo con otros temas, como el de educación superior, las disciplinas del área de la salud (medicina, odontología, enfermería), las competencias y el aseguramiento de la calidad. En español, la inclinación se presenta mayormente hacia los temas de docencia, competencias y educación superior; y, en inglés, se advierte una mayor concentración en varias áreas de estudio complementarias a la autoevaluación. Asimismo, en los artículos en español se aprecia un proceso de estudio más diluido en cuanto a las áreas de interés. A continuación, se despliegan algunas ideas relacionadas con la conducción y el estudio de la autoevaluación a partir de las publicaciones revisadas; en estas, se enlaza la autoevaluación con la evaluación formativa, la motivación, las competencias, la educación superior y el uso de rúbricas.

En cuanto a la autoevaluación y el uso de rúbricas y criterios para su aplicación, se tuvo acceso y se consultaron las publicaciones de Cherney et al. (2018), Oh et al. (2018), Park (2018) y Satheesh et al. (2015). Entre otras cosas, el interés por el estudio de la autoevaluación en relación con el uso de rúbricas y criterios preestablecidos se centró en los siguientes aspectos:

- En esta línea de investigación, el desarrollo de competencias médicas y la capacidad de autoevaluar el desempeño del doctor en formación se han tornado en temas de alto interés para la comunidad académica. Así, se identifica una marcada línea de trabajo en el desarrollo de rúbricas válidas y confiables que permitan que el proceso de reflexión sobre las propias capacidades trascienda la simple reflexión o la autocalificación, de forma que este se pueda enfocar en la toma de conciencia y las responsabilidades relacionadas con la atención y los cuidados de los pacientes.
- Se presentan estudios sobre el desarrollo colegiado de rúbricas para la autoevaluación y la comparación de resultados de manera individual. El objetivo de esto es determinar si dichas rúbricas colegiadas pueden tener, desde el inicio, un entendimiento más plural acerca de cómo manejar los procesos de determinación de criterios y homologación de perspectivas sobre los niveles de desempeño esperados, así como mejores resultados en cuanto a sus niveles de validez y confiabilidad. Sin duda, las rúbricas colegiadas obtuvieron mejores resultados al realizar las comparaciones.

En lo que concierne a la autoevaluación y al modelo educativo basado en competencias (MEBC), los estudios de Bourke (2018), Houston y Thompson (2017), Lockeman et al. (2016), Pop y Khampirat (2019), Ritchie (2016), Sridharan y Boud (2019), y Yoon et al. (2015) fueron consultados. El interés por el estudio de la autoevaluación en relación con el desarrollo de competencias profesionales se encuentra principalmente en los ámbitos descritos a continuación:

- La autoevaluación se entiende con mayor precisión como un proceso que va más allá de la autocalificación; así, ubicar al proceso de autovaloración fuera de la ecuación tradicional de la evaluación del aprendizaje es una tendencia más marcada en estos últimos años. Por tanto, existe una preocupación por entender mejor la evaluación del desempeño en función de lo que el MEBC demanda; en este sentido, se vislumbra el autorreconocimiento como una estrategia que aproxima al estudiante a tomar un alto sentido de responsabilidad sobre el desarrollo de competencias de cara a su futuro profesional. En últimas fechas, las nuevas propuestas para la conformación de escalas para la autoevaluación en competencias han alcanzado a proporcionar un sentido de jerarquía en el nivel de desempeño, un mayor nivel de confiabilidad y una selección más refinada de ítems para potenciar la precisión de los resultados.
- Existe una marcada necesidad de integrar un sistema de evaluación de desempeño más robusto en las universidades, de modo que este permita vislumbrar el proceso de aprendizaje con amplitud. La visión a corto plazo de la evaluación tradicional (semestral, por materia) impide entender la integración y el avance de los diferentes saberes. La autoevaluación es parte fundamental para promover el pensamiento

metacognitivo, la autorregulación y la mejora continua, y todo ello posibilita que los aprendices revisen el proceso de desarrollo de competencias a mediano y largo plazo.

- Una serie de innovaciones educativas se han incorporado al proceso de autoevaluación en el MEBC: espacios designados en el proceso planeados desde el diseño instruccional; incorporación de tecnologías como cuestionarios en línea, grabación de videos y rúbricas en formato digital y compartido; entre otras.
- En cuanto a la autoevaluación y la evaluación formativa, los estudios de Benchoff et al. (2018), López-Pastor et al. (2016), Panadero et al. (2016), y Romero et al. (2016) fueron los artículos a los que se pudo acceder para su revisión. El interés por el estudio de la autoevaluación, con intención de aplicarlo para fortalecer la evaluación formativa, radica principalmente en las siguientes razones:

o Tomar el conocimiento previo como un elemento involucrado en el proceso de autoevaluación. Esto permite realizar procesos de andamiaje y, por tanto, se pueden lograr mejores resultados a lo largo del proceso de aprendizaje. De la misma manera, se entiende que, a partir de un proceso de autoevaluación que involucra el aprendizaje previo, se podría encontrar una estrategia eficiente en el ejercicio de la autoevaluación con intención formativa.

⊙Indicar las propias fortalezas y los errores como estrategias para provocar procesos cognitivos y metacognitivos durante el proceso de aprendizaje aparentemente coadyuva al alcance de las metas de manera más eficiente. Los resultados en los estudios fueron favorables.

∘ Ejercer procesos paralelos de autoevaluación y evaluación formativa gracias a que se cuenta con un mejor conocimiento sobre las funcionalidades de ciertas plataformas y aplicaciones libres beneficia el aprovechamiento en cuanto a tiempo y uso de recursos en función de los resultados de aprendizaje.

En cuanto al estudio de la autoevaluación y la motivación, se tuvo acceso a los estudios de Kim y Lee (2019), Nikou y Economides (2016), Potdevin et al. (2018), Saribeyli (2018), y Yamamoto y Kinoshita (2019). El interés por el estudio de la motivación como efecto de la autoevaluación del aprendizaje ha permitido abordajes como los siguientes:

• El proceso de retroalimentación se ha estudiado en los últimos años como parte de los elementos presentes en un proceso de autoevaluación, este se menciona como una posible variable que desencadena el elevamiento o el descenso de la motivación por el aprendizaje en los estudiantes. En las investigaciones revisadas, se hace hincapié en la

retroalimentación positiva como un elemento que incide en el logro de procesos de autoevaluación más válidos y confiables en función del nivel de desempeño logrado.

• El uso de las TIC ha empezado a ser un tema recurrente; ello, porque se busca entender si las nuevas generaciones podrían experimentar un incremento de motivación al realizar procesos de autoevaluación con apoyo de algunas herramientas computacionales. Así, los videos de retroalimentación, páginas web, aplicaciones y otra serie de herramientas computacionales empiezan a ser probados con rigor estadístico para comprobar su efectividad en el proceso o en la repercusión en la autoevaluación.

Sobre la autoevaluación en educación superior, se tuvo acceso a los estudios de González-Betancor et al. (2019), Hale (2015), Humburg y Van Der Velden (2015), Minelgaite et al. (2019), y Reznik y Chernikovskaya (2019). El interés por el estudio de la autoevaluación aplicada a estudiantes de educación superior ha permitido discusiones profundas en cuanto a los siguientes puntos clave:

- La inserción de prácticas de autoevaluación considera las creencias sobre los procesos de evaluación del aprendizaje, en combinación con variables sociales y culturales que permiten entender mejor las nuevas generaciones de profesionales en formación y comprender los beneficios de las prácticas metacognitivas para favorecer el nivel de desempeño a alcanzar durante los estudios universitarios.
- El grado de precisión de los resultados de autoevaluación se basa en la relación con los resultados en pruebas estandarizadas o departamentales en diferentes disciplinas a nivel nacional. Este interés se enfoca en entender mejor los beneficios de aplicar procesos de autoevaluación si se comprueba estadísticamente su nivel de significancia en la relación con los resultados de la heteroevaluación. La búsqueda de la precisión en la práctica de la autoevaluación puede considerarse una constante.
- En cuanto al factor género como variable diferencial en los resultados de autoevaluación, se tiene que, aparentemente, los hombres presentan sistemáticamente puntuaciones de autoevaluación más altas que las mujeres. Esta situación se ha encontrado en estudiantes de diferentes carreras, por lo que es necesario examinar con mayor profundidad las razones de este fenómeno.

Con respecto a la revisión de la literatura hecha en artículos en español, el primer tema que se revisó fue el de autoevaluación y aprendizaje. En este punto, se presentan estudios de Alducin y Vázquez (2016), Muñoz y Araya (2020), Nuere y Díaz-Obregón (2018), Gargallo et al. (2015), y Rioseco y Philominraj (2019). En estos, se destacan algunos aspectos relevantes:

- Se identifica una tendencia en el estudio de elementos que, posiblemente, influyen en la valoración del aprendizaje obtenido desde los estilos de aprendizaje, así como la capacidad de identificar lo que se sabe versus la calificación que se obtiene.
- Se habla del impacto de las TIC en la enseñanza, el cual trasciende en el aprendizaje cuando los estudiantes son capaces de aprender en entornos virtuales flexibles, cuando ellos son conscientes de su responsabilidad por aprender y reflexionar a partir de la autoevaluación realizada.
- Se discute sobre el valor del modelo centrado en el aprendizaje, el cual permite generar espacios para la capacidad crítica y reflexiva como producto de la enseñanza activa que fomenta la autorreflexión, con lo que mejoran las estrategias de instrucción y se supera la metodología tradicional de obtener las calificaciones.
- Se expresa la necesidad de incorporar procesos reflexivos como la autoevaluación y la coevaluación en el marco de la evaluación auténtica, al fomentar principios de reflexividad, autonomía, criticidad y autorregulación del aprendizaje.
- Una tendencia es la aplicación de la autoevaluación asistida con el apoyo de plataformas digitales, la cual surge como propuesta para que el estudiante sea protagonista de su evaluación y reflexión, bajo el acompañamiento y la guía de su profesor.

El segundo tema que se revisó fue la autoevaluación y la evaluación entre pares; en este caso, se encontraron investigaciones que hacen alusión a la evaluación entre pares o por pares. Además, se consultaron específicamente las aportaciones de Gregori y Menéndez (2017), y Segura y Quirós (2019); estos autores destacaron lo siguiente:

- Repensar la autorregulación como logro de metas y objetivos planteados en el proceso de aprendizaje a través de una reflexión personal acerca de sus propios procesos de conocimiento apoyados entre sus pares.
- La autoevaluación, la coevaluación y la evaluación entre pares debe permitir que los estudiantes tomen conciencia acerca de sus propios procesos de aprendizaje para reconocer el conocimiento adquirido y su proceso evaluativo en un marco cooperativo, ambos mediados por el docente.
- Destacar la importancia de la autoevaluación entre pares como medida de mejora y reflexión. Se han presentado ciertas situaciones que, por favorecer las puntuaciones entre compañeros, perjudican la fiabilidad y la validez del proceso de autoevaluación a través de la creación de sistemas estructurados en entornos de aprendizaje que posibilitan la comprensión de los objetivos de aprendizaje a través de instrucciones útiles y criterios específicos enmarcados en la metacognición y la retroalimentación.

• La evaluación entre pares debe plantearse como un ejercicio de responsabilidad compartido y participativo frente al propio aprendizaje para promover la autocrítica y el desarrollo de la persona.

El tercer tema analizado fue el de la autoevaluación en ambientes de educación superior; para ello, se revisaron las obras de Verano et al. (2015), Gómez y Valdés (2019), y Fernando y Jácquez (2018). A partir de este análisis, se puede indicar lo descrito a continuación:

- Los temas de innovación y adaptación docente para definir estrategias de autoevaluación enmarcadas en la evaluación formativa son tendencia en estos estudios. Así, se discute sobre la disminución de la percepción de la utilidad sobre la autoevaluación y su eficacia en la evaluación sumativa; esto, debido al bajo nivel de precisión de los estudiantes a la hora de autoevaluarse.
- Se encuentra un marcado interés en la definición y la preparación de estrategias a través de instrumentos idóneos para evitar sesgos a la hora de la autoevaluación del aprendizaje estudiantil. Además, se hace un llamado a generar hábitos de autovaloración y preparar criterios claros a la hora de autoevaluarse para elevar los niveles e identificar las características diferenciadoras de los estudiantes.
- Se evidencia una tendencia a estudiar la autoevaluación docente, la cual coadyuva a la reflexión y la evaluación de las actividades de enseñanza, al identificar metas para fortalecer las prácticas pedagógicas.
- Se discute sobre la autoevaluación y su incidencia positiva en la autorregulación del aprendizaje, siempre y cuando existan espacios para llevarla a cabo de manera autocrítica y reflexiva.

Para el cuarto tema, sobre la autoevaluación y las competencias, se realizó un análisis sobre los estudios de Angelini (2016) y Pinto y Guerrero-Quesada (2016). A partir de dicha revisión, se puede señalar:

- Existe un interés por estudiar la incidencia de la autoevaluación en el proceso de desarrollo de las competencias; ello, en la medida en que se desarrolle la madurez para desenvolverse en un proceso de autoevaluación.
- El alumno debe ser estimulado a través de la organización y la gestión de actividades, de modo que sea capaz de conocer la asignatura, integrar sus contenidos y sintetizar la información para desarrollar de mejor manera su percepción sobre la autoevaluación, a través de la autorregulación de sus competencias y prácticas reflexivas.

Lo anterior, con el propósito de que pueda identificar cognitivamente su progreso y su aprendizaje.

- Los estudiantes deben tener claros los objetivos de aprendizaje y competencias a adquirir en el desarrollo de las asignaturas en una carrera, de forma que sean conscientes del nivel de logro esperado y que su autovaloración no se convierta en un problema para apreciar el conocimiento adquirido, sino en la motivación necesaria para reconocer los nuevos conocimientos requeridos.
- La graduación de la dificultad de aprendizaje debe estar relacionada con las competencias adquiridas o en proceso de adquisición en los estudiantes. La autoevaluación es significativa si los estudiantes desarrollan un nivel de reflexión acorde al diseño de la asignatura por el docente.
- La retroalimentación debe considerar las capacidades analíticas y de síntesis de los estudiantes para mejorar su comprensión de la autoevaluación y sus logros de aprendizaje.
- La autoevaluación de los alumnos debe centrarse como filosofía interna y subjetiva de los aprendizajes por adquirir y el desarrollo de las competencias que permiten conseguir una reflexión planificada en acciones formativas y estratégicas que contribuyen al desarrollo personal, académico y social.

Metodología y resultados preliminares de un estudio de la aplicación de la autoevaluación en estudiantes inscritos en programas diseñados en competencias

Una vez entendida la importancia de la revisión de estudios contemporáneos que buscan conocer a profundidad cómo la autoevaluación podría jugar un papel importante en el desarrollo de competencias profesionales, los autores de este capítulo se dieron a la tarea de diseñar y validar un instrumento para entender las percepciones de las creencias alrededor de la autoevaluación, así como las prácticas que los estudiantes de pregrado y posgrado han experimentado en su trayectoria académica, desde la escuela primaria hasta la fecha. A continuación, se presenta la información sobre las bases epistemológicas de su conformación, el proceso de validación y el diseño de esta primera aproximación para entender con mayor detenimiento las perspectivas y prácticas desde la experiencia estudiantil. Por último, en cuanto a las bases teóricas, la Tabla 3 integra las categorías y subcategorías incorporadas al instrumento con base en la literatura especializada.

Tabla 3 Categorías y subcategorías que integran la propuesta para conocer creencias y prácticas de autoevaluación en estudiantes de nivel superior de los programas diseñados por competencias

	Categoría	Subcategoría	Autor(es)	Preguntas orientadas a la operacionalización
	Objetivo de la autoevaluación	Definición	(Panadero et al., 2016; Taras, 2015a)	¿Cuál es, para ti, la mejor definición de <i>autoevaluación</i> ?
	Objetivo de la autoevaluación	Alcance	(Panadero et al., 2016; Taras, 2015a)	¿Cuál ha sido tu experiencia con respecto al alcance de las autoevaluaciones realizadas en beneficio de tu superación académica?
	Expectativas de la autoevaluación		(Panadero et al., 2016; Taras, 2015a)	¿Qué esperas de un proceso de autoevaluación?
	Intención de la aplicación	Diagnóstica, formativa y sumativa	(Taras, 2008; Black y William, 2009)	¿En qué momentos de una materia o curso has realizado procesos de autoevaluación?
	Tipología		(Panadero- Calderón et al., 2013)	¿Cuáles han sido las formas en que has realizado procesos de autoevaluación a lo largo de tu vida académica?
	Utilidad de la autoevaluación		(Panadero et al., 2016; Taras, 2015a)	Desde tu perspectiva, ¿cómo se convertiría en algo útil el proceso de autoevaluación para tu aprendizaje?
	Utilidad de la autoevaluación		(Yeo y Chang, 2019)	¿Cuáles son las utilidades más relevantes de la autoevaluación?
	Utilidad de la autoevaluación		(Beumann y Wegner, 2018)	Luego de analizar los resultados de la autoevaluación, los profesores regularmente me han solicitado
	Autoevaluación en la etapa de aprendiz adulto	Motivación- emoción	(Aboalela y Khan, 2016)	¿Qué tipo de emociones se presentan cuando se te solicita realizar un proceso de autoevaluación como aprendiz?
0	Autoevaluación en la etapa de aprendiz adulto	Solución de problemas	(Knowles, 1975)	¿Qué debería ser primordial en un proceso de autoevaluación para los aprendices adultos?

1	Autoevaluación en la etapa de aprendiz adulto	enfrentar	(Knowles, 1975)	¿Cuál es, para ti, la mejor forma de sacarle provecho a la autoevaluación?
2	Establecimiento de criterios	Proponente de criterios	(Elwood y Klenowski, 2002)	¿Quién sería la autoridad idónea para proponer los criterios de autoevaluación?
3	Procesos metacognitivos implicados	Metas, procesos, claridad y precisión	(Marzano y Kendall, 2008)	Al realizar un proceso de autoevaluación, ¿en qué crees que este te ayuda más?
4	Ambiente de confianza		(Moraza y Nuño, 2010)	Cuando has realizado un proceso de autoevaluación, ¿qué emociones has experimentado?
5	Concordancia con heteroevaluación		(Fraile et al., 2018)	¿Qué tanto la evaluación ejercida por tu maestro influye en tu proceso de autoevaluación?

En cuanto a la primera fase de validación del instrumento, se realizó un juicio de expertos; en este, se contó con la participación de cinco jueces entendidos en la temática, quienes sugirieron una serie de ajustes a los ítems. Luego de este proceso, se realizó una primera aplicación a 66 estudiantes de posgrado y pregrado de México y Ecuador que cursan programas basados en competencias. Esta primera aplicación permitió confirmar que el valor de la consistencia interna del instrumento (alfa de Cronbach) alcanzó un nivel aceptable (0,75), lo que animó a los autores a continuar con su aplicación. Para fines de este primer reporte de hallazgos, se contaba con un total de 161 aplicaciones; por ello, se expandió el horizonte de aplicación, puesto que se tenían redes de profesores investigadores en otros países interesados en el tema. Así, se contaron 105 respuestas de estudiantes ecuatorianos, 30 mexicanos, 11 costarricenses, 4 colombianos, 2 estadounidenses (hispanoparlantes), 1 argentino y 8 de otras naciones. Todos los estudiantes dieron su consentimiento escrito para el uso de la información con fines de investigación educativa. A continuación, se muestra la Tabla 4, que consolida las variables género y edad de los participantes.

Tabla 4
Participantes de pregrado y posgrado en el estudio exploratorio sobre autoevaluación: edad y género

		Género		
_		Masculino	Femenino	Total
Rango de edad	20-24 años	6	10	16
	25-29 años	18	31	49
	30-34 años	23	18	41
	35-39 años	8	25	33
	40-44 años	2	8	10
	45-49 años	1	4	5
	50-54 años	1	3	4
	55-59 años	0	2	2
	65 años a más	0	1	1
Total		59	102	161

La aplicación de la encuesta no solo permitió entender la percepción de los estudiantes respecto a la autoevaluación, sino que gracias a esta se encontraron algunas relaciones entre las variables que conforman el estudio del fenómeno de percepción de la autoevaluación por estudiantes de nivel superior. A continuación, se exponen y comentan los principales hallazgos.

• Los participantes destacaron haber tenido una mediana (33 %) y alta (42 %) actividad en torno a la autoevaluación a lo largo de su vida académica. Esto permitió inferir que ellos, en su mayoría, sí habían tenido experiencias en torno a este proceso evaluativo.

- En cuanto a la utilidad de la autoevaluación, el 37 % afirmó que la utilidad radica en poder reformular los métodos o estrategias de aprendizaje, el 34 % indicó que la utilidad se centra en clarificar cómo seguir trabajando para mejorar, y un 20 % asoció la utilidad de la autoevaluación con la posibilidad de reafirmar las metas de aprendizaje.
- Con respecto a las emociones experimentadas durante la autoevaluación, el 57 % señaló haber sentido entusiasmo y confianza al ejercer el proceso, y el 30 % destacó haber experimentado sorpresa e incertidumbre bajo la misma circunstancia.
- En lo concerniente a las expectativas de los estudiantes sobre el proceso de autoevaluación, se encontró que el 42 % esperaba que el profesor acompañara y retroalimentara de acuerdo con los resultados de la autoevaluación, mientras que el 41 % esperaba que la autoevaluación le sirviera para identificar por sí mismos las fortalezas y áreas de oportunidad en el aprendizaje.

Por otro lado, para el análisis de los datos, se buscaron posibles relaciones entre las variables de estudio. Hasta el momento, se han obtenido algunos estadísticos que podrían confirmar los hallazgos de estudios anteriores (González-Betancor et al., 2019). Así, se presentan, en la Tabla 5, las relaciones significativas y los valores estadísticos que confirman la intensidad de su relación en este primer acercamiento a través del estudio reportado.

Tabla 5 Variables relacionadas con características de los estudiantes de nivel superior y su correlación con prácticas de autoevaluación

Variables relacionadas	Nivel de estudios relacionado con mejor definición de autoevaluación	Sexo relacionado con mejor definición de autoevaluación	Sexo relacionado con expectativas alrededor del proceso de autoevaluación
Chi cuadrada	8,106 (sign 0,04**)	8,952 (sign 0,03**)	6,172 (sign 0,04**)
Phi de Pearson/ V Cramer	0,224 (sign 0,04**)	0,233 (sign 0,03**)	0,196 (sign 0,04**)

Significancia > 0,05**

El análisis realizado a la fecha con respecto a este estudio preliminar permite visualizar algunos aspectos relevantes que requieren más investigación para lograr un mejor entendimiento sobre la autoevaluación en educación superior. Estos puntos son los siguientes:

- a) De forma preliminar, se visualiza un alto sentido de utilidad en la autoevaluación por parte de los aprendices de educación superior; no obstante, el sentido de por qué y para qué se conduce este tipo de evaluación toma diferentes vertientes. El sentido de utilidad debe indagarse no solo según las creencias de los aprendices, sino en contraste con las prácticas que se realizan desde las instituciones con entendimiento de su cultura de evaluación.
- b) Se aprecia que existe una contradicción entre el entendimiento sobre la autoevaluación como un proceso de reflexión propia, que permite autorregular el aprendizaje, y la necesidad de socializar sus resultados y obtener guía y apreciaciones por parte del docente. Al parecer, se presentan algunas expectativas de los estudiantes en cuanto a la socialización de los resultados de la autoevaluación y el conocimiento de las percepciones por parte del docente, quien ha de juzgar e indicar el camino apropiado para continuar hacia el logro de las metas o los objetivos. Indagar con mayor detalle en este punto permitiría entender los tipos de interacción que deberían propiciarse para llevar a cabo procesos de autoevaluación efectivos y eficientes con expectativas claras sobre qué se espera del estudiante con respecto a este proceso reflexivo.
- c) En cuanto a la variable *género* en función de la definición y las prácticas alrededor de la autoevaluación, se requiere indagar más para entender los patrones de conducta y expectativas, de tal manera que desde las instituciones se coadyuve al entendimiento de esta práctica, a fin de fortalecer la cultura de la evaluación con equidad y perspectiva de género.

Conclusión

La literatura relativa a la autoevaluación ha aumentado en torno a temas relevantes para la formación; se distinguen tres puntos concéntricos principales: a) el desarrollo de competencias profesionales que involucran elementos para ejercitar la autoevaluación, como la metacognición, la autorregulación y la autodirección; b) el interés por diseñar y probar instrumentos que permitan realizar el proceso de forma válida y confiables; y c) las circunstancias, creencias y políticas que requieren cambiar para que la autoevaluación sea considerada dentro del sistema de evaluación de desempeño de los estudiantes como una actividad de valía para el aprendizaje.

Esta revisión de la literatura ha dejado en claro que, en países como Estados Unidos, Inglaterra, Japón, Australia y Rusia, los procesos de autoevaluación son

considerados fundamentales para el logro del proceso de aprendizaje centrado en el alumno, con mayor énfasis en el profesional en formación. En contraste, en los países de América Latina falta mucho por conocer, decidir y estudiar al respecto. Por ese motivo, el aporte de los autores sobre la autoevaluación gira alrededor de la provisión de información suficiente para señalar los elementos que deberían considerarse en el ejercicio de la autoevaluación, con mayor eficiencia y trascendencia. Asimismo, es necesario entender los principales hallazgos y tendencias, e indicar las necesidades próximas, especialmente en América Latina, donde los estudios acerca del tema son escasos.

Por otro lado, se debe fortalecer la práctica de la autoevaluación en las instituciones educativas como política clave alineada a los planes académicos y competencias del perfil de salida. De esta forma, docentes y estudiantes podrían planificar, ejecutar y aplicar procesos efectivos de autoevaluación para favorecer la autorregulación del aprendizaje. Estas prácticas contribuirían a que los estudiantes alcanzaran y superaran las expectativas e inquietudes propias para llegar a los objetivos de aprendizaje y competencias profesionales deseados; ello, con el propósito de enfrentar los desafíos actuales enmarcados en la autonomía.

Finalmente, cabe mencionar que es deseo de los autores que la revisión de este capítulo sirva para reconsiderar las posturas personales e institucionales sobre los enfoques, estrategias y mecanismos de autoevaluación en función del nivel de importancia que se requiere. Todo esto, en aras de fortalecer la cultura de evaluación en los entornos formativos.

Referencias

Alducin, J., & Vázquez, A. (2016). Autoevaluación de conocimientos previos y rendimiento según estilos de aprendizaje en un grado universitario de edificación. *Formación Universitaria*, *9*(2), 29–40. DOI: https://doi.org/10.4067/S0718-50062016000200004

Angelini, M. (2016). Estudios sobre la evaluación formativa y compartida en la formación docente en inglés. *Revista Actualidades En Educación*, *16*(1), 1–21. DOI: http://dx.doi.org/10.15517/aie.v16i1.22614

Benchoff, D., González, M., & Huapaya, C. (2018). Personalization of tests for formative self-assessment. *Revista Iberoamericana de Tecnologías Del Aprendizaje*, 13(2), 70–74. DOI: https://doi.org/10.1109/RITA.2018.2831759

Beumann, S., & Wegner, S. A. (2018). An outlook on self-assessment of homework

assignments in higher mathematics education. *International Journal of STEM Education*, *5*(1), 1–7. DOI: https://doi.org/10.1186/s40594-018-0146-z

Boud, D., & Falchikov, N. (2006). Aligning assessment with long-term learning. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, *31*(4), 399–413. DOI: https://doi.org/10.1080/02602930600679050

Bourke, R. (2018). Self-assessment to incite learning in higher education: developing ontological awareness. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 43(5), 827–839. DOI: https://doi.org/10.1080/02602938.2017.1411881

Cherney, A., Smith, A., Worrilow, C., Weaver, K., Yenser, D., Macfarlan, J., Burket, G., Koons, A., Melder, R., Greenberg, M., & Kane, B. (2018). Emergency medicine resident self-assessment of clinical teaching compared to student evaluation using a previously validated rubric. *Clinical Therapeutics*, 40(8), 1375–1383. DOI: https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2018.06.013

Fernando, L., & Jácquez, H. (2018). Autoeficacia y desempeño docentes, ¿una relación entre variables? *Innovación Educativa (México, DF)*, 18(78), 171–192.

Gargallo, B., Morera, I., & García, E. (2015). Metodología innovadora en la universidad: sus efectos sobre los procesos de aprendizaje de los estudiantes universitarios TT - Innovative methodology at the university: its effects on learning processes of university students. *Anales de Psicología*, *31*(3), 901–915. DOI: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-

97282015000300016&lang=pt

Gómez, L., & Valdés, M. (2019). La evaluación del desempeño docente en la educación superior TT - The evaluation of teacher performance in higher education. *Propósitos y Representaciones, 7*(2), 479–515.

González-Betancor, S., Bolívar-Cruz, A., & Verano-Tacoronte, D. (2019). Self-assessment accuracy in higher education: the influence of gender and performance of university students. *Active Learning in Higher Education*, *20*(2), 101–114. DOI: https://doi.org/10.1177/1469787417735604

Gregori, E., & Menéndez, J. (2017). La participación de los estudiantes como evaluadores. Un estudio en las titulaciones universitarias de las artes. *Perfiles Educativos*, 39(156), 141–158. DOI: http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v39n156/0185-2698-peredu-39-156-00141.pdf

Houston, D., & Thompson, J. (2017). Blending formative and summative assessment in a capstone subject: 'it's not your tools, it's how you use them'. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 14(3).

Humburg, M., & Van Der Velden, R. (2015). Self-assessments or tests? Comparing

cross-national differences in patterns and outcomes of graduates' skills based on international large-scale surveys. *Studies in Higher Education*, *40*(3), 482–504. DOI: https://doi.org/10.1080/03075079.2015.1004237

Kim, E., & Lee, K. (2019). Effects of an examiner's positive and negative feedback on self-assessment of skill performance, emotional response, and self-efficacy in Korea: a quasi-experimental study. *BMC Medical Education*, 19(1), 1–7. DOI: https://doi.org/10.1186/s12909-019-1595-x

Lockeman, K., Dow, A., Diazgranados, D., McNeilly, D., Nickol, D., Koehn, M., & Knab, M. (2016). Refinement of the IPEC competency self-assessment survey: results from a multi-institutional study. *Journal of Interprofessional Care*, *30*(6), 726–731. DOI: https://doi.org/10.1080/13561820.2016.1220928

Marzano, R., & Kendall, J. (2008). *The new taxonomy of educational objectives*. Corwin Press - SAGE Publication Company.

Minelgaite, I., Nedzinskaitė-Mačiūnienė, R., Kristinsson, K., & Gudjonsson, S. (2019). "The emperor is naked!": Exposing (in) efficiency of self-assessment and group – assessment in higher education. *Pedagogika*, 134(2), 45–60. DOI: https://doi.org/10.15823/p.2019.134.3

Moraza, J., & Nuño, A. (2010). La evaluación compartida: estudio comparativo entre la autoevaluación y autocalificación del alumnado y la evaluación y calificación de profesores. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, *3*(1), 97–104. DOI: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349832326009

Muñoz, D., & Araya, D. (2020). Orientada al autoaprendizaje del estudiante. *Educação e Pesquisa*, 46, 1–16. DOI: https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S1678-4634202046219544

Mursuli, M., Ramírez, L., & Lorenzo, D. (2020). La autoevaluación en la estrategia del año terminal de estomatología en Sancti Spíritus durante el COVID-19. *Gaceta Médica Espirtuana*, 22(2), 25–29. DOI: https://www.medigraphic.com/pdfs/espirituana/gme-2020/gme202d.pdf

Nikou, S., & Economides, A. (2016). The impact of paper-based, computer-based and mobile-based self-assessment on students' science motivation and achievement. *Computers in Human Behavior*, *55*, 1241–1248. DOI: https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.09.025

Nuere, S., & Díaz-Obregón, R. (2018). La rúbrica como herramienta de autoevaluación, proceso permanente, participativo y reflexivo para la mejora continua en la formación del alumno: un caso práctico. *Arte, Individuo y Sociedad, 30*(3), 657–672. DOI: https://doi.org/10.5209/aris.60725

Oh, S., Liberman, L., & Mishler, O. (2018). Faculty calibration and students' self-assessments using an instructional rubric in preparation for a practical examination. *European Journal of Dental Education*, 22(3), 400–407. DOI: https://doi.org/10.1111/eje.12318

Panadero, E., & Jonsson, A. (2013). The use of scoring rubrics for formative assessment purposes revisited: a review. *Educational Research Review*, *9*, 129–144. DOI: https://doi.org/10.1016/j.edurev.2013.01.002

Panadero, E., Brown, G. T. L., & Strijbos, J. W. (2016). The future of student self-assessment: a review of known unknowns and potential directions. *Educational Psychology Review*, 28(4), 803–830. DOI: https://doi.org/10.1007/s10648-015-9350-2

Panadero-Calderón, E., Alonso-Tapia, J., Panadero, E., & Alonso-Tapia, J. (2013). Self-assessment: theoretical and practical connotations. When it happens, how is it acquired and what to do to develop it in our students. *Electronic Journal of, 11*(30), 551–576. DOI: https://doi.org/10.14204/ejrep.30.12200

Park, J. (2018). Higher education employees' self-assessment of personorganization fit: the role of work conditions and job satisfaction. *International Review of Public Administration*, 23(1), 55–77. DOI: https://doi.org/10.1080/12294659.2018.144788

Petersen, K., Feldt, R., Mujtaba, S., & Mattsson, M. (2008). Systematic mapping studies in software engineering. *12th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering, EASE 2008*. DOI: https://doi.org/10.14236/ewic/ease2008.8

Pinto, M., & Guerrero-Quesada, D. (2016). Cómo perciben las competencias informacionales los estudiantes universitarios españoles: un estudio de caso. *Investigación Bibliotecología*, 31, 213–236.

Pop, C., & Khampirat, B. (2019). Self-assessment instrument to measure the competencies of Namibian graduates: testing of validity and reliability. *Studies in Educational Evaluation*, *60*, 130–139. DOI: https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2018.12.004

Potdevin, F., Vors, O., Huchez, A., Lamour, M., Davids, K., & Schnitzler, C. (2018). How can video feedback be used in physical education to support novice learning in gymnastics? Effects on motor learning, self-assessment and motivation. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 23(6), 559–574. DOI: https://doi.org/10.1080/17408989.2018.1485138

Reznik, S., & Chernikovskaya, M. (2019). Self-assessment of Russian students' social resistance. *Integration of Education*, 23(1), 85–99. DOI: https://doi.org/10.15507/1991-9468.094.023.201901.085-099

Rioseco, M., & Philominraj, A. (2019). Qualitative study on the application of the assisted self-assessment model based on the use of digital platform in an initial teacher formation course. *Información Tecnológica*, 30(3), 47–58. DOI: https://doi.org/10.4067/S0718-07642019000300047

Ritchie, S. (2016). Self-assessment of video-recorded presentations: does it improve skills? *Active Learning in Higher Education*, *17*(3), 207–221. DOI: https://doi.org/10.1177/1469787416654807

Saribeyli, F. (2018). Theoretical and practical aspects of student self-assessment. *Obrazovanie i Nauka*, *20*(6), 183–194. DOI: https://doi.org/10.17853/1994-5639-2018-6-183-194

Satheesh, K., Brockmann, L., Liu, Y., & Gadbury-Amyot, C. (2015). Use of an analytical grading rubric for self-assessment: a pilot study for a periodontal oral competency examination in pre-doctoral dental education. *Journal of Dental Education*, 79(12), 1429–1436. DOI: https://doi.org/10.1002/j.0022-0337.2015.79.12.tb06042.x

Segura, M., & Quirós, M. (2019). Desde el diseño universal para el aprendizaje: el estudiantado al aprender se evalúa y al evaluarle aprende. *Revista Educación*, 43, 643–655. DOI: https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.28449

Sridharan, B., & Boud, D. (2019). The effects of peer judgements on teamwork and self-assessment ability in collaborative group work. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 44(6), 894–909. DOI: https://doi.org/10.1080/02602938.2018.154589

Taras, M. (2005). Assessment - summative and formative - some theoretical reflections. *British Journal of Educational Studies*, *53*(4), 466–478. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1467-8527.2005.00307.x

Taras, M. (2008). Summative and formative assessment: perceptions and realities. *Active Learning in Higher Education*, 9(2), 172–192. DOI: https://doi.org/10.1177/1469787408091655

Taras, M. (2015a). Autoevaluación del estudiante: ¿Qué hemos aprendido y cuáles son los desafíos? *RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 21(1), 1–16. DOI: https://doi.org/10.7203/relieve.21.1.6394

Taras, M. (2015b). Student self-assessment: what have we learned and what are the challenges? *RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, *21*(1), 1–16. DOI: https://doi.org/10.7203/relieve.21.1.6394

Verano, D., Bolívar, A., & González, S. M. (2015). Self-assessment: a critical competence for Industrial Engineering. *Dyna*, *82*(194), 130–138. DOI: https://doi.org/10.15446/dyna.v82n194.47097

Yamamoto, C., & Kinoshita, Y. (2019). Self-assessment surveys - a tool for

independent learning in lower-tier dependent classrooms. *SiSal Journal*, *10*(3), 296–318. DOI: https://doi.org/10.37237/100306

Yan, Z., & Brown, G. (2017). A cyclical self-assessment process: towards a model of how students engage in self-assessment. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 42(8), 1247–1262. DOI: https://doi.org/10.1080/02602938.2016.1260091

Yoon, S., Shaffer, J. A., & Bakken, S. (2015). Refining a self-assessment of informatics competency scale using Mokken scaling analysis. *Journal of Interprofessional Care*, *29*(6), 579–586. DOI: https://doi.org/10.3109/13561820.2015.1049340

Indisciplinar la disciplina Procesos de integración curricular y CN universitarios

Autoras: María Isabel Calneggia,
marisacalneggia@gmail.com
Marcela Susana María Lucchese,
mslucchese@gmail.com
Adriana Carlota Di Francesco,
difrancescoadri@gmail.com
Viviana Traverso,
María de Lourdes Novella.
UCCOR y Universidad Nacional de Córdoba.

Abstract

Las propuestas de integración curricular son modalidades de trabajo diversas y posibles para la educación superior que ponen en tensión la tradición académica universitaria, debido a las implicancias que tienen en los aprendizajes de los estudiantes y en la estructura curricular por las asignaturas que funcionan como modelos dominantes en la organización curricular. El objetivo de este trabajo es describir y analizar la experiencia de integración curricular en los CN en el área de salud; esto, a partir de la experiencia de la última década en una universidad estatal. De esta forma, se realiza un bordaje cualitativo mediante la implementación de entrevistas a 20 docentes y coordinadores de CN en pandemia, con su participación voluntaria y su consentimiento informado. El análisis de la información se efectuó desde un paradigma interpretativo.

Como resultado, la mayoría de docentes, cuya antigüedad promedio en la profesión era mayor a los 12 años, recibió formación pedagógica desde 1980. En este punto, se identificaron los ejes estructurantes de la articulación en los CN: lo disciplinar, la comunicación y la gestión a nivel de coordinación. Asimismo, este fue un trabajo sistemático, de esfuerzo y de tiempo, el cual osciló entre diferentes perspectivas o variaciones de la integración curricular, lo que evidencia una construcción desde la disciplina hacia un modo relacional de las asignaturas.

Por lo anterior, indisciplinar la disciplina sigue siendo un desafío para lograr cambios en las decisiones educativas, lo que cuestiona el trabajo individual y el sentido de la formación. Para terminar, se reconoce que las reflexiones sobre las decisiones

curriculares contribuyen a generar mejores comprensiones en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Como futuros médicos, somos veedores de un todo y no de un conocimiento aislado.

Introducción

El acceso y el ingreso a las carreras universitarias, al igual que la permanencia en ellas, han sido problemáticas históricas y, en muchos casos, irresueltas; por ejemplo, se observa que la expansión de la matrícula no siempre viene acompaña de calidad en los ingresos, por lo cual se desdibuja la integralidad de los aprendizajes que se basan en una organización curricular exclusivamente unidisciplinar. En este marco, se reconoce que las propuestas de integración curricular son modalidades de trabajo diversas y posibles en la educación superior que ponen en tensión la tradición académica universitaria.

El presente trabajo se propone describir y analizar la experiencia de integración curricular en los CN en el área de salud a partir de la experiencia en la última década en una universidad estatal de Córdoba, Argentina. Los objetivos del CN apuntan a favorecer la revisión de contenidos de la escuela secundaria, acompañar a los ingresantes hacia procesos de aprendizaje autónomo y comprender contenidos del área de salud. El CN está organizado en ejes temáticos que se desarrollan en etapas según los contenidos que se implementan a través de acciones educativas virtuales.

Con relación al acceso, una de las responsabilidades, los esfuerzos y los desafíos ha sido la articulación *entre* y *en* el nivel secundario y universitario, lo cual ha significado una demanda de trabajo sistemático de los actores docentes. ¿Qué conocimientos, saberes, capacidades, competencias y actitudes es necesario identificar como básicos y relevantes para acceder al nivel universitario? Esta ha sido una de las preguntas principales entre los docentes del último ciclo del nivel secundario y universitario. En el caso de la universidad estatal, ámbito de la experiencia a describir y analizar, el desafío fue dialogar, acordar y concertar contenidos mínimos, estrategias didácticas comunes y formas de evaluación consistentes. Construir la articulación que históricamente significó un abismo, un salto al vacío realizado individualmente desde la posesión de un cierto capital cultural y simbólico de los sujetos, sigue siendo una problemática por trabajar, investigar y reflexionar entre niveles.

La segunda responsabilidad que se presentó debe ser contextualizada en el marco de las modificaciones efectuadas por la Facultad de Ciencias Médicas en el año 2016 sobre las condiciones de acceso a la carrera de medicina, con lo que se adecuó la Ley Nº 27204. Esto implicó la incorporación de una mayor cantidad de estudiantes, cuyas trayectorias

educativas eran heterogéneas; así, atender este principio requirió una reorganización de actividades de acompañamiento para mejorar los procesos de aprendizaje. Un aspecto en esta instancia que requiere de focalización es la tensión a la que conlleva la noción de trayectoria teórica que, efectivamente, desarrollan los sujetos en el sistema educativo (Terigi, 2010).

Consecuentemente, una tercera responsabilidad tiene que ver con la articulación temática entre educación y salud, porque se trata del ingreso a las carreras del área de la salud, donde se recuperan y afianzan conocimientos de la escuela secundaria como base para el abordaje de los nuevos contenidos. En ese sentido, se trabaja desde dos campos: la educación y la salud; esto, en el transitar como docentes, implica la vinculación entre la formación pedagógica y la formación disciplinar específica; además, se reconoce en esta vinculación la primacía del contenido específico disciplinar sobre lo pedagógico (Lucchese et al., 2018). Cabe señalar que los profesores del CN desarrollan su actividad docente y, de acuerdo con Shulman (2000), se asumen como personas poseedoras de al menos dos profesiones: la propia (del campo profesional o disciplinar de origen) y la del educador.

Una cuarta responsabilidad se sostiene en relación con el objeto de estudio, que es el área de la salud; este requiere de una perspectiva articulada para su comprensión, la cual es una forma de aprender por parte de los estudiantes, aun cuando Díaz-Barriga (2020) planteó que, generalmente, la integración se realiza cuando finaliza la formación. De esa forma, se deben retomar las palabras de Escanero (2007), reseñadas por Whitehead (1929), quien planteó sus argumentos para erradicar la fatal desconexión de materias que mata la vitalidad del currículo, al tiempo que mencionó que solo hay un tema para la educación, este es, la vida en todas sus manifestaciones.

En lo que concierne a la quinta responsabilidad por señalar, esta atañe al modo de trabajo de los ejes temáticos específicos: física, química, biología e introducción a las carreras. Para ello, se realiza un abordaje de los objetos con lenguajes y formas propias de cada disciplina; en el eje de introducción a la carrera se incluyen contenidos referidos a estrategias de aprendizaje y a la universidad (organización, funcionamiento, normativa, entre otros). En este punto, es factible identificar la modalidad de tratamiento del contenido, si se efectúa de forma disciplinar, integrada o ambas; esto, por un lado, por las implicancias que tiene para los aprendizajes de los estudiantes y, por otro, en el marco de una estructura curricular, por las asignaturas como modelo dominante de organización curricular. Igualmente, ello permite identificar el conflicto entre el aprendizaje de temas básicos de una disciplina frente a la integración del conocimiento y la forma de realizar el trabajo (Díaz-Barriga, 2020).

Para terminar, la sexta responsabilidad se orienta hacia las modalidades de acción que se generan en estos equipos de trabajo en los CN, porque se conforman a partir de diferentes objetos de conocimiento (física, química, biología e introducción a las carreras) y de docentes que provienen de formaciones diversas en torno a la profesión específica. Todo esto requiere de una explicitación para los contenidos en dicho contexto, a fin de que los estudiantes puedan advertir y valorar su importancia en su formación profesional. Por tanto, se requiere de estrategias metodológicas que articulen saberes disciplinares y pedagógicos, contextos y sujetos.

Integración curricular

En los espacios universitarios, una práctica curricular integrada como práctica socioeducativa y política tiene la intencionalidad de formar sujetos y estudiantes profesionales que reconozcan en el objeto de estudio de su formación no solo un conjunto de contenidos articulados, sino modos de relacionarse con estos y otros sujetos profesionales. Es un modo de interpelar, de indisciplinar las disciplinas. Dussel (2006) retomó a Ivor Goodson, quien señaló que el currículum es una guía al mapa institucional de una institución; este produce y se produce en una institución educativa, por lo que la ruptura y la transformación de una propuesta de fragmentación en una de integración implica también revisar y construir nuevos modos de gestión que acompañen estos procesos.

Un currículum integrado comporta, como su nombre lo sugiere, un diseño que persigue la integración personal y social mediante la organización de saberes en torno a problemas significativos, definidos de manera colaborativa entre los educadores. En este tipo de diseño curricular, la idea de límites disciplinarios no constituye un criterio para la definición de las áreas cognitivas (Beane, 2010); con eso dicho, un currículum integrado tiene rasgos holísticos.

Una distinción importante es la del currículum multidisciplinar y el integrado: el primero reúne los acuerdos que efectúan los docentes acerca de los temas que permiten ser recorridos por sus disciplinas, unos temas que pueden ser abordados por las diversas asignaturas; y el integrado parte de temas, de las disciplinas que intervienen en él y su resolución es centrada. En el multidisciplinar, el resultado es siempre disciplinar:

Al igual que el planteamiento de las asignaturas separadas, el multidisciplinar también se inicia y concluye con los conocimientos y destrezas basadas en las asignaturas, mientras que la integración del currículum empieza y termina con los centros

organizadores dirigidos al problema y el tema. (Bellack y Kliebard, 1970, como se citó en Beane, 2010, p. 1)

Con respecto a esta investigación, los argumentos que sostienen el currículo integrado conllevan a una mayor interrelación entre disciplinas, asignaturas o unidades curriculares y una mejor atención a las peculiaridades cognitivas que influyen en los procesos de aprendizaje. Así las cosas, se reconocen significativas decisiones en torno a la presentación del objeto de conocimiento y la estrategia didáctica como una modalidad particular de abordar el currículo integrado. Torres (2002) entendió el currículo integrado como producto de una filosofía sociopolítica y una estrategia didáctica; por ello, los aportes del currículum integrado no solo se sostienen desde la reflexión curricular y didáctica, sino desde la dimensión política. Díaz-Barriga planteó que las reformas curriculares, donde el currículum integrado se muestra como una opción, buscan cambios profundos en la educación que no siempre se alcanzan, dado que la primacía de asignaturas sigue imperando:

La integración curricular sigue siendo un reto que no se puede desconocer en la realidad actual, entre otras razones porque podría permitir enfrentar las dificultades de aprendizaje que manifiestan los estudiantes, tanto por su falta de interés en la educación, como por sus resultados deficientes en las pruebas nacionales e internacionales. (Díaz-Barriga, 2020, p. 176)

Aspectos metodológicos

Se debe considerar que la postura del investigador se resume en el hecho de que "investigar es interrogar, interpretar la realidad", lo que implica asumir un posicionamiento crítico. Se trabaja en un "amasado", en una teoría-empiría, en la relación sujeto-objeto y en la validación de los resultados (Sirvent, 2019). Por esta razón, se elaboró una entrevista que se aplicó a 20 docentes y coordinadores con participación voluntaria y consentimiento informado durante el tiempo de pandemia. El propósito de este instrumento fue indagar por los significados que los sujetos atribuyen a la articulación y la integración en el currículum en los CN. Los aspectos abordados fueron los siguientes: articulación-vinculación de contenidos, integraciones curriculares, vinculación entre aspectos pedagógicos y formación específica-disciplinar y beneficios. Esto implicó el trabajo con categorías construidas antes del proceso de recopilación de la información y categorías emergentes que surgieron a partir de la indagación, lo que Elliot (1990) distinguió como "conceptos objetivadores" y "conceptos sensibilizadores": los primeros se corresponden con las categorías apriorísticas; los segundos, con las emergentes.

Por otra parte, el análisis de la información se efectuó desde un paradigma interpretativo, de acuerdo con el proceso de Rockwell (Achilli, 2009); y se leyeron las respuestas detenidamente y se registraron impresiones, reflexiones e interpretaciones en un documento compartido por integrantes del equipo, de tal forma que los hallazgos fueron construidos en el proceso de la investigación. Consecuentemente, se desarrollaron una revisión y una vigilancia de forma sistemática, con la intención de generar nuevos esquemas heurísticos, y se consideró la comprensión como la clave del posicionamiento del investigador (Álvarez, 2019).

La triangulación teórica y de investigadores se efectuó en el marco del estudio cualitativo para fines de coherencia y consistencia interna, con efectos en su calidad y fortalecimiento. La primera apunta a diferentes teorías del campo pedagógico que se incorporan en el análisis y la interpretación de la información; en la segunda, el análisis es efectuado por seis investigadores, lo cual se corresponde con distintos campos disciplinares vinculados a la educación, la investigación y los objetos específicos del área de la salud. Estos procesos agregan consistencia a los hallazgos (Benavides y Gómez, 2005).

Resultados

La mayoría de docentes, cuya antigüedad promedio en la profesión era mayor a los 12 años en los CN, recibió formación pedagógica desde 1980 con variaciones en la intensidad, la duración y la especificidad. Un grupo realizó trayectos pedagógicos incompletos; otro menor, algunos cursos de formación; mientras tanto, un tercer grupo completó trayectos pedagógicos orientados a profesionales docentes universitarios. En un solo caso, se cursó una carrera de profesorado universitario.

Lo disciplinar, la comunicación y la coordinación como ejes de la articulación en los CN

Los procesos de articulación en el interior del programa-proyecto de admisión de las carreras de salud de la universidad estudiada se efectúan y responden a diversas operaciones de sentido fundadas en criterios pedagógicos. Para ello, se definen ejes temáticos con cuidadosa selección curricular centrada en la identificación de contenidos básicos requeridos para el cursado posterior de la carrera seleccionada por los estudiantes al ingresar. Se trata de recuperar y resignificar aquellos contenidos de base que deberían haberse incorporado durante el nivel secundario, muchos de los cuales son

aprendidos varios años antes de la finalización de este, razón por la cual se recuperan en el proceso de admisión. Se trata de ejes temáticos que corresponden a contenidos de disciplinas específicas.

El CN se elabora a partir de varios procesos y etapas que tienen que ver con secuencias didácticas acordadas entre los docentes, la coordinación pedagógica y la dirección del área. La labor se efectúa en torno a ejes estructurantes que reúnen disciplinas que guardan relaciones estrechas y altos niveles de clasificación entre sí y en el interior de cada una. Bernstein (1990) efectuó la distinción entre un tipo de código de colección y un tipo de código integrado. El primero está basado en la asignatura e implica una clasificación fuerte, dado que son las materias, los contenidos enseñables y un enmarcamiento fuerte que deja pocas opciones de transformación a los profesores y alumnos, debido a la centralización de las decisiones educativas. En cuanto al integrado, hay una idea relacional y se difuminan los límites de las asignaturas (Rifá, 2000). Así la clasificación remite al aislamiento entre las áreas o materias en el currículum: es fuerte cuando se diferencian claramente las materias; y débil, cuando las fronteras entre las asignaturas son frágiles. Uno de los ejes, situado en el área de las ciencias naturales, está conformado por biología, física, química e introducción a las carreras; un segundo eje se centra en las estrategias de aprendizaje e introduce al estudiante en la institución universitaria, su historia y su organización, es decir, cuestiones más vinculadas al campo de las ciencias sociales.

En cuanto a los procesos de articulación, se reconoce en la mayoría de los docentes una comunicación con sus pares. Algunos manifestaron que se comunicaban entre sí "continuamente en diferentes reuniones, a través de mail y grupos de WhatsApp" y que, en el contexto de pandemia, implementaron "las reuniones por Google Meet y Zoom". Estos también sostuvieron que la articulación de contenidos se desarrolla desde diferentes modalidades, a saber: a) los contenidos, b) las estrategias de enseñanza, y c) lo metodológico. Sin embargo el eje focaliza en contenidos disciplinares, como se advierte en los siguientes ejemplos: "[...] patologías asociadas a la temática permiten unir conceptos básicos de biología con casos prácticos de medicina"; "los contenidos desde el eje (física) buscan identificar dicho fenómeno/concepto/contenido en escenarios (de biología, de las ciencias de la salud)"; "[...] los ejes de física y biología se relacionan con procesos fisiológicos, que son fundamentales para entender el proceso salud-enfermedad"; y "articulo los contenidos, relacionándolos con situaciones médicas que van a profundizar durante la carrera".

Por otro lado, en los contenidos se identifican los ejes temáticos y temas de actualidad; y, con respecto a las estrategias de enseñanza, se utilizan la discusión de casos,

los ejemplos prácticos y la exposición dialogada. En lo metodológico, se trabaja en la vinculación de la teoría y la práctica, pues se trata de una relación que, en principio, se define desde la primera (contenidos de los ejes temáticos) hacia la segunda (referida a los ámbitos profesionales), con la intención de que los estudiantes, a la vez que relacionan los contenidos, construyan el sentido de los contenidos vinculados con el perfil profesional. Como explicó una de las personas encuestadas, algunos contenidos del área propia "son muy básicos y por ello están implicados, aunque las más de las veces de manera no evidente, en procedimientos técnicos o en aspectos clínicos". En ese sentido, son variadas las combinaciones y posibilidades de articulación si se toman los contenidos según los objetivos de los CN como ejes. Esto se manifiesta en la siguiente intervención:

Se plantea una articulación con los propios contenidos del CN del eje temático biología, principalmente, y en menor grado con química e introducción a la medicina; la discusión de casos y ejemplos de patologías asociadas a la temática que se dicta son claves para poder articular contenidos e incentivar un estudio integral que permita unir conceptos básicos de biología con casos prácticos de medicina. (Comunicación personal)

Asimismo, los procesos de articulación se realizan mayormente entre los docentes del ciclo a través de comunicaciones continuas, más que con los de la carrera. Se destaca la decisión de la coordinación del área a fin de a alcanzar un mejor logro en la propuesta de formación, esto es, promover estas formas de trabajo, al considerar los estilos docentes y al especificar las dificultades de tiempo:

La coordinación del eje se encarga de establecer pautas generales con los docentes y articulación entre las clases teóricas y prácticas. Al mismo tiempo, se respetan las individualidades de estilo, dinámica, personalización de la propuesta áulica de cada docente cuidando los acuerdos previamente establecidos. (Comunicación personal)

Si bien se identifica una clasificación fuerte, en términos de diferenciación de cada eje temático en los ciclos, también se reconoce que las decisiones sobre la enseñanza y su intención de favorecer la comprensión en los estudiantes promueven una instancia de articulación de contenidos que, de algún modo, transita hacia una clasificación débil.

El trabajo articulado: un diseño indispensable para la comprensión de los contenidos

Desde la perspectiva de los docentes y coordinadores, el trabajo articulado es una posibilidad importante, puesto que se refieren a él como algo "necesario e indispensable" que implica un diseño basado en decisiones comunes. Las razones de esta propuesta remiten a la preocupación por la comprensión por parte de los estudiantes y a las formas de enseñar para que estos logren vincular lo que se les enseña. Con respecto a los alumnos, desde la propuesta formativa se aspira a un aprendizaje integral y completo; en otras palabras, las propuestas de articulación que se diseñen han de permitirles relacionar dichos contenidos según la relación teoría-práctica.

Asimismo, aunque el examen es una instancia importante, desde los CN se reconoce que la evaluación es parte del proceso de enseñar. De acuerdo con Álvarez (2000), la evaluación no es un apéndice de la enseñanza, sino parte integral del proceso en el que se dan la enseñanza y el aprendizaje. Igualmente, Araujo (2016) mencionó que, en el campo de la didáctica, la respuesta a la pregunta "¿qué evaluar?" se inscribe en una perspectiva de la enseñanza. Desde este enfoque se sostiene que el material de estudio, para que sea aprovechado por los estudiantes, requiere de un abordaje relacionado, entendible y aplicado, en tanto que algunas de estas modalidades son factibles en la instancia evaluativa.

Los docentes, por otra parte, plantean que es un proceso de planificación que requiere de tiempo y esfuerzo, y expresan que la lógica de separación de contenidos es "artificial" y que "la forma, profundidad y actualización de los temas se debe hacer en conjunto". Por último, ellos relacionan una enseñanza exitosa con la concreción de propuestas de articulación: "'articulada' es la naturaleza de lo que se quiere transmitir", lo que también contribuye a construir puentes entre los saberes para una mejor práctica de la enseñanza.

Se puede interpretar que estas voces, en primer lugar, señalan la posibilidad de profundizar un currículum integrado de saberes en torno a problemas significativos que promueven una vinculación, esto es, los lazos entre aquello que en este campo se menciona como "clases teóricas y prácticas". Luego, se podría pensar en enriquecer estos procesos con un trabajo multidisciplinar para encontrar puntos o nudos que permitan a las disciplinas reconocer cuestiones que puedan abordarse articuladamente. En este contexto, se observan "transiciones" que devienen de la construcción de propuestas de enseñanza; se identifican aquellas que se organizan según la especificidad de cada eje temático –y que, por lo tanto, establecen una clara clasificación entre los contenidos—, y otras que desdibujan los ejes temáticos al repensar la enseñanza como vinculadora de contenidos.

Beneficios para el estudiante: articulación pedagógica y formación específica

La articulación pedagógica y la formación específica plantean acuerdos de sentido compartidos por los docentes del CN. La integración cobra un lugar significativo en tanto que incide en las motivaciones del estudiante que se visualizan en la vinculación entre teoría y realidad (anticipaciones de práctica profesional). En ese orden de ideas, esta posibilita la construcción de esquemas o matrices de conocimiento que operan y potencian favorablemente la relación entre secuencias lógicas y psicológicas, como la autoconciencia por parte de los sujetos:

Los contenidos dejan de ser meramente teóricos y abstractos, porque se vuelven parte de la cotidianidad del docente; se logra una secuencia lógica y psicológica, se motiva; [...] poder articular lo pedagógico con lo específico da un claro entendimiento del proceso de aprendizaje, [...] dándole las herramientas para generar un conocimiento sólido donde comenzar a construir futuro conocimiento. (Comunicación personal)

Según lo indagado, el beneficio deviene en la articulación entre la formación pedagógica y específica, que se concreta en las decisiones de la enseñanza; entre ellas, en el método de transmisión significativa (Davini, 2008). Este considera la significatividad lógica, psicológica y social; se trata de mejorar la enseñanza al considerar organizadores previos, avanzados y redes conceptuales, y al establecer puentes en el conocimiento de los estudiantes y nuevos contenidos.

Integración curricular y variaciones

Ante la consulta sobre experiencias de integraciones curriculares, los docentes expresaron variaciones en las integraciones; algunos, centrados en el par tema-problema, articularon lo desarrollado en varios campos disciplinares y usaron conceptos específicos como disparadores para desarrollar. Estas experiencias se llevaron a cabo desde sus conocimientos o en forma intuitiva:

Se acordó entre los coordinadores de cada eje un tema en el cual todos pudiéramos desarrollar contenidos de cada eje temático en una situación problemática particular en una actividad vivencial. Se midieron parámetros normales de frecuencia cardíaca (pulso) y frecuencia respiratoria antes y después de una actividad física intensa de 1 minuto. Se compararon los valores y se analizaron los cambios ocurridos desde la biología (sistema circulatorio y respiratorio), el metabolismo de los carbohidratos durante la actividad física (química) y los cambios de resistencia, caudal y presión mediante la aplicación de la ley de Poiseuille (física). (Comunicación personal)

Por otra parte, algunos docentes se centraron en la conceptualización disciplinar

específica con puntos de encuentro en evaluaciones integradas: "Mediante la integración de puntos comunes en ejercicios y material de estudio la realización de ejercicios de opción múltiple integrando los ejes de química y biología". Igualmente, otros acordaron secuencias didácticas acompañadas por preguntas inductoras, gradualmente respondidas conforme se avanzaba en los desarrollos. La finalidad era lograr una integración más acabada, como se desprende de la siguiente intervención:

Al seleccionar y citar en el avance de una determinada unidad y, luego, con preguntas dirigidas, y progresivamente se van construyendo citas de otros ejes por los estudiantes mismos; con ello, no tan solo el conocimiento del eje en cuestión trabajado crece, sino también se lleva a articular a fin de ciclo los cuatro ejes temáticos. (Comunicación personal)

Finalmente, otro grupo encontró coincidencias integradoras en la selección de estrategias didácticas y la virtualización que se implementara años atrás, pero que se intensificó con la modalidad sincrónica en los contextos del COVID-19. Así, se reconoció un acento explícito puesto en la virtualidad en relación con los modos de vinculación. Se puede interpretar que los procesos actuales de la pandemia han movilizado de forma intensa la presencia de las tecnologías en los procesos de enseñanza, a la que, por momentos, es difícil utilizar como herramienta y no como centro de vinculación pedagógica-disciplinar.

Para terminar, otros profesores destacaron importantes alteraciones incluidas para la integración entre los temas de distintas unidades dentro de un eje, así como para la articulación entre distintos ejes del ciclo. Conjuntamente, se destacó la integración entre los contenidos del eje y las materias básicas de la carrera de medicina: "se diseñaron actividades integradas con el resto de los ejes del CN con temas seleccionados de distintas unidades temáticas". La más de las lograda integraciones se concretó interdisciplinariamente, en el interior del campo de ciencias naturales; no así con los ejes sociales: "Se pueden articular los temas con los tres (3) ejes restantes, excepto las unidades de historia de la universidad y de la medicina".

Conclusiones

Uno de los aspectos a resaltar en cuanto a este trabajo son los procesos de transición que se generaron entre docentes y coordinadores al planificar la enseñanza en los CN. Dichas transiciones permiten advertir algunos rasgos de integración, como los

procesos de comunicación entre los docentes, acuerdos en intencionalidades y contenidos; la gestión a nivel de coordinación; y las posibilidades de revisar o repensar las actividades. También es posible señalar que el eje se sostiene fuertemente desde lo disciplinar específico, con el propósito de transformar un objeto de conocimiento en enseñanza, y se avizora la articulación con la formación pedagógica.

De la misma forma, se reconoce que la finalidad de estas transiciones, que ponen en tensión el modelo disciplinar, se fundamenta en la comprensión del contenido por parte de los estudiantes; es por ello que indisciplinar la disciplina sigue siendo un desafío para lograr cambios en las decisiones educativas. Por lo tanto, no se trata de un trabajo individual en la propia disciplina, sino de un trabajo en equipo que se interroga por el sentido de la formación. Con lo anterior, se reconoce que el análisis y las reflexiones de las decisiones curriculares y su puesta en práctica contribuyen a generar mejores comprensiones en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Bibliografía

Achilli, E. (2009). Taller de investigación. Maestría en didáctica de la enseñanza media. Instituto de perfeccionamiento docente. ANEP.

Álvarez, G. (2019). Construcción y reconstrucción del objeto de estudio en la investigación educativa. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 19(3), 1-21.

Álvarez, J. (2000). Didáctica, currículo y evaluación. Ensayos sobre cuestiones didácticas. Miño y Dávila.

Beane, J. (2010). La integración del currículum. El diseño del núcleo de la educación democrática. Editorial Morata.

Benavides, M., & Gómez, C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista Colombiana de Psiquiatría, 34* (1), 118-124.

Bernstein, B. (1990). *Poder, educación y conciencia. Sociología de la transmisión cultural.* El Roure Editorial.

Cisterna, F. (2005). Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa, *Theoria 14*(1), 61-71.

Davini, M. (2008). *Métodos de enseñanza. Didáctica general para maestros y profesores.* Ed. Santillana.

Díaz-Barriga, A. (2020). De la integración curricular a las políticas de innovación en la educación superior mexicana, *Perfiles Educativo*, 42(169), 169-179.

Dussel, I. (2006). Estudio sobre gestión y desarrollo curricular en países de América Latina. FLACSO/Argentina. En T. Romero, *Segunda reunión del comité intergubernamental del Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe (PRELAC)*. Simposio llevado a cabo en OREALC/Unesco Santiago de Chile.

Escanero Marcén, J. (2007). Integración curricular. *Educación Médica*, 10(4), 217-224.

Lucchese M., Güizzo M., Bollati A., Calneggia M., Traverso V., & Novella M. L. (2018). Formación pedagógica y específica en los ciclos de nivelación de la Facultad de Ciencias Médicas. *Diálogos Pedagógicos*, *16* (31), 79 - 92.

Shulman, L. (2000) From Minsk to Pinsk: why a scholarship of teaching and learning? *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 1(1), 48-43.

Sirvent, M. (2016). Desafíos epistemológicos, metodológicos y pedagógicos en relación con la naturaleza de la investigación en ciencias sociales. La génesis de una investigación y su complejidad. En A. Reyes Suárez, J. I. Piovani y E. Potaschner (Coords.). La investigación social y su práctica: aportes latinoamericanos a los debates metodológicos de las ciencias sociales. Universidad Nacional de La Plata.

Terigi, F. (2010). Las cronologías de aprendizaje: un concepto para pensar las trayectorias escolares. Ministerio de Cultura y Educción, La Pampa.

Torres, J. (2002). Sin muros en las aulas: currículum integrado. Lecturas de didáctica.

El juego del aprendizaje completo en la educación superior³

Dr. Horacio Ademar Ferreyra
Doctor en Educación. Docente e investigador Unidad Asociada Conicet (UCC) y
UNVM (Cat. 2) www.horacioaferreyra.com.ar
E-mail: dr.horacio.ferreyra@gmail.com

Resumen

La presente comunicación busca contribuir a la comprensión de algunas cuestiones vinculadas con la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior, al acudir a la categoría teórica del juego del aprendizaje completo de David Perkins.

Palabras clave: enseñanza, aprendizaje, educación superior, aprendizaje completo.

The complete learning game in the higher education

Abstract

This communication contributes to the understanding of some issues related to higher education, going to the theoretical category of David Perkins' complete learning game.

Keywords: teaching; learning; higher education; complete learning.

Las reflexiones y propuestas que interesa compartir en este trabajo pretenden contribuir a la comprensión –inteligente, pero también sensible– de algunas cuestiones vinculadas con la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior de las denominadas "sociedades del conocimiento", como manifestación del compromiso con la educación plena para todos. Así, se las llama sociedades del conocimiento, en plural, porque se entiende que, en la actualidad, más que una única y gran sociedad, existen distintas interconectadas que interactúan en los procesos de construcción de saberes. Se considera, entonces, que, a partir de la multiplicidad, la diversidad y la diferencia, es posible ayudar a construir mejores aprendizajes, aprendizajes completos (Perkins, 2010) para todos en el marco de la educación superior.

_

³ Basado en la ponencia compartida en el VIII Taller Internacional Innovación Educativa-Siglo XXI, InnoEd 2013, en el marco del VII Congreso Iberoamericano de Educación Científica, realizado en Las Tunas, Cuba, entre el 27 y el 31 de mayo de 2013. El autor agradece la colaboración de Héctor Romanini (filmación), Gabriel Scarano (desgrabación) y Silvia Vidales (revisión de estilo). Una versión de este texto está publicada en la Revista Didasc@lia, Didáctica y Educación, Vol. VII, núm. 6 (2016).

De esta forma, se conciben las prácticas de enseñanza como acciones conscientes y concretas que se desarrollan en el contexto de las instituciones educativas y que implican situaciones de interacción con otras personas. Estas están determinadas por una teoría que les da sentido y que se sustenta en principios éticos que definen su intención: ayudar, del mejor modo posible, a que un estudiante aprenda. Esto, con el propósito de comprender qué sucede en su realidad.

Cualquiera de estos componentes que permanezca opaco distorsiona la comprensión del campo por el cual se indaga: suponer que las prácticas de enseñanza son solo acciones —qué tan buenas son las explicaciones de ese profesor o cuál es la calidad de los exámenes que propone a los estudiantes— o solo razones —qué es ser un buen educador para ese colega— va a conducir a consideraciones parciales. Esto, dado que las prácticas de enseñanza son complejas al conjugar diversidad de sujetos (docentes, estudiantes), instituciones y programas oficiales, y al combinar diversas estrategias, actividades y recursos que se ponen en acción en el aula con el propósito de integrar las dimensiones cognitiva y afectiva de los estudiantes. Las anteriores constituyen un proceso que el docente desenvuelve en contexto como verdadero gestor de sus prácticas.

Por otro lado, los interrogantes con respecto a cómo aprende el que aprende y cómo enseña el que enseña en la educación superior son los que atraviesan las reflexiones. Estas cuestiones confrontan dos puntos de vista: el del mundo que cambia aceleradamente y el de la institución educativa de nivel superior que parece permanecer idéntica a sí misma a través de los años, convencida de que los estudiantes están aprendiendo cuando quizá no lo están haciendo, o cuando no están construyendo los aprendizajes plenos deseables, porque se da prioridad excluyente a la memoria y la repetición de conductas, a la información aislada y acumulativa, y a la superficialidad y la desconexión que provoca tabicar una asignatura sin considerarla un campo de problemas abierto a la integración de saberes para un abordaje genuino de la realidad.

En el marco de esta tensión, se educa en un ámbito en el que todavía priman los fragmentos y segmentos, y en el que cuesta poder mirar la integralidad; muchas veces, tanto docentes como estudiantes no se permiten "jugar el juego completo del aprendizaje" que propuso Perkins (2010) desde la escuela de graduados en educación de la Universidad de Harvard.

Por esto, si se toman como punto de partida algunas ideas de este autor, se pueden considerar rasgos clave de una propuesta superadora para la enseñanza y el aprendizaje en el nivel educativo requerido que resulte conmovedora de pensamiento, intelectualmente desafiante y profunda como se necesita en la educación superior de este siglo en las sociedades del conocimiento.

Un cambio de paradigma

A los docentes e investigadores del nivel superior de educación les cuesta mucho enfrentar una aventura intelectual como esta. A veces, desean hacerlo paso a paso y acabadamente, y se rehúsan a la posibilidad de emprender y considerar al otro como sujeto; buscar, tamizar, sintetizar y perseguir nuevos horizontes. En este sentido, cabe preguntar qué se puede hacer para que los contenidos sean más accesibles a los estudiantes y, correlativamente, cuáles son las prácticas de enseñanza que pueden motivar y estimular. Esto, para que quienes aprenden no solo conozcan, sino que, a medida que lo hacen, comprendan.

En ese sentido, lo que se requiere es, inicialmente, el cambio de un paradigma centrado en quien enseña a uno centrado en quien aprende —sin menoscabo de la enseñanza, por supuesto—. Esta breve mención a paradigmas educativos conduce a reflexionar acerca de la necesidad de plantearse en cada momento de la enseñanza tres grandes preguntas. Cuando se formula la primera, "¿a quién enseñar?", aparecen los participantes; en relación con ellos, el camino superador es dejar de mirar el déficit de los estudiantes para pasar fundamentalmente a pensar en los sujetos como potencias, como personas distintas que piensan, sienten y hacen de manera diferente.

A esta primera pregunta se le suma otra que está vinculada no solo con el que enseña, sino, fundamentalmente, con él *para qué* de la enseñanza: "¿qué es lo que yo, en mi rol docente, tengo que enseñarles, porque si no lo hago en este curso, en este año, no lo podrán aprender durante la vida?". Esta pregunta es central, porque lleva a centrarse en aquello que realmente se debe enseñar en la educación superior; ello, en tanto que, si no es así, se puede perjudicar el desarrollo integral del futuro profesional. Para terminar, la tercera pregunta se vincula con el *cómo* enseñar, esta remite a estrategias productoras y transformadoras para acercar y construir el conocimiento con otros.

Estos son interrogantes que conducen a no poner el acento en la eficacia, la eficiencia, las evaluaciones y los resultados, sino a mirar la pertinencia y la relevancia de los saberes en cada uno de los contextos. Como planteó Perkins en una obra reciente (2017): "beneficiosa combinación de logros, información y competencia" (p. 35). Por todo lo anterior, la propuesta que se desarrolla a continuación está inspirada en las ideas de Perkins (1995, 2010, 2012 y 2017) y de Gardner (2008, 2011); ello implica pensar estrategias para construir mejores procesos de enseñanza y aprendizaje, porque son los docentes quienes pueden influir "positiva, sustancial y sostenidamente en [...] [las] formas de pensar, actuar y sentir" (Bain, 2007, p. 15) de los estudiantes.

En este marco y para fundamentar la propuesta, lo que se pretende compartir no es una teoría en particular, sino un enfoque que podría llamarse "contemporáneo", el cual recupera una acción integradora y posiciona no en el o, sino en y. Asimismo, este no plantea antinomias como constructivismo versus conectivismo, sino constructivismo, conductismo, conectivismo y toda perspectiva que permita comprender cómo aprende el que aprende y cómo enseña el que enseña. En suma, se trata de un enfoque integral que retoma lo mejor de las distintas teorías didácticas, a fin de conciliarlas, superarlas y organizarlas en función de la idea de un aprendizaje pleno.

Debido a esto, se parte de la idea de que toda asignatura, como decía Bruner (1972), puede ser enseñada de forma efectiva a través de diferentes caminos y formas didácticas a todos los sujetos en cualquier estado de su desarrollo; esto, si se dota de densidad a la actividad educativa a medida que aumentan los niveles de formación. Ello requiere pensar en un currículum en espiral, con mayores niveles de complejidad y crecientes niveles de profundidad, por lo que este se posicionaría en la educación superior en conjunciones de conocimiento más integradas, extensas y hondas; mejor fundamentadas; más propositivas; y más ancladas a la realidad de los estudiantes y la ciencia. Esa helicoidalidad permite retomar contenidos y capacidades continuamente, revisarlos, extenderlos y ampliarlos en un proceso al que Perkins llamó "aprendizaje completo".

Por y para un aprendizaje completo

Si se acude a una analogía con el fútbol para explicar qué se entiende por aprendizaje completo, se advierte que jugar el juego del aprendizaje implica, desde el inicio, poder tener una pelota, correr tras ella y, particularmente, aprender a medida que se hace. Esto no impide que, en cierto momento, se deba "detener el partido" para enseñar a patear un penal, un córner o la estrategia de una determinada jugada; sin embargo, desde el comienzo, se le da la posibilidad al estudiante de jugar el juego completo del aprendizaje. Tal prioridad demanda pensar en versiones para principiantes y novatos, de forma que estas se puedan complejizar a medida que los estudiantes van transitando sus trayectorias educativas en el nivel superior a través de esa secuencia espiralada, más extensa y más profunda, descrita por Bruner (1972). Esta secuencia recursiva e iterativa se retoma y se expande, se recupera y se amplía, e integra y extiende saberes.

En este punto, resulta importante reseñar algunas características y/o aspectos del nivel superior de educación que hoy ponen frenos a la idea de jugar el juego completo del aprendizaje. El primero tiene que ver con la tendencia a abordar los campos de

aprendizaje de manera atomizada y gradual, por lo que se aprenden primero los componentes particulares, sin integrarlos en un todo: fragmentación, atomismo, conocimiento en grageas, parcelación, reducción a islotes de contenidos, desmembramiento, compartimentación, indexación estricta, etc. Estos son términos que describen los contenidos de educación superior que se desearía dejar atrás porque impiden el juego completo del aprendizaje.

A esto, se suma la idea prejuiciosa de que los estudiantes primero deben teorizar y después hacer, que los problemas prácticos merman el nivel académico de la educación superior, que lo más importante son los marcos conceptuales que los estudiantes puedan construir y que, luego —quizá después de su graduación— se ha de tener el tiempo para transferir lo aprendido a situaciones de la práctica profesional. Así, aparecen rasgos de una educación que posterga su vínculo con la realidad: esta está desvinculada de la vida y no tiene amarre en lo concreto. Esta educación forma *para*, pero, al momento de abarcar esos *para* (observar, analizar, construir, diseñar acciones), se demora, se difiere o se diluye en expresiones como "cuando seas geólogo ya te vas a dar cuenta para qué sirvan las estadísticas", "es importantísimo para tu práctica que aprendas sobre modelización, en 10 años me vas a dar la razón".

En consecuencia, son pocas las experiencias que les permiten a los estudiantes involucrarse desde el inicio en el juego completo del aprendizaje en torno a una determinada actividad y en relación con un problema sentido por los miembros de esa comunidad científica para la que están formándose. Ello, porque, en términos de Perkins, la *elementitis* y la *acerquitis* eliminan la posibilidad de esa acción holística que permite ver que se "aprende haciendo" con ciencia y con conciencia desde los primeros momentos de la educación superior; y que la mirada puesta en la práctica profesional y ciudadana no denota la calidad educativa, sino que la fortalece.

De acuerdo con el autor de referencia, en el sistema de enseñanza se han encarnado prácticas que aportan poco al aprendizaje en plenitud. Por ejemplo, la *elementitis* significa dar prioridad a las unidades de contenido aisladas y nunca integradas en perspectivas generales; y la *acerquitis*, otro rasgo que atenta contra el juego completo, consiste en aprender "acerca de algo" parcialmente, de modo superficial, sin conocerlo o hacerlo con la hondura deseable, y sin plantearse ocasiones de mejorarlo sistemáticamente. Con esto, es posible acercarse al campo de contenidos sin bucear en él, solo entenderlo tangencial y sesgadamente.

Para revertir uno y otro cuadro de empobrecimiento académico en la complejidad de las actuales sociedades del conocimiento resulta clave que los profesores de educación superior se pregunten cómo pueden hacer posible que los estudiantes construyan

aprendizajes más integrados y profundos, y qué prácticas educativas se pueden proponer para que ese proceso resulte más estimulante; porque, al parafrasear a Bain (2007), se buscan profesores que sí puedan conseguir peras de los que otros consideran que son olmos (p. 18).

Con el propósito de reflexionar en torno a cómo aprende el que aprende y cómo enseña el que enseña en contextos educativos de nivel superior, se propone tomar en cuenta los principios que enunció Perkins (2010): plantear actividades holísticas que posibiliten a los estudiantes el aprendizaje completo; lograr que aprender tenga sentido para ellos, es decir, generar un vínculo con la motivación; trabajar las dificultades y los errores; posibilitar la transferencia; descubrir los entretelones de los contenidos; y aprender de todos los equipos y del mismo aprendizaje.

A continuación, se consideran siete rasgos de un proceso didáctico donde las verdades absolutas dan lugar a las verdades relativas, donde el docente deja de ser transmisor para pasar a ser mediador o facilitador, donde el estudiante deja de ser considerado un sujeto que no sabe nada para constituirse en el protagonista. Estos rasgos, que se propone convertir en estrategias de enseñanza, ponen de manifiesto que aprender no es repetir, sino comprender y transferir; que el contexto deja de ser un marco estático para hacerse dinámico, resignificado en situación y retomado en la enseñanza y el aprendizaje como el gran otorgador de relevancia de lo que se logra en la educación superior. Además, la enseñanza pasa de ser un proceso de dar para transformarse en uno que facilita las oportunidades para la comprensión.

Los rasgos del aprendizaje como juego completo

El primer compromiso tiene que ver con la intención de "jugar el juego completo del aprendizaje" (Perkins, 2010, p. 47); aquí el docente plantea propuestas: "En esta localidad se han registrado personas con intoxicación por plomo [...]. ¿Qué haríamos como personal de salud de una unidad sanitaria?". Desde el inicio de la enseñanza y el aprendizaje de un contenido, el profesor pone el acento en el *hacer* y, simultáneamente, en la movilización de los recursos cognitivos de los estudiantes y la apropiación de nuevos y más profundos contenidos. Para estos estudiantes, la tarea no implica solamente "hacer cosas" (activismo puro), sino repensar lo hecho, explicar y justificar por qué se ideó de esa manera, con lo que dispone de la teoría necesaria para dar razones convenientemente sustentadas con respecto a esa situación movilizadora que el profesor seleccionó.

En ese sentido, la invitación desde las instituciones educativas de nivel superior es proponer aprendizajes basados en problemas —proyectos, casos, sucesos de actualidad,

estudios de campo, observaciones, etc.—; y, para que el juego completo del aprendizaje realmente se dé en cada uno de los contextos, se deben tener en cuenta algunos principios fundamentales:

- Desarrollar un ritmo de trabajo dinámico y una acción productiva que permitan a los estudiantes y al docente percibir que no están perdiendo tiempo.
- Poner el foco en el problema para no alejarse del contenido-eje; es decir, sostener la centralidad de la cuestión teórica o tecnológica que se busca comprender y resolver.
- Asumir el desafío como tolerable, esto es, un reto que los estudiantes sientan que puedan enfrentar.
- Comprender que los procesos de consolidación suponen repaso, construcción de esquemas, revisión y balances, para que puedan ir comprendiéndose los conceptos involucrados.

En este proceso completo, la propuesta deja de centrarse en la provisión de contenidos por el docente –que, por supuesto, existe y es valorada– para partir de una situación enraizada en la práctica de los profesionales en formación, de modo que se puedan recuperar conocimientos que los estudiantes han construido con anterioridad, es decir, los que han de entramarse con nuevos saberes que el profesor pone a disposición. Así, la focalización teórica, que no se abandona, cede lugar a una estructura de práctica-teoría-práctica que resulta el formato perfecto para una educación superior de calidad: se comienza con un problema al que los estudiantes se acercan con los conocimientos que ya han construido, se continúa con estrategias de provisión de contenidos y consolidación, y se completa con una vuelta a esa práctica profesional con los estudiantes provistos de nuevos conocimientos.

Por tanto, una educación superior exclusivamente teórica no permite el aprendizaje completo ni una educación sesgadamente práctica. La estructura teoría-práctica no es la mejor, porque los estudiantes, a la hora de vincular lo aprendido conceptualmente con situaciones de la realidad, se pueden sentir agobiados a causa de la información que aún no perciben como relevante y desmovilizados porque no entienden el para qué de la teoría. Consecuentemente, la estructura didáctica práctica-teoría tampoco es apropiada, porque se corre el riesgo de escindir los aprendizajes: cuando llega el momento de la explicación y la profundización conceptual, los estudiantes no entraman estos fundamentos con el problema que actuó como punto de partida; en cambio, el problema se separa de los conocimientos conceptuales aprendidos. Un juego completo se

compone de los momentos práctica-teoría-práctica, y así sucesivamente, como ciclos helicoidales recurrentes, donde cada uno, completo en sí mismo, genera estructuras cada vez más extensas y profundas.

El segundo de los principios que Perkins (2010) enunció es la necesidad de que la actividad sea motivadora, es decir, "lograr que valga la pena jugar el juego" (p. 79); si se toman sus palabras, debe vincularse el saber con la realidad en un puente cognitivo de significatividad (Ausubel et al., 1976). Así, los tópicos generativos (Perkins, 1995 y 2010), aquellos contenidos que originan muchas vinculaciones con otros, tanto del propio campo del conocimiento como de aquellos externos, son clave, pertinentes y relevantes. Estos tópicos generativos proveen diversidad de conexiones entre nuevos conocimientos y variedad de perspectivas que, al relacionarse con intereses, experiencias y saberes previos de los estudiantes, favorecen el desarrollo de comprensiones complejas y profundas, y brindan oportunidades recurrentes para la reflexión y la acción.

En ese orden de ideas, se debe preguntar a los estudiantes de una carrera técnica superior qué errores detectan en un plano, ya sean estos conceptuales, representativos o de lenguaje, tecnológicos, constructivos, normativos, entre otros; y qué ajustes plantearían. Igualmente, se puede poner frente a los estudiantes dos poemas que correspondan a distintos momentos de la vida profesional de un escritor, a fin de que detecten cambios en ellos, motivados por circunstancias sociopolíticas y personales. Por otro lado, se puede reconstruir la forma de alimentación de una persona y sus costumbres a partir de los resultados de sus análisis clínicos. Estos son caminos que conducen a buscar más allá de las tradicionales unidades didácticas temáticas para la enseñanza, con lo que se despierta en los estudiantes el espíritu de atención, curiosidad, indagación y búsqueda.

El segundo principio requiere que los profesores den valor al contenido y a la tarea, que destaquen su relevancia, y que planteen las razones para acudir a esos saberes. Además, puesto que los estudiantes se han de convertir en profesionales, se debe enfatizar en la importancia de todo este proceso. En consecuencia, se debe mostrar a los estudiantes que ese aprendizaje vale la pena; con ello, se pueden deslindar las situaciones de motivación extrínseca donde se usan las pruebas y los exámenes como argumentos para que los estudiantes aprendan: "Es necesario aprenderlo porque lo voy a tomar en el parcial". Este es un argumento que se desmorona frente a otro planteamiento: "Esta tarea va a cambiar tu manera de pensar acerca del muralismo" o "es una autora que va a conmoverlos en lo profundo; los invito a leerla porque les aseguro que, después, ya no van a ser los mismos".

Así, no se trata de mero activismo, sino de aprendizajes que tienen sentido; no se trata de utilitarismo, sino de promoción de aprendizajes para el futuro profesional. De esta

manera, los puntos mencionados son importantes, debido a las razones del docente, quien también es integrante de esa comunidad profesional y académica, por lo que se enfatiza en su valor.

Frente a las situaciones de enseñanza para el aprendizaje que tradicionalmente plantea la educación superior, los estudiantes manifiestan diversas formas de resistencia pasiva: desear no estar presentes, ansiar liberarse "para ir a hacer otra cosa", evadirse, ausentarse, entre otras. Estos aconteceres preocupan a los profesores y los obligan a buscar un amanera de activar la motivación en cada una de las prácticas, a fin de recuperar el sentido de movimiento que la etimología de esta palabra destaca: ayudar a los estudiantes a poner en acción sus recursos cognitivos, contribuir con el funcionamiento de la integración conceptual, activar las respuestas ante el problema desencadenado por la práctica-teoría-práctica.

Si se parafrasea a Meirieu (2007), se tiene que "no nos podemos contentar con dar de beber a quienes ya tienen sed. También hay que dar sed a quienes no quieren beber". Como el pedagogo francés señaló, se trata de reivindicar el derecho de todos los estudiantes a aprender y la responsabilidad de los profesores de posibilitarlo. No basta con enseñar o dar respuestas, se debe hacer que los estudiantes deseen formularse preguntas y plantear respuestas, no solo desde la perspectiva disciplinar, sino en desde una más amplia, donde se consigna la integración de saberes —multi, inter y transdisciplinar— que trasciende. Igualmente, es necesario acompañarlos a lo largo de su trayectoria y ayudarlos a encontrar tiempos de reflexión y concentración dentro de las sociedades del conocimiento sobre informadas y sobreestimuladas.

Además, Perkins (2010) afirmó que hace falta "trabajar las partes difíciles" (p. 107) como un tercer componente del aprendizaje pleno. Esto significa que no es factible detenerse en los contenidos que los estudiantes no pueden abordar por sí mismos; en cambio, cabe dedicarse a las cuestiones que pueden serles más dificultosas, con lo que se cambia el lenguaje de las exigencias por el de las expectativas (Bain, 2007). Los docentes anticipan esas "partes difíciles" para focalizar los procesos de enseñanza y aprendizaje a través de actividades específicas previamente diseñadas o desarrolladas en simultáneo.

Un docente puede encontrar que su grupo presenta dificultades para los procedimientos de formulación de hipótesis; ante ciertas técnicas de procesamiento y sistematización de la información; algunas particularidades de los soportes, géneros y lenguajes a través de los cuales es viable comunicar los resultados de investigación obtenidos; etc. Entonces, esta evaluación debe complementarse con estrategias que permitan subsanar los escollos de los estudiantes, porque ellas tienen un lugar importante en este proceso. Asimismo, estas deben enfocarse en los aspectos formativos, logros y

dificultades de los estudiantes, en vez de apresurarse a medir resultados a través de las pruebas, como lo expresó Bain (2007):

Algunos de los mejores profesores podían planear explicaciones. Otros podían imaginar preguntas que ayudaran a los estudiantes a centrar su atención en asuntos importantes, a clarificar conceptos o a prestar atención a supuestos que de otra manera podrían ignorar. Muchos profesores piensan lo que pueden pedir que escriban los estudiantes para ayudarles y animarlos a esforzarse con las ideas, aplicaciones, implicaciones y presunciones que son verdaderamente importantes. ¿Qué puedo mostrarles? ¿Qué relatos les puedo contar? ¿Qué voces además de la mía necesitarán oír? ¿Cómo puedo identificar a los estudiantes que tendrán más dificultad para desarrollar las destrezas de razonamiento necesarias? ¿Cómo puedo crear un entorno en el que los estudiantes puedan razonar conjuntamente y desafiarse unos a otros? (p. 66)

En ese orden de ideas, es necesario soslayar las partes difíciles; convencerse de que es responsabilidad de los estudiantes detectar en qué aspectos tienen dificultades y autorremediar sus deficiencias o limitaciones; permitir la acumulación de errores; penalizar los traspiés del alumno; aunarse a la estrategia: "Espero que se den cuenta solos", sin ofrecer ayudas para tal "descubrimiento". Estas son situaciones que atentan contra dicho principio.

Por supuesto, esta detección de las partes difíciles requiere un posicionamiento docente diferente con respecto al error, el cual se considera necesario para el aprendizaje y la enseñanza. Algunos ejemplos son: retomar los errores de los estudiantes en la resolución de un problema de física, esos que el profesor detecta siempre, los más atípicos; presentar el diseño de un presupuesto para refacción de una vivienda que tiene errores; analizar una argumentación sociológica que presenta inconsistencias; etc. Lo anterior busca que el grupo analice las resoluciones para que los fallos sean revertidos, con lo que se constituyen estrategias insustituibles en el modelo de aprendizaje pleno que se considera.

Por su parte, Perkins también invitó a llevar a los estudiantes a "jugar de visitantes" (p. 139), es decir, a transferir lo aprendido a otras situaciones diferentes de las que se consideran en clases. Este es su cuarto rasgo para propiciar el aprendizaje pleno en el que se compromete el alumno; y, para comprenderlo, resulta útil considerar la metáfora del *transfer* (vehículo que conecta un medio de transporte con otro) usada por Perrenoud (2008). Dicha estrategia consiste en proponer al estudiante "visitar" otros territorios —los

de otras ciencias u otras realidades sociales, por ejemplo— para usar, en ese ámbito "extranjero", los conocimientos que han construido en el campo de conocimiento propio.

Así las cosas, una obra del patrimonio local puede desencadenar no solamente estudios culturales, sino micro y macroeconómicos: acerca del funcionamiento del mercado de bienes tangibles; las transferencias políticas respecto a la función reguladora del Estado en la protección, la recuperación y la conservación del patrimonio; entre otras. En este caso, el aula de educación superior se convierte en un terreno de convergencia de aprendizajes construidos por los estudiantes en otras asignaturas, en un campo intenso de transferencias múltiples. Para los estudiantes de arquitectura, puede ser importante involucrarse en el ámbito de los proyectos sociocomunitarios y en los ideales de vivienda digna; ello, para construir no solo un modelo de edificio, sino un modelo explicativo de la realidad que dé sentido social al emplazamiento.

Por otro lado, un estudio ambiental puede requerir estudios éticos, y este proceso de entrecruzamiento de transferencias no resulta posible si se manejan "montones de conocimiento" (Bain, 2017, p. 163). Con ello, solo se logra "jugar de visitantes"; en cambio, cuando se va más allá de las disciplinas tradicionales, también se trascienden los conocimientos aislados, las capacidades básicas de recordar y repetir información, y el dominio del contenido, el cual se ancla al mundo real y se obtiene un algo más que un contenido prescrito oficialmente.

Una quinta idea que Perkins (1995) compartió consiste en que, cuando se aprende, se manifiesta un "juego oculto del aprendizaje" (p. 165), por lo que es necesario ayudar a los estudiantes a reconocer y explorar aquellos saberes que no siempre se evidencian en las prácticas educativas, pero que son claves para seguir aprendiendo. Lo importante es no quedarse con la "cáscara de la naranja", sino profundizar en su interior, en los gajos que la integran; ello, para que el aprendizaje sea pertinente y relevante. En términos de Bain (2007), los estudiantes llegan a ser "aprendices profundos" (p. 51) con el apoyo de profesores que siempre esperan más de ellos.

Este principio compromete a ayudar a los estudiantes de la educación superior a evitar todo reduccionismo explicativo, a no contentarse con una primera respuesta para el problema en consideración; por el contrario, se deben construir muchas aristas poliédricas y complejas que superen los formatos binarios. Dada la certeza de que esas explicaciones no son evidentes ni de detección rápida, los profesores de educación superior que buscan el aprendizaje pleno están comprometidos con ofrecer situaciones didácticas que planteen a los estudiantes ocasiones de "ir más allá" de lo obvio, para adentrarse en los sustratos del campo de los contenidos que se aborda. Esto implica buscar nuevas explicaciones, menos lineales y duales, menos simplistas, menos

reduccionistas, con menos vinculaciones superficiales. La densidad y la hondura no son rasgos que se logren en los primeros movimientos del juego, sino que van construyéndose con trabajo sostenido en manos de un profesor que los promueve.

Por lo anterior, "aprender del equipo" (p. 205) y "aprender el juego del aprendizaje" (p. 233) son los otros dos principios que Perkins planteó. El primero se relaciona con la posibilidad de aprender de otros y cómo uno es con otros para proyectarse y crecer en el conocimiento. El segundo convoca al docente, sin renunciar a la guía y el acompañamiento, a dar el lugar de conductores a los estudiantes, para que dejen de ocupar siempre el lugar de acompañantes y puedan mostrar que, efectivamente, están aprendiendo. Ambos principios implican trabajar cooperativamente con otros, tomar decisiones y generar estrategias de acción en el marco de los roles que se han asumido en el equipo. El monitoreo y la evaluación continuos del aprendizaje propio y el de los demás —y sus múltiples interacciones—, el análisis de los logros y dificultades, la reflexión sobre el error y la hipotetización sobre sus causas, la previsión de alternativas y resoluciones posibles, la definición de nuevos rumbos y la búsqueda de otros contenidos para afrontar situaciones constituyen instancias valiosas para la reflexión metacognitiva y el desarrollo de habilidades de autorregulación del aprendizaje; y son mejores cuando se realizan con otros.

De otra parte, el sexto principio, que promueve el aprendizaje del equipo, implica pasar de ser "sabedores separados" a ser "sabedores conectados"; en palabras de Bain (2007), se busca transitar la distancia del lugar neutral del desinvolucramiento, aun cuando se trata de buenos estudiantes, para ubicarse como parte comprometida de un proyecto común. Lograr la inclusión de los estudiantes en acciones colectivas, lo que se conoce como el *engagement* estudiantil (Zabalza, 2017), es un principio que se presenta para este modelo de enseñanza; este invita a promover la implicación de los estudiantes para lograr, a través de propuestas interesantes, que ellos dediquen tiempo y esfuerzo a sus aprendizajes. Esto también le permite al docente desarrollar procesos análogos: como acompañante y guía de los estudiantes, en algunos momentos, y como un miembro más del equipo en otros. Como se expresó en la Declaración de la Conferencia Regional de Educación Superior para América Latina y el Caribe (2018), se trata de "comunidades de trabajo donde el anhelo de aprender y la construcción dialógica y crítica del saber entre docentes y estudiantes sea la norma" (p. 4).

Finalmente, el principio que cierra esta presentación, el de aprender el aprendizaje, requiere que los profesores dediquen tiempo para que los estudiantes vayan más allá del contenido que se enseña, de forma que desarrollen capacidades intelectuales transversales de autoconciencia cognitiva con las que puedan agudizar su observación

crítica, formularse preguntas que trasciendan lo evidente –valoradas por el grupo y los profesores–, examinar desde dónde formulan sus cuestionamientos –problematizar su propia mirada–, indagar si la información con la que están manejándose es suficiente y apropiada, desarrollar sus fortalezas intelectuales y emocionales, cuestionar sus actitudes, someter a crítica sus razonamientos, y revisar sus esquemas de comprensión de ese campo de la realidad que la asignatura les acerca.

De entre los muchos autores que definen las capacidades para "aprender el aprendizaje", cabe detenerse en Gardner (2008). Este autor señaló que se debe ayudar a los estudiantes de la educación superior a que construyan una mente disciplinada, sintética, creativa, respetuosa y ética; ello, para consolidar una mente posicionada en el campo profesional. Por tanto, el compromiso del maestro es ofrecer a los estudiantes ocasiones para que piensen con "cabeza de psicólogo", para que se pongan en los "zapatos de una economista", para que resuelvan situaciones "como lo haría un nutricionista"; y, a medida que se desarrollan estas tareas, se puede monitorear la forma de pensar, al cual puede ser cotejada con las respuestas de un profesional graduado.

Para desarrollar tales capacidades sintéticas, los estudiantes deben recabar información de distintas fuentes, deslindar lo que es relevante de lo que no lo es, discriminar lo verdadero de la espuria, manejar los niveles de profundidad para la información e integrarla en una estructura conceptual consistente, etc. No obstante, también se requiere permear los cambios para la inclusión de los nuevos componentes y síntesis. Con esto, se ayuda a los alumnos a desarrollar sus capacidades creativas: cuando se les da ocasión para escanear su pensamiento y sus productos en busca de resoluciones distintas, novedosas y de calidad; cuando se valora que piensen como no pensaron otros y se les ayuda a ser conscientes de esta singularidad.

En ese orden de ideas, los profesores propician que los estudiantes configuren una "mente respetuosa", según Gardner (2008), cuando se presta atención a los intercambios deferentes, cuando se considera lo que los otros piensan y hacen; y cuando se insta a los alumnos a actuar del mismo modo con sus pares y a revisar sus conductas y su modo de pensar si estas no son amables y dialogantes. Finalmente, las capacidades éticas conducen a experiencias del aula en las que los estudiantes pueden analizar su pensamiento y el de otros científicos o pioneros en el campo del conocimiento; por ejemplo, con los integrantes de las comunidades profesionales que fueron o son emblemáticos, al considerar qué los ha convertido en icónicos y qué es posible aprender de ellos respecto a una buena o mala práctica profesional. En este punto, tal vez se piense que se exige demasiado a los profesores de educación superior; sin embargo, Bain (2007) sostuvo lo siguiente:

Ofrecer [...] un curso nimio que exija a los estudiantes poca dedicación. Algunos profesores están convencidos de que el camino por llegar a conseguir los galardones docentes está pavimentado con estándares y expectativas de bajo nivel [...]; [sin embargo] los mejores profesores esperan "más" de sus estudiantes [...]. (pp. 84-85)

Reflexiones finales

Esta propuesta, en síntesis, busca proyectarse hacia una educación superior plena, cuyo principio, causa, condición y finalidad sea lo humano; y que, en este sentido, procure:

- a) El desarrollo de un pensamiento que permita articular la cultura científica y la cultura de las humanidades en sus posibilidades de integración.
- b) La apropiación de conocimientos que posibiliten a los sujetos ir más allá de la síntesis disciplinaria para descubrir nuevos fenómenos, problemas y preguntas; y contribuir a su resolución desde una perspectiva más amplia de integración de saberes.
- c) La adquisición y el desarrollo de capacidades genéricas y específicas (intelectuales, prácticas, sociales, creativas e interactivas) que permitan a los sujetos formarse integralmente, a fin de poder ser, conocer, actuar, crear, convivir y emprender en las sociedades del conocimiento.
- d) El fortalecimiento de la dignidad humana, la valoración de las diferencias, el respeto mutuo, el compromiso ético con el logro de un mundo social caracterizado por la convivencia intercultural y la paz.

Estas aspiraciones implican un cambio significativo en el nivel de las instituciones educativas de la educación superior, porque convocan a un cambio de orientación, mirada, presupuestos metodológicos y proyectos de trabajo que aseguran la apropiación de conocimientos sobre los asuntos que preocupan y ocupan a los individuos y comunidades como dispositivos de interpretación para la realidad. Se trata, entonces, de formular propuestas de enseñanza y aprendizaje que, desde la reflexión, permitan a los estudiantes cuestionar visiones y situaciones naturalizadas; ello, a fin de conciliar comprensión, juicio crítico, acción creadora y transformadora, y posicionamiento ético.

En suma, se trata de construir espacios formativos innovadores, dinámicos y cooperativos, en los que los estudiantes se sientan implicados y asuman protagonismo, en el marco de propuestas que, al tiempo que conectan con sus propias inquietudes cognitivas, personales, afectivas, culturales, políticas y sociales, les permitan una apertura respetuosa a inquietudes, necesidades, modos de pensar, ser y vivir de los otros. Dichas

propuestas permiten que los sujetos en formación desempeñen diversos roles en un trabajo comprometido con la calidad y la ética.

Lo descrito se basa en que, en las actuales sociedades del conocimiento, hace falta potenciar el desarrollo de dicho conocimiento; para eso, como dijo Gardner (2008), no se trata de pensar solo en una inteligencia láser, superespecializada, sino en una inteligencia faro que habilite miradas holísticas y permita comprender la situación, asumir compromisos y desarrollar una construcción efectiva. Para comprender los campos del conocimiento involucrados en la educación superior, no es suficiente conocer la diversidad de las ciencias (naturales, sociales, lógico-formales) y humanidades; la mente disciplinada es un componente importante, pero no suficiente: se precisa interrelacionar e integrar saberes. Por tanto, se debe poner el acento en enseñar a los estudiantes a captar, procesar y comunicar información; esto es, tener una mente sintetizadora. Hoy, cuando la información invade, hace falta generar conocimiento.

En simultáneo, es necesario respetar la diversidad y las diferencias para trabajar y asumir un compromiso ético en cada uno de los proyectos; igualmente, se requiere advertir que del otro lado está un "otro" con quien se deben construir saberes para comprender la realidad, no solo de manera inteligente, sino sensible. La invitación es, entonces, a no limitarse al distribuir los conocimientos en las aulas de educación superior, sino a dar lugar a verdaderas políticas de reconocimiento. Se debe reconocer al otro y, a partir de este, enseñar. Para concluir, el compromiso es dejar el lugar de pasividad intelectual para sumarse a la aventura y hacer ciencia con conciencia, asumir una posición ética y lograr una construcción que mejore las prácticas educativas.

Referencias bibliográficas

Ausubel, D., Novak, J., & Henesian, H. (1976). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo.* Trillas.

Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones de la Universidad de Valencia.

Bruner, J. (1972). Hacia una teoría de la instrucción. Hispanoamericana.

Conferencia Regional de Educación Superior para América Latina y el Caribe

Gardner, H. (2008). Las cinco mentes del futuro. Paidós.

Gardner, H. (2011). La nueva ciencia de la mente. Paidós.

Meirieu, P. (2007). "Es responsabilidad del educador provocar el deseo de aprender". En *Panorama, Portal de Política Educativa en Iberoamérica.* Organización de Estados Iberoamericanos [OEI].

Perkins, D. (1995). La escuela inteligente: del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente. Gedisa.

Perkins, D. (2010). El aprendizaje pleno. Principios de la enseñanza para transformar la educación. Paidós.

Perkins, D. (2012). "Enseñar para comprender en el siglo XXI". *En II Simposio Internacional de Enseñanza para la Comprensión en Educación Superior.* Universidad Nacional de Villa María.

Perkins, D. (2017). Educar para un mundo cambiante. ¿Qué necesitan aprender realmente los alumnos para el futuro? SM.

Perrenoud, P. (2008). "Construir competencias desde la escuela, ¿es darles la espalda a los saberes?". Red U, Revista de Docencia Universitaria, 6(8), 2-8.

Zabalza, M. (2017). "Las buenas prácticas docentes" y su impacto en el engagement estudiantil. Academia Nacional de Educación.

Desarrollo y validación de un instrumento de evaluación de competencias específicas de química

Bioq. Esp. Diego G. Andrione, sec. de grado y proyección social y docente.

Dra. Ana M. Vázquez, coordinadora de posgrado y docente.

UCCOR. Facultad de Educación.

Doctorado en educación.

República Argentina.

diegogabrielandrione@yahoo.com.ar

Tipo de comunicación: ensayos, producciones y/o comunicación de conocimiento en el nivel superior.

Palabras clave: ingreso y permanencia en la universidad, aprendizajes, contenidos, educación basada en competencias, competencias específicas de química, origen del estudiante, perfil del estudiante.

Resumen

El propósito de este artículo es describir el proceso de diseño, validación y fiabilidad de un instrumento para la evaluación del nivel de logro de competencias específicas en el área de química en los alumnos ingresantes a la Facultad de Ciencias Químicas de la UCCOR y su situación de avance luego de transcurrido un año como estudiantes.

El instrumento diseñado consta de un cuestionario estructurado de evaluación de las competencias específicas de química necesarias para el ingreso y la permanencia en las carreras de farmacia y bioquímica, con base en los datos de investigaciones anteriores (Rollán, 2011; Vázquez, 2010).

El cuestionario, que consta de 14 preguntas, fue validado por nueve expertos, según los criterios de pertinencia y relevancia, los cuales se cuantificaron de acuerdo con una escala del 1-5 (desde 1, *poco pertinente o relevante*, hasta 5, *muy pertinente o relevante*) para medir el CVR según Lawshe (1975), modificado por Tristán-López (2008). Los resultados muestran que todas las preguntas tienen valores superiores a los mínimos requeridos, con lo que queda demostrada la aptitud del instrumento.

Introducción

Desde la década de los 90, la educación se ha orientado hacia un modelo de desarrollo de competencias. Diversos aportes han constituido progresivamente un conjunto de referencias conceptuales para el diseño, el desarrollo y la organización de la enseñanza y la educación (Delors, 1996; Eurydice, 2002).

La educación basada en competencias (EBC) supone un reto importante en la sociedad de la información y el conocimiento que se construye en el siglo XXI (Unesco, 1998), donde la calificación profesional ya no es concebida únicamente como la acumulación de saberes o habilidades, sino como la capacidad de actuar, intervenir y decidir en situaciones no siempre previstas. Así, el foco de atención se ha desplazado de las calificaciones a las competencias profesionales (Salas, 2012). Ello conlleva a un proceso en el que las universidades se vinculan a la sociedad y, específicamente, al campo laboral. Tal nexo permite proporcionar al estudiante una formación integral que le permita apropiarse de los conocimientos (saber), habilidades (saber hacer), aptitudes (poder hacer) y actitudes (querer hacer); y, de esta manera, se garantizan las competencias profesionales requeridas y la capacidad para comportarse en consonancia con las exigencias de la época (saber ser).

En el área temática de química, se debe considerar el proyecto Tuning América Latina: Innovación Educativa y Social, que surgió en la primera fase del proyecto Tuning, cuyo objetivo principal fue definir las competencias genéricas de todo profesional egresado de cualquier IES de Latinoamérica y las de cada una de las áreas temáticas participantes; en este caso, es el área de química.

Los resultados de Rollán (2011) y Vázquez (2011) constituyen un antecedente para el presente trabajo: en un diseño metodológico mixto, se identificaron competencias específicas para las carreras de bioquímica y farmacia en la UCCOR. Si bien ambas autoras llevaron a cabo una investigación más general de las competencias de ingreso, dichos trabajos sirvieron como marco de referencia para el estudio de las competencias químicas en el ciclo básico que comparten las carreras de farmacia y bioquímica y licenciatura en tecnología de los alimentos de la Facultad de Ciencias Químicas.

En este trabajo, se entiende la competencia como un conjunto de habilidades, conocimientos, procedimientos, aptitudes, actitudes y valores combinados, coordinados e integrados, definibles en la acción, donde la experiencia se muestra como ineludible y el contexto es clave. En este sentido, la definición de *competencia* impacta no solo la configuración de un plan de estudio, sino las modalidades, los métodos de enseñanza, las formas de evaluación y la concepción de trabajos académicos; y, fundamentalmente, la

correspondencia, la complementariedad y la corresponsabilidad que tienen los distintos actores y espacios de un plan de estudio para la consecución de competencias (Bambozzi y Ávila, 2011).

Estas competencias de ingreso son aquellas que se encuentran relacionadas a los conocimientos, habilidades y actitudes requeridos para el ingreso y la permanencia en la carrera, los cuales conforman un perfil de ingresante (Zalba et al., 2006). Por tanto, evaluar las competencias implica valorar el nivel de logro mediante las evidencias del desempeño a partir de los cuales se infieren estas (Méndez, 2009). Si la competencia es la consecuencia de movilizar recursos a través de operaciones cognitivas complejas, evaluarla implicaría poder observar esa movilización expresada en desempeños. Por ello, la propuesta se encamina a la necesidad de desarrollar un instrumento pertinente para evaluar a los estudiantes a partir de sus desempeños, de tal forma que el instrumento enfrente al estudiante con situaciones problema concretas y reales y con la realización de actividades para resolver tales situaciones de integración. En este trabajo, se muestra el diseño y la validación de un instrumento destinado a evaluar competencias de ingreso en el área química.

Metodología

A partir de los aportes de los trabajos realizados por Rollan (2011) y Vázquez (2011), se definieron 11 competencias de ingreso para el área química sobre las que se centraría la evaluación. A los resultados de estas investigaciones, se sumó el análisis de documentación correspondiente a los contenidos impartidos por el nivel medio para el área en cuestión. De la confrontación de ambas fuentes de información, se definieron las 11 competencias específicas en química necesarias para el ingreso a la Facultad de Ciencias Químicas de la UCCOR.

De igual forma, por medio de las competencias específicas de química identificadas, se diseñó un cuestionario estructurado para ser autoadministrado, con el propósito de evaluar las competencias específicas de química de los ingresantes y estudiantes luego de haber cursado el primer año del ciclo básico de ciencias químicas en la UCCOR. Dicho instrumento constó de 14 preguntas que utilizaron como hilo temático "el agua", alrededor del cual se iban construyendo interrogantes que abarcaban aspectos a nivel atómico molecular (micro) y aspectos observables (macro); desde conceptos teóricos hasta aplicaciones prácticas. Los contenidos curriculares de química evaluados incluyeron: nomenclatura (código de representación simbólica), estados de la materia, propiedades físicas y químicas de la materia, soluciones, reacciones químicas, termodinámica,

equilibrio químico y pH. Para terminar, también se integraron preguntas que evaluaban las competencias necesarias en el laboratorio.

Con el objeto de demostrar la validez de contenido, el instrumento fue sometido al juicio de expertos (N=9), a quienes se solicitó evaluarlo con base en dos criterios (Lawshe, 1975): grado de coherencia existente entre las competencias evaluadas por cada uno de los ítems del instrumento (pertinencia) e importancia de cada ítem para poner en evidencia las competencias (relevancia). Los criterios de inclusión de los expertos que validaron el instrumento fueron:

- Tener experiencia docente.
- Tener conocimiento de química.

Por otro lado, se elaboró una matriz de clasificación con la que cada juez determinó el grado de validez de cada una de las preguntas para los criterios de pertinencia y relevancia; así, se utilizó una escala de categorías (de 1: *poco pertinente o relevante*, a 5: *muy pertinente o relevante*). Además de la valoración cuantitativa, se incorporó un espacio para que el experto pudiera realizar aportes y apreciaciones con respecto a cada pregunta. Posteriormente, se entregó a cada experto, vía correo electrónico, el instrumento a evaluar con la matriz de evaluación incorporada al final de cada ítem.

Luego de obtener las respuestas de los expertos, se realizaron reuniones individuales con cada uno de ellos para reformular las preguntas en función de sus sugerencias; y, una vez modificado, se entregó de nuevo para una evaluación adicional. Cabe aclarar que las modificaciones realizadas a partir del original fueron menores; y aquellas que se realizaron surgieron de observaciones que se repitieron en varios juicios de expertos.

Los datos obtenidos por los expertos a partir del instrumento diseñado fueron validados mediante la prueba de Lawshe (1975), quien propuso un modelo para determinar el CVR que demuestra el grado de acuerdo entre los jueces. Este índice toma valores comprendidos entre -1 y +1: cuando el valor es positivo, más de la mitad de los jueces están de acuerdo; por el contrario, si este es negativo, más de la mitad de los expertos disienten. Según la modificación de Tristán-López (2008) para el CVR de Lawshe, independientemente del número de expertos evaluadores, se requiere un mínimo de 0,5823 para satisfacer una significancia del 5 % en la demostración de validez del ítem; esto es, el CVR debe ser de, al menos, un 58 % para ser aceptable. En este caso, las categorías de análisis de la escala se establecieron para el criterio "esencial", según Lawshe (1975), de la siguiente manera: entre 1 y 2: no esencial; igual a 3: útil pero no esencial; y entre 4 y 5: esencial.

Según la modificación de Tristán-López (2008) para el CVI de Lawshe, se determina el promedio de CVR de todos los ítems de la prueba y se considera aceptable el conjunto de ítems si su CVI es superior a 0,58.

En este punto, cabe señalar que los procesos de elaboración y validación fueron realizados casi de manera simultánea. Una vez obtenido el borrador, se contactó mediante correo electrónico a los nueve expertos para que realizaran sus observaciones. Las sugerencias recibidas fueron tenidas en cuenta en la versión final del instrumento.

Resultados y discusión

El instrumento original tuvo valores de CVR menores a 0,5823 en tres ítems para pertinencia (rango = +0,33 a +1) y en cinco para relevancia (rango = + 0,33 a +1). Por tanto, se solicitó a los expertos que, junto con la evaluación, sugirieran los cambios que estimaran pertinentes. Las observaciones realizadas fueron tomadas en consideración para reestructurar el documento y, en cada una de las modificaciones, este fue sometido nuevamente a la evaluación de expertos. Los valores de CVR de todos los ítems en el instrumento definitivo oscilaron entre + 0,78 y + 1 para ambos criterios, todos mayores al mínimo de 0,5823 establecido. Por otro lado, el valor de CVI obtenido para el instrumento original fue de 0,83 para pertinencia y 0,71 para relevancia. Luego de modificar el instrumento según las indicaciones de los expertos, los valores de CVI fueron de 0,98 para ambos criterios y ambos mayores al mínimo de 0,58 establecido. Finalmente, a partir de los resultados obtenidos con la versión final del instrumento, se demostró:

- a) Cada uno de sus ítems es válido para evaluar las competencias específicas de química correspondientes de manera pertinente y relevante.
- b) El instrumento global es válido para evaluar el conjunto de las 11 competencias específicas de química de manera pertinente y relevante.

Conclusiones

Planificar la enseñanza para la adquisición de competencias requiere identificar con anterioridad las que el alumno ya atesora a partir de sus experiencias formativas previas. Esto permite desarrollar las metodologías adecuadas que facilitan la adquisición de nuevas competencias. Asimismo, otras estrategias, como la diversificación del tiempo presencial del alumno en distintos escenarios, la adaptación de los contenidos a transmitir en función de las competencias previas y a adquirir por parte de los estudiantes, la

supervisión del trabajo del alumno, o el diseño de sistemas para la evaluación de las competencias adquiridas coadyuvan a posibilitar su adquisición.

Actualmente, el tema de las competencias se ve como un reto para algunos, como una oportunidad para muchos y como un enemigo para otros; pero se puede eliminar la incertidumbre sobre las competencias si estas se aprenden, se aplican y se evalúan con instrumentos apropiados. Así, evaluar las competencias de forma fiable y válida se convierte en un reto teórico y metodológico. En consecuencia, el instrumento diseñado y validado podría establecer evaluaciones objetivas y fiables, lo que podría ser de utilidad para profesores, empleados para evaluar a los alumnos y estudiantes que disponen de evidencia en cuanto al grado de adquisición de competencias durante el transcurso de su primer año de cursado en la universidad.

La existencia de este tipo de instrumentos de evaluación es un gran avance en el ámbito evaluativo, en tanto que se trata de una evaluación "a la carta", adaptada a una disciplina concreta, nada generalista y de gran ayuda para el profesional, pues debe servir para aportar información de cómo está y qué necesita. Esto se hace necesario en este ámbito, puesto que el educador tiene un papel relevante, y se necesitan docentes acordes a las demandas actuales (Gutiérrez et al., 2003), un docente que sepa adaptarse y dar respuesta a las necesidades.

La participación de los docentes expertos en la validación de este sistema de evaluación ha favorecido el trabajo en equipo del profesorado y ha mejorado las relaciones entre el ámbito de la docencia y la asistencia. Esto facilita la configuración de un equipo docente comprometido con la innovación y la mejora de la educación universitaria. Para terminar, con los resultados obtenidos se espera realizar un aporte de relevancia y con validez científica al problema del acceso y la permanencia en la educación superior; ello, a través del estudio de las competencias específicas de química de los ingresantes al ciclo básico de las carreras de las ciencias químicas. En este sentido, la presente investigación permitiría comprender mejor a los estudiantes, para repensar y adaptar las prácticas docentes; de ese modo, se contribuiría, desde la investigación científica, a la transformación de los modelos educativos de la educación superior, todavía centrados en la enseñanza, en modelos que hagan foco en el estudiante y el aprendizaje.

Referencias bibliográficas

Bambozzi., & C. Ávila. (2011). *Ingreso a la educación superior universitaria,* docencia y currículo por competencias (89-103). El Copista.

Eurydice. (2002). *Key competencies: a developing concept in general compulsory education*. Eurydice/European Commission

Gutiérrez, J., Pinteño, A., & Poza, M. (2003). Perfil profesional del maestro en la dicotomía generalista-especialista. En J. Gutiérrez, A. Romero & M. Coriat (eds.), *El prácticum en la formación inicial del profesorado de magisterio y educación secundaria: avances de investigación, fundamentos y programas de formación* (397-404). Universidad de Granada.

Lawshe, C. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563-575.

Méndez, A. (2007). Terminología pedagógica específica al enfoque por competencias: el concepto de competencia. *Innovación Educativa*, 17, 173-184.

Rollán, M. (2011). El trabajo por competencias en las carreras de bioquímica. En E. Bambozzi, y C. Ávila, *Ingreso a la educación superior universitaria, docencia y currículo por competencias* (89-103). El Copista.

Salas, R. (2012). Los procesos formativos, la competencia profesional y el desempeño laboral en el Sistema Nacional de Salud de Cuba. *Educación Médica Superior*, 26(2), 163-165.

Tristán-López, A. (2008). Modificación al modelo de Lawshe para el dictamen cuantitativo de la validez de contenido de un instrumento objetivo. *Avances en Medición, 6,* 37-48.

Vázquez, A. (2010). El trabajo por competencias en las carreras de farmacia. En E. Bambozzi, y C. Ávila, *Ingreso a la educación superior universitaria, docencia y currículo por competencias* (45-65). El Copista.

Zalba, E., & Gutiérrez, N. (2006). *Una aproximación a la educación de basada en competencias en la formación universitaria*. Universidad Nacional de Cuyo.

Innovación transformativa en las comunidades educativas

tolimenses - caso Explorando Ando

Luis Gerardo Pachón Ospina M. Ed. - Universidad de Ibagué, Tolima, Colombia.

Coordinador del Centro de Innovación Educativa Ávaco en la Universidad de Ibagué.

luis.pachon@unibague.edu.co

Resumen

El proyecto Explorando Ando es una iniciativa de la Gobernación del Tolima, el

Ministerio de Ciencias, la Universidad del Tolima y la Universidad de Ibagué; estas

instituciones buscan promover la apropiación social del conocimiento de CTeI en algunos

municipios del departamento. Con el fin de comprender las transformaciones sociales

derivadas, se llevó a cabo esta investigación de enfoque hermenéutico, desarrollada en

tres etapas o momentos: a) contextualización en el campo del proceso del proyecto

(observación); b) acercamiento directo a los actores a través de entrevistas y grupos

focales; y c) procesamiento de la información distribuida en tres unidades de análisis

principales, estas son la participación de la comunidad y la transformación ante el

proyecto, la percepción del rol gubernamental y la relación con los ODS de la ONU. Los

resultados consignados revelan una marcada tendencia a asociar la innovación con la

tecnología, un fuerte sentimiento de agradecimiento hacia las instituciones

gubernamentales, una explícita conciencia ambiental en los proyectos comunitarios, y la

ausencia de elementos relacionados con la finalización del conflicto armado, la paz, el

liderazgo y la equidad de género.

Palabras clave: innovación transformativa, CTeI, explorando, Tolima, desarrollo.

235

Introducción

Tradicionalmente, se ha visto el desempeño de los estudiantes del sistema educativo público de cualquier nación como un punto de medida de avance social y cultural por las implicaciones que, al menos en el imaginario colectivo, trae el buen récord académico, con la expectativa de un desarrollo laboral y económico a futuro. En este ámbito, es entendible la preocupación por obtener altos puntajes que reflejen la proficiencia en los campos que mejor perfilen un porvenir de crecimiento de la población joven, que se suelen agrupar en los espacios de la ciencia y la tecnología.

Es a la luz de esta naturaleza imperativa de mejorar no solo los resultados de pruebas académicas, sino la apropiación social de disciplinas esquivas —a falta de una mejor palabra— a la población general que se han generado proyectos encaminados a responder a la necesidad de acercar a los jóvenes beneficiarios de la educación pública a un entorno donde se les invite no solamente a recibir conceptos, sino a apropiarse y a aplicar aprendizajes para soluciones que cambien la realidad cotidiana de sus entornos personales y grupales más inmediatos.

Precisamente bajo esta intención es que se genera el proyecto Explorando Ando, como una iniciativa ligada a la escuela, pero que, mediante un efecto de ampliación, lleva a transformaciones comunitarias que se manifiestan en la manera en la que los niños ven su realidad. Igualmente, estos cambios se evidencian en el enlistamiento de la ayuda de la ciencia y la tecnología como medios de solución, o al menos de exploración de alternativas para los problemas y situaciones complejas que se derivan de un aislamiento tradicional de la zona rural y de una historia de conflictos e injusticias que han marcado el desarrollo del campo desde los principios de la era republicana.

Esta visión de las transformaciones sociales derivadas de la ciencia y la tecnología (innovaciones) son fenómenos que se presentan en entornos urbanos más desarrollados, y hacen que Explorando Ando se presente como un elemento disruptivo en lugares que quizá no habrían podido experimentar iniciativas de no ser por este esfuerzo combinado de la academia pública y privada y el Gobierno local y nacional.

Se debe agradecer el invaluable apoyo de las estudiantes de la Universidad de Ibagué del programa de paz y región: Liz Andrea Varón Martha y Geraldine Artunduaga López, quienes fueron vitales para el desarrollo de la investigación por la concepción de las herramientas de recopilación de datos y la aplicación de estos en el trabajo de campo.

1. Contexto del estudio

El proyecto Explorando Ando llevado a cabo por la Gobernación del Tolima, la Universidad del Tolima y la Universidad de Ibagué en los municipios de Armero Guayabal, Chaparral, Espinal, Lérida, Líbano, Flandes, Melgar, Ortega, Rovira, Planadas y Saldaña, es una iniciativa que pretende:

Promover la apropiación social del conocimiento de la ciencia, tecnología e innovación (CTeI), desarrollar el pensamiento crítico y creativo de la población infantil y juvenil del Tolima con el propósito de que puedan comprender las dinámicas de territorio y ser agentes de cambio para el desarrollo. (Universidad de Ibagué, Universidad del Tolima y Gobernación del Tolima, 2018, p. 4)

Este se desarrolla a través de la implementación de una estrategia de apropiación social de la CTeI en los centros educativos de los mencionados municipios:

La ciencia, la tecnología y la innovación (CTeI) son procesos que permiten, a través de la búsqueda de la validez, acercar a la ciudadanía a mejores condiciones de vida y de desarrollo. Sin embargo, dichas herramientas que tienen que ver con la CTeI y que se complementan con los saberes culturales, populares y ancestrales no están al alcance de la ciudadanía, dada la poca popularización que han tenido. Por ello, el reto que deben abordar los actores del sistema educativo, de la CTeI y la sociedad es el de lograr la democratización del conocimiento, a través de su apropiación social, pues de acuerdo con Colciencias allí emergen capacidades que efectivamente generan desarrollo social y económico en los territorios. (Universidad de Ibagué et al., 2018, p. 5)

De esta manera, y a modo de contexto general, el proyecto Implementación de una Estrategia de Apropiación Social de la CTeI, el cual promueve el pensamiento crítico y creativo en niños, niñas y jóvenes de las instituciones educativas del Tolima, se inserta en las dinámicas del departamento e impacta a niños, niñas, jóvenes, padres de familia, docentes de los municipios, docentes replicadores, universidades, instituciones y comunidad educativa en general.

Por otro lado, como parte de la elaboración de documentos sobre el proyecto, para aportar a la generación de nuevos conocimientos, se propusieron nueve líneas de investigación (Universidad de Ibagué et al., 2018); entre estas, la tercera corresponde a la innovación transformativa. Así, para el caso de apropiación social de las CTeI en los municipios donde el proyecto se ha de implementar, se elaboró un protocolo de

comprobación para un estudio de caso sobre dicha temática. El documento se construyó desde los acercamientos del diseño centrado en los seres humanos y el pensamiento en diseño, lo cual se refleja en las herramientas y los instrumentos creados y planteados para recopilar y analizar la información sobre el impacto en el *modus vivendi* de las comunidades beneficiadas por el proyecto. Aunque no todas son objeto de la investigación, algunas son elegidas como muestra aleatoria no probabilística por conveniencia a raíz de la situación de sanidad a nivel mundial.

2. Antecedentes

Si bien, han existido iniciativas previas en el departamento para la promoción de la apropiación social de la CTeI, tales como el proyecto Cultura Científica (Galileo, Semilleros, Ondas, Pequeños Científicos, Indagar y Cosmos), este ha logrado beneficiar tan solo a un 4,006 % de la comunidad educativa del Tolima. (Universidad de Ibagué et al., 2018, p. 34)

Los resultados de las pruebas saber y las pruebas Icfes demuestran que en el departamento del Tolima se requiere diseñar estrategias para el desarrollo del pensamiento crítico, pues actualmente existen modelos tradicionales en donde se considera que el proceso de aprendizaje se basa en la transmisión unilateral del conocimiento, lo que implica que el estudiante no tiene un rol activo ni oportunidades de explorar, indagar y desarrollar su pensamiento crítico y creativo. (Universidad de Ibagué et al., 2018, p. 25)

Lo anterior se puede explicar por medio de lo siguiente:

La ausencia de estrategias de innovación (entendida como un componente facilitador de las transformaciones de las realidades y del desarrollo social), la falta de espacios de comunicación y de transferencia del conocimiento, la apropiación de las herramientas tecnológicas y de la ciencia, representan factores relevantes para comprender la desarticulación entre la educación, la CTeI y la sociedad. (Universidad de Ibagué et al., 2018, pp. 25-26)

A pesar de que han existido iniciativas con objetivos similares a los del proyecto Explorando Ando, su éxito o permeación se ha visto limitado por aspectos de diversas índoles. Es aquí donde el proyecto pretende beneficiar a la comunidad de manera amplia y transversal, por lo que la investigación del estudio de caso ha de estudiar y analizar las posibles transformaciones en las comunidades en las que se ha de implementar.

3. Fenómeno de investigación

Para establecer una mirada que revele las transformaciones en las comunidades beneficiadas por el proyecto Explorando Ando en el campo de la innovación, se hace necesario plantearse el siguiente interrogante: ¿Qué transformaciones innovadoras a nivel de apropiación social de la CTeI se dieron en las comunidades abarcadas por el proyecto Explorando Ando? De igual manera, el estudio de caso planteado persigue como objetivo primordial comprender las transformaciones innovadoras dadas a nivel de apropiación social de la CTeI en las comunidades de los municipios que abarcó el proyecto Explorando Ando. En ese orden de ideas, también se busca analizar el nivel de trascendencia de la implementación de componentes tecnológicos para la apropiación social de la CTeI en el modus vivendi de la población que participó, así como evidenciar el nivel de disposición de apertura de las comunidades involucradas en dicha estrategia.

4. Marco teórico

4.1 Innovación

Hacia 1934, Joseph Schumpeter, economista de origen austrohúngaro, definió la innovación como las combinaciones nuevas de conocimiento, recursos, equipo y otros elementos (Shah et al., 2014). Si bien Schumpeter no fue el primero en abordar el concepto, pues hay registros históricos del término desde el siglo XV, este sí fue uno de los pioneros de la era moderna en tratarlo como un elemento generador de actividad social o, incluso, como resultado de esta, con el propósito de ser explotado comercialmente. La perspectiva de este célebre economista ha sido empleada para ilustrar las denominadas oleadas empresariales o emprendedoras de diferentes momentos de la historia, donde el ingenio se combina con el uso novedoso y rentable de dichas invenciones para el fortalecimiento de las economías donde se manifiestan tales fenómenos.

4.2 Innovación en educación

Casi 40 años transcurrieron desde los postulados de Schumpeter hasta la orientación de sus reflexiones desde un ámbito de desarrollo económico hacia uno de transformación social desde el terreno de la educación. No obstante, no fue sino hasta recién iniciado el siglo XXI que se empezaron a generar productos predominantemente enfocados en el asunto de la innovación educativa. Uno de los autores más destacados en este tema es Rivas (2000), quien planteó que la innovación educativa es "la acción deliberada para la incorporación de algo nuevo en la institución escolar, cuyo resultado es

un cambio eficiente en sus estructuras y operaciones, que mejora los efectos en el orden al logro de los objetivos educativos" (p. 31).

La innovación educativa ha sido parte de las agendas de desarrollo global, como lo ilustraron Bocconi et al. (2013) al citar las políticas del Departamento de Educación del Gobierno de Estados Unidos y la Estrategia Europa 2020 de la comisión europea (2010), la cual detalló elementos como la Agenda para Nuevas Habilidades y Trabajos, Juventud en Movimiento, Agenda Digital, y la Agenda de Innovación de la Unión. Estas tenían un fuerte componente de TIC como catalizador del enriquecimiento de las oportunidades de aprendizaje y los incrementos de la satisfacción y la ganancia por parte de los estudiantes mediante la aplicación de las políticas y prácticas más adecuadas para tal fin; y estas terminaron siendo el núcleo del trabajo de Bocconi et al. para el establecimiento de un marco de referencia para evaluar dichas iniciativas en el territorio europeo.

4.3 Innovación transformativa

La innovación transformativa bebe de los postulados de Schumpeter mencionados, en el sentido de que la CTeI se antoja de un factor de éxito pleno en el alcance de desarrollos sostenibles bajo los mismos principios rectores del repotenciamiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), renombrados y expandidos luego de 2015 como ODS por la ONU. Con esto, se deduce que, a partir de esta corriente de alineación supranacional, la responsabilidad de convertir la CTeI era tarea de los Estados con políticas gubernamentales encaminadas a tratar de encontrar soluciones a los problemas sociales apremiantes.

Desde la academia se han planteado interrogantes en el ámbito de la innovación transformativa, los cuales cuestionan la versatilidad de la CTeI para abordar la plenitud de los ODS o las acciones más idóneas para adaptarlas a las necesidades propias de cada entorno. En procesos como estos, surgen grupos como el Consorcio de Política de Innovación Transformativa (TIPC, por su sigla en inglés), que apuntan a la generación de estrategias de investigación, ciencia y creación de conocimiento con alcances globales en los diferentes entornos sociales donde se aplican (Transformative Innovation Policy Consortium, s.f.). El Ministerio de Ciencias de Colombia está involucrado en dicho consorcio, dado que trabaja por el establecimiento de propuestas experimentales de políticas CTeI a nivel regional e interno que pueden derivar en alcances ampliados de proyectos e iniciativas como Explorando Ando (Transformative Innovation Policy Consortium, 2020).

En mayor detalle, y es algo que ha sido notado por el TIPC, la disposición del Gobierno colombiano al comprometerse con alcanzar los ODS para el año 2030 mediante

la implementación de una guía denominada Libro Verde, creada por Colciencias (Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, ahora conocido como Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación) en 2018, se cita como una de las evidencias predominantes para la experimentación con políticas retadoras en CTeI, en las que se apuesta por atacar problemas sociales y ecológicos de larga duración en vez de recurrir al tradicional enfoque de crecimiento económico y emprendimiento (Ghosh et al., 2020). Según lo anterior, es necesario apostarles a elementos como la educación o a los proyectos ecológicos como contribuyentes importantes en la transformación social; ello, dado que las decisiones se derivan de los estudios realizados por Colciencias, donde el ODS más importante para la sociedad es el de la educación de calidad (Colciencias, 2018).

En ese sentido, Schot y Steinmueller (2018) plantearon tres marcos de desarrollo de políticas CTeI que abarcan seis décadas de evolución. Esta empezó por las ampliaciones en investigación y desarrollo (I+D) para el estímulo de los mercados mediante la inversión en infraestructura entre los años 60 y 80 del siglo XX; y, luego, en los años 90, se manifestó el surgimiento de los sistemas nacionales de innovación y emprendimiento que, actualmente, constituyen las políticas de innovación transformativa, donde se dedica un apartado al rol de la sociedad civil (ciudadanos del común) frente al uso de la ciencia como elemento transformador de sus entornos a nivel económico, ambiental, cultural y de sostenibilidad. Es en este último ámbito donde se enmarca el presente estudio de caso.

4.4 Evaluación de la innovación

Dado que Explorando Ando es un proyecto que se desarrolla en el entorno de la educación pública del departamento del Tolima, este también debe contemplarse como un marco de referencia frente a la evaluación de la innovación en educación. Por ello, no se puede asumir una definición genérica de la evaluación de la innovación educativa, dado que se presentan diversas perspectivas, como las que relacionaron Cifuentes y Caldas en sus *Lineamientos para investigar y evaluar innovaciones educativas* (2019):

- 1. Evaluaciones basadas en la actuación o interpretación en el ambiente educativo (Race, 1999; Child, 2015).
 - 2. Evaluaciones basadas en metodología (McClellan, 2004; Carless, 2007).
 - 3. Evaluaciones basadas en la medición y observación (Biggs y Tang, 2011).
 - 4. Evaluaciones basadas en evidencias de aprendizaje (Bevitt, 2015).

De las anteriores, debido al estado de implementación al momento del estudio y de la naturaleza de la investigación planteada, se recurre predominantemente a la base en actuación o interpretación de los actores de la comunidad educativa en su ambiente inmediato, puesto que las otras requieren formar parte de la población misma en calidad docente o tienen un enfoque netamente positivista.

Por su parte, Cifuentes y Caldas (2019) también propusieron tres enfoques que pueden emplearse al momento de evaluar una innovación educativa: el primero, la evaluación de impacto, permite llevar a cabo juicios de valor y tomar decisiones en momentos diferentes de la implementación de la innovación; pero, principalmente, al finalizar esta etapa. Con ello se descarta su uso en el presente estudio. El segundo, realizable predominantemente durante la puesta en marcha de la innovación, es el de seguimiento y monitoreo, pero sus rasgos normativos, si bien se alinean un poco a la innovación transformativa, no necesariamente son los adecuados para comprender las transformaciones a nivel comunitario.

Finalmente, el tercer enfoque, de la evaluación para el desarrollo:

Tiene como objetivo generar retroalimentación y soporte durante el proceso de implementación de una innovación, situándose en el contexto en el que se innova, el cual puede ser desde el aula hasta a niveles de mayor escala, como la región. (Rogers, 2012, como se citó en Cifuentes y Caldas, 2019, p. 1)

Este es el más propicio para el estudio de caso, en tanto que es el más recomendable para las innovaciones como las que se dan en Explorando Ando al momento de llevar a cabo la investigación; es decir, en un estado inicial de implementación, sin resultados finales claros (Patton, 2008 y Rogers, 2012, como se citó en Cifuentes y Caldas, 2019).

5. Diseño metodológico

La metodología propuesta para alcanzar este objetivo está enmarcada en el enfoque hermenéutico, puesto que no se pretende explicar, sino comprender, las transformaciones derivadas de la implementación del proyecto mencionado. Para eso, se recurre a los testimonios de los actores involucrados mediante entrevistas, grupos focales y encuestas, lo que deriva en un caso complejo que relaciona efectos transformadores y diversas sedes educativas públicas.

5.1 Sujetos de análisis

Los sujetos de análisis para este estudio de caso son estudiantes y docentes de las instituciones, así como padres de familia, docentes replicadores y personal administrativo en general. Todos ellos fueron beneficiados por el proyecto Explorando Ando, con lo que se distribuyeron en una institución educativa en los siguientes municipios: Armero

Guayabal, Melgar, Ortega y Rovira. Cabe anotar que la planeación original abarcaba la totalidad de los municipios relacionados en el proyecto; sin embargo, debido al confinamiento por la pandemia del COVID-19, se suspendió la aplicación de los instrumentos en campo en la segunda semana.

5.2 Herramientas de análisis

Para el análisis de la información obtenida a partir de la investigación, se distinguieron tres momentos: a) la contextualización en campo del proceso del proyecto, para lo cual se plantearon los instrumentos que permitirían el acercamiento de manera situada; b) el acercamiento a los actores, donde se diseñaron instrumentos para recopilar información de manera experiencial y proveer hallazgos, patrones y conceptos relevantes sobre el proyecto en su posterior análisis; y c) la propuesta de instrumentos que ayudarían a procesar la información de manera macro, desde un panorama más amplio.

5.2.1 Momento 1

5.2.1.1 Instrumentos

Safari

Este instrumento sirve para realizar:

Un primer acercamiento sin planificar a fin de entender todo lo que envuelve al objeto de estudio.

El objetivo es entender cada interacción e identificar cuáles son nuestras necesidades y emociones acontecidas en el primer momento para tener una rápida y cercana percepción de nuestro usuario (empatía) desde una vivencia en primera persona.

Concluido el safari, es muy importante nada más acabar la sesión, apuntar todo lo relevante que hemos visto, así como tratar de documentar visualmente (por ejemplo, fotoetnografía), lo que nos llama la atención. (Gasca y Zaragozá, 2014, pp. 88 - 89)

5.2.2 Momento 2

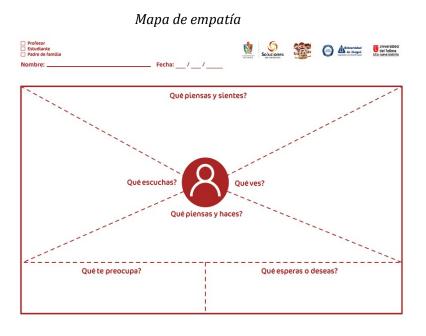
5.2.2.1 Herramientas

- a) Grupos focales: estos se conforman por un grupo de profesores, un grupo de estudiantes y un grupo de padres, entre 4 y 6 participantes.
 - b) Instrumentos para grupos focales
 - Mapa de empatía (Figura 1): es una herramienta que permite

Sintetizar en profundidad aspectos emocionales y racionales del usuario, actor o sujeto (actores beneficiados para el caso del proyecto Explorando Ando) a través de la plasmación de sus actos y sentimientos. Con dicha técnica se trata de recopilar su punto de vista respecto a una necesidad/problema/producto/servicio según la investigación realizada.

- a. ¿Qué dice y qué piensa? Opiniones y hechos que comunica y aquellas que pasan por su cabeza.
- b. ¿Qué hace y qué siente? Acciones y comportamientos que desarrolla y emociones y sentimientos internos.
- c. ¿Qué ve y qué oye? Cosas y acontecimientos que él mismo aprecia o hechos/datos que le son relatados. (Gasca y Zaragozá, 2014, pp. 112-113)

Figura 1.



• Mapa de evolución-innovación y mapa activo de la experiencia: el mapa activo de la experiencia es un instrumento utilizado para tener una "visión integral de la experiencia de un usuario para entender qué sucede antes, durante y después del contacto principal de este con el producto/servicio/empresa" (Gasca y Zaragozá, 2014, p. 114). Por otro lado, el mapa de evolución-innovación sirve para realizar un "mapeo de o visualización sobre cómo han evolucionado las diferentes innovaciones de la compañía (el proyecto en este caso) y la industria en el tiempo" (Gasca y Zaragozá, 2014, p. 102).

Para propósitos de este proyecto, se realizó una combinación de los dos instrumentos (Figura 2), con la finalidad de indagar de qué manera el proyecto ha

impactado a través del tiempo en el *modus vivendi* de los beneficiarios. Para ello, se determinaron tres tiempos: antes de que se ejecutara el proyecto, durante su ejecución y las percepciones a futuro de este, tanto a nivel de la institución educativa como de la comunidad.

Figura 2.



• Rueda de experiencia (Figura 3): esta es una herramienta que se utiliza para entender la experiencia de los actores respecto al proyecto en diferentes etapas del día: mañana, mediodía, tarde y noche. Gracias a eso, ellos pueden desarrollar sus percepciones o vivencias en el espacio correspondiente, de manera gráfica o escrita. Igualmente, se dispone del espacio para que se consignen las horas que, en su día a día, comprenden dichos espacios de tiempo, lo cual también puede ser información valiosa para entender su *modus vivendi* respecto al proyecto.

Figura 3.

Rueda de experiencia



- Entrevistas semiestructuradas: estas se realizan a un rector y a un coordinador de las instituciones educativas, quienes deben escogerse como muestra aleatoria no probabilística por conveniencia. Las preguntas que se pueden realizar en la entrevista son las siguientes:
 - o¿Percibe usted un cambio en su rol a partir de la llegada del proyecto Explorando Ando?
 - ∘A su juicio, ¿cuál ha sido el factor más positivo a partir de la implementación del proyecto Explorando Ando?
 - ∘A su juicio, ¿cuál ha sido el factor más desafiante que ha surgido en la comunidad a partir de la implementación del proyecto Explorando Ando?
 - o¿Cree usted que el proyecto Explorando Ando ha permitido involucrar más actores de la comunidad en comparación con las iniciativas similares previas?
 - o¿Qué evidencias de innovación percibe usted en la comunidad educativa luego de la implementación del proyecto Explorando Ando?
 - o¿Cree usted que la innovación en las CTeI depende de las iniciativas del proyecto Explorando Ando, o se podrían desarrollar de manera independiente y autónoma?
 - o¿Cómo se preparó la institución educativa para poder acoger los recursos tecnológicos y pedagógicos que ofrece el proyecto Explorando Ando?
- Lógica y criterios para el análisis de la información: para realizar el análisis obtenido a través de las herramientas y los instrumentos creados para la investigación, se

propone constelar la información recolectada y triangularla con los antecedentes, teoría y asunciones tomadas; o, como señaló Acevedo (2011):

Siguiendo un procedimiento deductivo, se parte de una serie de proposiciones e hipótesis explícitas acerca de lo que se quiere investigar, las cuales se pondrán a prueba empíricamente. Para ello se definen las variables y sus respectivos atributos (o categorías) sobre los que se relevará información empírica. Luego de la recolección de datos –realizada en función de los indicadores que se establecieron para cada variable en estudio–, restará llevar adelante la codificación de las categorías por medio de símbolos –usualmente valores numéricos– para luego proceder al análisis estadístico de los datos. (párr. 10)

Para lo anterior, se proponen dos instrumentos que se han de utilizar en el momento 3 del análisis de la información.

5.2.3 Momento 3

Instrumentos

Poems: "Es un método de abstracción e investigación que se utiliza para dar sentido a los diferentes elementos presentes en un contexto o escenario. Los elementos son estos cinco: personas, objetos, entornos, mensajes y servicios" (Gasca y Zaragozá., 2014, p. 94).

Matriz de tendencias:

Es una visualización sobre cómo las tendencias y las fuerzas de cambio están ocurriendo en un área y cómo se prevé su evolución [...]. Se trata de rellenar una matriz según lo anterior, lo actual y lo que está emergiendo respecto a las áreas que afecten al tema que estamos trabajando. (Gasca y Zaragozá, 2014, p. 98)

Para este instrumento, las categorías que se proponen son tendencias a nivel cultural respecto a la juventud, la familia, la comunidad en general y las dinámicas socioculturales del municipio en particular donde se realice la investigación.

5.3 Unidades de análisis

Es el análisis de los datos obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos. Para ello, se llevó a cabo una categorización en las siguientes unidades:

• Participación de la comunidad y transformación ante el proyecto (manifestaciones de participación comunitaria en los procesos de apropiación del proyecto).

- Percepción del rol gubernamental (sin interpretaciones subjetivas ni medidas en escala).
- Relación con los ODS (aspectos del desarrollo sostenible reflejados en las actitudes y el *modus vivendi* de los actores involucrados).

6. Resultados

En la ejecución del trabajo de campo, se lograron realizar cuatro visitas a las siguientes instituciones educativas.

Tabla 1.

Instituciones educativas visitadas en el marco de la investigación

Municipio	Institución educativa	
Armero Guayabal	Técnico Armero (sede Gonzalo Olaya)	
Rovira	La Ceiba (sede 2)	
Ortega	John F. Kennedy (sede principal)	
Melgar	Gabriela Mistral (sede Luis Carlos Galán)	

Nota: elaboración propia

Originalmente, se había contemplado una institución educativa por cada municipio cubierto por Explorando Ando; no obstante, el confinamiento ordenado por el Gobierno nacional llegó en la mitad del desarrollo del trabajo de campo, por lo que la muestra se redujo considerablemente, aunque no se detectaron efectos negativos en la construcción del caso.

Tal como se consignó en el diseño metodológico, el proceso de trabajo de campo inició con el desarrollo de un instrumento denominado Safari, en el que el personal encargado de la recopilación de datos perfiló sus impresiones *a priori* en cada uno de los entornos a visitar (las instituciones educativas). Este instrumento prueba ser altamente valioso, debido al contraste que se puede hacer con las actitudes percibidas por los recopiladores frente a lo que posteriormente manifiestan los actores de la investigación en los grupos focales o entrevistas semiestructuradas.

Los Safari demuestran también la importancia del rol del personal de pedagogía del proyecto Explorando Ando que, en la mayoría de las visitas, colaboraron activamente

para la disposición de los elementos, a fin de llevar a cabo el trabajo de campo: desde gestionar la asistencia de los actores convocados a la sesión de grupo focal hasta coordinar la información necesaria para el desplazamiento a los municipios, la ubicación en el sector y la disposición de las sedes educativas según el calendario de visitas.

Asimismo, las evidencias consignadas en los Safari también dan cuenta de percepciones negativas o indiferentes de algunos docentes frente a Explorando Ando, lo que contrasta con el buen ánimo detectado en los estudiantes en todas las instituciones educativas visitadas, independientemente del grado escolar o el nivel de involucramiento con el proyecto. Por otro lado, la participación de los padres en el proceso de recolección de datos también fue variable, pues se reflejó su nivel de compromiso y acompañamiento en las actividades cotidianas derivadas del proyecto.

Cabe anotar que un factor común en todo el proceso del trabajo de campo fue la disrupción que generó la visita de los investigadores en la rutina de los actores convocados, lo que afectó mínimamente la jornada escolar de los estudiantes, las actividades laborales de los padres de familia y las responsabilidades académicas de los docentes.

Una vez pasada la evaluación perceptiva consignada en los Safari, el siguiente hito se relaciona con los mapas de empatía. Allí se pueden encontrar las evidencias más palpables de cómo los actores perciben sus necesidades y cómo muchas de ellas están ligadas a situaciones apremiantes que pueden estar contempladas o no en políticas estatales, así como relacionadas en los ODS. Por ejemplo, algunos estudiantes manifiestan expectativas de protección del medio ambiente derivadas de Explorando Ando: "Me siento orgullosa, feliz porque siento que podemos mejorar el municipio. Siento que el proyecto nos va a ayudar a reciclar para el medio ambiente", o "mis papás (sic) se sienten orgullosos de mí y de mis compañeros también. Hay mucha gente echando basura a los mares y los animales están en vía de extinción por ingerir plástico. Escucho que el proyecto nos puede ayudar a cuidar el medio ambiente".

De igual manera, se perciben reflexiones sobre cómo la calidad y los elementos de la educación pueden influir en el desarrollo de pensamientos humanistas y seres socialmente responsables. En este sentido, algunos docentes y directivos señalaron: "Pienso que a través de la educación está el cambio del ser humano y que con ella abrimos puertas y ventanas al conocimiento", "pienso que mi labor como docente es una oportunidad para ayudar a formar mejores personas para la futura sociedad", y "que a través de la educación, la ciencia y la cultura transformamos la mente humana".

Por otra parte, los padres de familia han relacionado ciertos temores derivados de sus experiencias personales o del entorno donde se desarrollaron en sus años de infancia con la expectativa de que la educación y el acceso a proyectos como Explorando Ando generan un acercamiento más dinámico a la escuela. Así, esto permite desarrollar capacidades y competencias valiosas en el ámbito social y, en consecuencia, aleja a sus hijos o acudidos de los principales factores de riesgo de la edad en la que se encuentran, como la delincuencia y el acceso a las drogas. De esta forma, algunos padres afirmaron: "Apoyar en programas que sirvan para que los estudiantes y jóvenes tengan iniciativa de seguir estudiando", "esperando [...] que existan muchos otros programas que en realidad ayudarán a los jóvenes a estudiar para que más adelante no tengan un mal futuro", y "[...] que mis hijos sean alguien en la vida". En suma, el éxito escolar se ve ligado a altas posibilidades de éxito laboral y económico a futuro.

Finalmente, al relacionar las transformaciones dadas en la comunidad y en la institución educativa, se les propuso a los actores categorizarlas en tres momentos: antes del proyecto, durante su ejecución de este (tiempo de la aplicación de los instrumentos) y sus posibles efectos a futuro. Para este proceso, se hizo uso del mapa de evolución, el cual reflejó los siguientes resultados:

Tabla 2.

Resultados del mapa de evolución

Estudiantes

Momento/entorno	Antes	Durante	En el futuro
La comunidad	Contaminación, desempleo, infelicidad.	Concienciación sobre el manejo de basuras, estímulo para la creatividad, actividades lúdicas compartidas, transformación del entorno natural.	Sostenibilidad de la limpieza y el orden; reducción del desempleo por medio de la tecnología, pero, a la vez, la deshumanización de procesos; mayor tiempo para proyectos; mayor difusión del cuidado del medio ambiente.
La institución educativa	Desaseo, estancamiento intelectual, individualismo, soledad, limitación de la expresión por espacio.	Limpieza, recuperación y reparación del entorno, reciclaje, involucramiento de los profesores, desarrollo del pensamiento humanista.	Confianza en el avance de la tecnología, más proyectos de mejora institucional con y sin tecnología, mayor diversión.

Docentes					
La comunidad	Desdén hacia la tecnología, bajo involucramiento con la institución educativa, explotación de los recursos naturales de forma inconsciente.	Interés general en las TIC, alcance limitado de la capacitación sobre el uso de hardware ofrecida por el proyecto, amplio uso de las redes sociales, desarrollo o aumento de la conciencia ambiental.	Ampliación de recursos educativos, trascendencia de los proyectos educativos a la comunidad, aumento del desempleo debido al mayor acceso a la tecnología, afectación de las relaciones interpersonales debido al mismo factor.		
La institución educativa	Nivel nulo u ofimático de apropiación TIC, evaluación del aprendizaje memorístico.	Motivación e interés en el uso de las TIC, fortalecimiento de la legislación educativa adaptada al entorno, debilitamiento de la escuela como figura de autoridad.	Mejoramiento de la calidad educativa y las condiciones ambientales de la institución, virtualización plena o parcial de la educación.		
Coordinadores					
La comunidad	Poca participación de la comunidad.	Limitado envolvimiento en el desarrollo del proyecto.	Mayor vinculación al proyecto y al desarrollo educativo de los hijos.		
La institución educativa	Trabajo colaborativo con otras instituciones con mayor capacidad tecnológica.	Incremento de la dotación tecnológica de la institución, asesoramiento para la implementación del proyecto en la institución educativa.	Incremento de la calidad de la educación, mayor relevancia del autoaprendizaje.		
Padres de familia					
La comunidad	No se llevaba a cabo el reciclaje, mayor respeto y tolerancia en las relaciones interpersonales.	Aparición de campañas para el reciclaje, cambios marcados en el ambiente.	Mayor conciencia sobre la importancia del reciclaje.		
La institución educativa	No había clasificación de los desechos, bajos niveles de participación dentro del entorno escolar.	Incremento de la participación en el entorno escolar, reciclaje como parte del proyecto.	Continuidad en la participación y la generación de ideas de protección ambiental.		

Es de notar que algunas de las manifestaciones de evolución no necesariamente corresponden con la ejecución del proyecto. Sin embargo, los actores las expresan debido a la naturaleza "oficial" de los participantes del estudio; es decir, perciben a los investigadores como representantes del Gobierno regional o nacional y, por tal motivo, se pueden dar declaraciones de efectos no ligados al proyecto de manera directa. También es importante destacar las visiones opuestas sobre el rol de la tecnología en la generación de empleo: mientras los estudiantes ven un futuro promisorio en este ámbito y lo relacionan con nuevas oportunidades laborales; los adultos, principalmente los docentes, ven el avance tecnológico como una causa de desempleo y de empobrecimiento de las relaciones sociales.

Los mapas de evolución son también significativos por la información que no se consigna en ellos, pero que sí se puede detallar en el proceso de recolección de datos. Por ejemplo, se destaca mucho la preocupación por los asuntos ambientales a nivel comunitario e institucional, pero no hay mención sobre el bienestar animal, y uno de los proyectos destacados en una de las instituciones visitadas enlaza actividades de reciclaje con la producción de prótesis para animales con problemas funcionales o la recaudación de fondos derivados del reciclaje para adquirir equipos premanufacturados para el mismo propósito.

También se ven ausentes las menciones sobre el rol del proyecto y de la CTeI en el sostenimiento de la paz y su influencia en la igualdad de género, a pesar de que existe una participación equivalente de niñas y niños en los proyectos derivados de Explorando Ando, al menos en las instituciones visitadas. Finalmente, la rueda de experiencia ha revelado transformaciones significativas en el diario vivir de los actores involucrados, predominantemente en materia de actitud hacia el proyecto Explorando Ando y sus derivaciones. En ese sentido, los estudiantes han manifestado el incremento en la motivación para ir a estudiar:

El proyecto nos mentaliza a ser mejores personas. Ha cambiado nuestra rutina expandiendo nuestras mentes, el proyecto ha cambiado el hecho de levantarnos con pereza a estar interesados en el colegio. Nos preocupamos acerca de cómo llevar a cabo el proyecto que tenemos. (Comunicación personal)

Así las cosas, se evidencia la aparición de un propósito personal superior ligado al objetivo del proyecto particular, como se expresa en esta declaración: "Cada mañana pienso en estrategias para el proyecto. Pienso que si el proyecto sigue avanzando cada vez habrá (sic) menos basura" (comunicación personal). Por ello, la rutina de los docentes se ha modificado con un incremento de la responsabilidad al guiar a estudiantes más motivados y al generar un entorno propicio para las diferentes visitas de los equipos de

pedagogía, comunicaciones e investigación de Explorando Ando. En cuando a esto, declararon: "Durante la mañana en el proyecto pienso en la forma de participación con la cual los jóvenes tengan un impacto positivo" y "adecuar y brindar un espacio físico para la asistencia a reuniones programadas".

Los funcionarios administrativos o coordinadores también han visto modificadas sus actividades diarias a raíz del proyecto de Explorando Ando; por ese motivo, dentro de sus quehaceres diarios, dedican tiempo a reflexionar sobre el proyecto, con lo que se destaca el rol trascendental del profesor, el coordinador y el padre de familia al compartir espacios con sus hijos: "Comentar y socializar con mi hija el avance del proyecto y antojarla a participar", dijo una de las coordinadoras participantes del ejercicio de la rueda de experiencia. Paradójicamente, en este instrumento no hubo gran reflejo del alcance del proyecto en los padres de familia, dado que se relacionaron las rutinas tradicionales sin menciones directas al trabajo con sus hijos; no obstante, se cuenta con los relatos obtenidos en los otros instrumentos y los testimonios de los coordinadores.

Por otro lado, es de particular interés que los testimonios de los actores directos se entrelazan directamente con lo planteado por la TIPC (Schot y Steinmueller, 2018) en cuanto a lo relacionado con las políticas de innovación transformativa y el rol de la sociedad civil, pues, como se registró en el apartado teórico, los entornos económicos, ambientales y culturales logran evolucionar a partir del rol de la sociedad civil, representada, en este caso, por los actores participantes del estudio. Igualmente, los resultados encontrados sustentan lo establecido por Rogers (2012) con respecto a que su evaluación para el desarrollo contempla procesos como los del presente caso para generar la retroalimentación necesaria, la cual abarca diferentes entornos de implementación (instituciones educativas, municipio y departamento). De esta manera, se dimensionan los efectos transformadores de las iniciativas relacionadas en los antecedentes y en el proyecto Explorando Ando; por todo lo descrito, este se constituye en el punto de partida para revisar el alcance de la iniciativa y su posible sostenibilidad futura.

7. Conclusiones y recomendaciones

Explorando Ando conllevó a efectos y transformaciones positivas en las comunidades estudiadas, con percepciones de progreso e interés de parte del Estado a través de la incorporación de tecnologías físicas manifestadas en el *hardware* instalado en las sedes educativas y sus dispositivos de dotación. En ese orden de ideas, se sigue asociando el concepto de innovación al factor de acceso a las TIC, lo cual despierta el entusiasmo de los estudiantes y padres de familia hacia el proyecto, aunque no tanto en

los docentes y funcionarios —al menos en este caso—, quienes lo percibieron como un factor disruptivo para sus planes y actividades cotidianas y para la aplicación del estudio presentado en este documento, y como un factor predominante en la desconexión social y en el aumento de los riesgos ligados al decrecimiento laboral.

Asimismo, los padres de familia, aunque de escasa participación en este estudio, relacionaron la vinculación de sus hijos al proyecto como una característica que puede generar mayores posibilidades laborales y una visión compartida con sus vástagos. Esto, a la vez, los mantiene ocupados en actividades creativas que potencian sus desempeños escolares y limitan su vulnerabilidad ante las prácticas nocivas. Los estudiantes, por su parte, han encontrado en el proyecto una ventana de aprovechamiento para el desarrollo de iniciativas de corte ambiental, lo que demuestra que con el estímulo correcto se puede potenciar la concienciación sobre el efecto que la humanidad está generando en el planeta.

De otra parte, aunque el objetivo del presente caso fue comprender las transformaciones innovadoras dadas a nivel de apropiación social de la CTeI en las comunidades de los municipios que abarcó el proyecto Explorando Ando, es imperativo, en el marco de estas iniciativas, y adicionalmente a los resultados y conclusiones presentados, destacar ciertos componentes y patrones que sirven como insumo para la fase de cierre y posible continuidad del proyecto macro.

En primer lugar, como era de esperarse, se denota una importante materialización en la transformación en cuanto a la instalación de las denominadas aulas polivalentes, o al menos así se manifiesta en el colectivo mental de la comunidad educativa. Dichas aulas son recintos dotados de nuevos escritorios distribuidos de manera grupal, cuentan con acceso a internet y disponen de un set de dispositivos educativos TOMi 7 y tabletas, ambos con contenidos accesibles tanto *online* como *offline*. Si bien no se preguntaba directamente por este espacio en ninguno de los instrumentos, todos los actores que pasaron su jornada en la institución educativa se refirieron al espacio; esto, porque ya lo habían usado o por la expectativa de su uso. De esta forma, el paradigma de que tecnología equivale a progreso cuenta con un rol destacado, pues, a pesar de que es entendible, estas aulas tenían pocos meses en funcionamiento al momento del estudio y sus implicaciones en el desarrollo social aún no son explícitas.

Por otro lado, se resalta la percepción de agradecimiento frente a lo que las comunidades educativas categorizan como apoyo estatal, porque asocian el proyecto principalmente con la Gobernación del Tolima y lo ven como una muestra de interés por mejorar los procesos educativos en el departamento. Sin embargo, en este ámbito no se detecta ninguna relación con las mejoras en los desempeños en las pruebas Saber ni se han generado expectativas directamente relacionadas con este aspecto en los actores

consultados en las diferentes instituciones educativas. En consecuencia, se afirma que es un gesto de mejora en infraestructura y calidad de la educación, pero en una sola vía.

Además, no solo la calidad de la educación se manifiesta como relevante en lo que concierne al desarrollo sostenible; en este apartado, los principales aspectos revelados por el estudio son predominantemente de índole ambiental (preocupación por la basura, los desechos y el reciclaje) y económico (educación como oportunidad de desarrollo personal a nivel profesional, incremento de oportunidades de ingresos y generación de empleos). En ese sentido, es de sorprender que no haya manifestaciones abiertas en cuanto a la igualdad de género, aunque los actores consultados representen, en cierta medida, una equivalencia cercana al 50/50 por sexo. En suma, se podría especular con el hecho de que se trata de algo natural para los participantes el involucrar a las personas en las actividades y los proyectos sin contemplar cuotas de género.

Igualmente, se carece de cualquier manifestación explícita sobre los elementos ligados al fin del conflicto, la paz y el liderazgo. Es posible que los actores involucrados no se autoperciban como líderes y que se haya manifestado una pluralidad en las participaciones sin destacados particulares, pues, en el ámbito de estudiantes, se consideran equipos creativos, y los profesores y administrativos lo asumen como una tarea más de sus ocupaciones docentes, caso que se refleja igualmente en los padres. En otras palabras, aunque los actores están dispuestos a participar, siempre lo hacen desde sus roles tradicionales, lo cual no necesariamente tiene impactos negativos en la ejecución del proyecto.

Sobre el aspecto del fin del conflicto y el sostenimiento de la paz, quizá se trate de algo más asociado al bienestar ambiental y económico que a la implementación del proyecto; sin embargo, este es un aspecto que merece una indagación más profunda. En franco análisis, se puede afirmar que, a partir de lo recopilado en los instrumentos, las transformaciones innovadoras de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación, se dan en vías para reducir la pobreza, el bienestar colectivo, la calidad educativa, la dignidad laboral, el mejoramiento de la infraestructura, la sostenibilidad comunitaria, el consumo responsable, las acciones contra el calentamiento global, el cuidado de fuentes hídricas y la preservación de los ecosistemas terrestres.

Cabe señalar que, aun cuando el proyecto estaba en una fase intermedia de implementación cuando se llevó a cabo el estudio, se puede concluir que la trascendencia en el *modus vivendi* de los involucrados ha sido alta, dado que muchas de las actividades cotidianas tuvieron un impacto positivo por las demandas que el proyecto generó en las comunidades educativas y en los involucrados por asociación.

Claramente, también es válido indagar por el efecto del proyecto y su contingencia posterior de cara al confinamiento generado por la emergencia sanitaria mundial a raíz del COVID-19, puesto que es posible encontrar un mayor involucramiento de los actores a pesar de las restricciones planteadas por la situación. Lo anterior, en tanto que es destacable el nivel de apertura y disposición mostrado durante la ejecución del proyecto macro y el de investigación en particular, lo cual prueba que las iniciativas como Explorando Ando siempre encuentran terreno fértil para prosperar y trascender. Para concluir, se tiene que la continuidad de estos procesos puede tener implicaciones de desarrollo local y regional de un espectro altamente positivo que, quizá en un contexto inmediato como el actual, no sean explícitas, pero que, a futuro, podrían moldear los destinos de las comunidades beneficiadas.

Referencias

Acevedo, H. (2011) El proceso de codificación en investigación cualitativa. *Contribuciones a las ciencias sociales*. http://www.eumed.net/rev/cccss/12/mha2.htm

Bevitt, S. (2015). Assessment innovation and student experience: a new assessment challenge and call for a multi-perspective approach to assessment research. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 40(1), 103-119.

Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university: what the student does.* McGraw-Hill Education.

Bocconi, S., Kampylis, P., Punie, A., & Framing, Y. (2013) ICT-enabled innovation for learning: the case of one-to-one learning initiatives in Europe. *European Journal of Education*, 48 (1).

Carless, D. (2007). Learning-oriented assessment: conceptual bases and practical implications. *Innovations in Education and Teaching International*, 44(1), 57-66.

Child, J. (2015). *Organization: contemporary principles and practice.* John Wiley & Sons.

Cifuentes, G., & Quintero, A. C. (2019). *Lineamientos para investigar y evaluar innovaciones educativas*. Ediciones Uniandes.

Colciencias. (2018). Libro Verde 2030. Política Nacional de Ciencia de Innovación para el Desarrollo Sostenible.

Gasca, J., & Zaragozá, R. (2014). *Designpedia. 80 herramientas para construir tus ideas*. LID Editorial.

Ghosh, B., Kivimaa, P., Ramírez, M., Schot, J., & Torrens, J. (2020). *Transformative outcomes: assessing and reorienting experimentation with transformative innovation policy*

transformative outcomes, TIPC working paper, TIPCWP 2020-02. http://www.tipconsortium.net/wp-content/uploads/2020/07/Transformation-outcomes-TIPC-working-paper.pdf

McClellan, E. (2004). How convincing is alternative assessment for use in higher education? *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 29(3), 311-321

Race, P. (1999). *Why assess innovatively?* En S. Brown y A. Glasner (eds.), *Assessment Matters in Higher Education, Choosing and Using Diverse Approaches* (57–70). Open University Press.

Schot, J., & Steinmueller, W. (2018). Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change. *Research Policy*, *47*(9), 1554-1567.

Shah, R., Gao, Z., & Mittal, H. (2014). *Innovation, entrepreneurship, and the economy in the US, China, and India: historical perspectives and future trends.* Academic Press.

Transformative Innovation Policy Consortium. (s.f.) Latin American HUB of the transformative innovation policy consortium archives. http://www.tipconsortium.net/regional_hub/latin-america-hub

Transformative Innovation Policy Consortium. (s.f.) What is transformative innovation policy? http://www.tipconsortium.net/

Universidad de Ibagué; Universidad del Tolima; Gobernación del Tolima. (2018). Documento técnico. Implementación de una estrategia de apropiación social de la CTeI que promueva el pensamiento crítico y creativo en niños, niñas y jóvenes de las IE del Tolima.

Desarrollo de la oralidad en contexto de pandemia. Un análisis desde la mirada de docentes de nivel inicial y primario

Autora 4: Lic. María Laura Olmedo. Doctoranda en educación en la UCCOR. Directora de nivel inicial y primario. Correo electrónico: olmedomarialaura0@gmail.com

Introducción

La oralidad es señalada usualmente como una de las capacidades que los estudiantes necesitan desarrollar para desenvolverse en distintos ámbitos de su vida. Esta forma parte de la competencia comunicativa y es elemental para expresar emociones, pareceres y sentires; y para desarrollar vínculos y desenvolverse en el ámbito social. En este tiempo de educación remota, surgen mediadores nuevos que influyen y modifican la cuestión de la oralidad y, en consecuencia, las acciones para su implementación y desarrollo. Por primera vez, es posible preguntarse qué sucede con las interacciones de estudiantes y docentes en este contexto que no incluye la presencia física compartida, donde las estrategias particulares se desarrollan para contemplar este nuevo contexto, si es que hay innovación al respecto.

En el presente trabajo, esta cuestión es analizada desde la perspectiva de los docentes de nivel inicial y la unidad pedagógica de escuelas públicas y privadas de diferentes ciudades o localidades de la provincia de Córdoba, Argentina; y se procura indagar con respecto al desarrollo de la oralidad de los estudiantes en contexto de pandemia. Así, se ubican en el centro de la escena las estrategias implementadas por los docentes en tiempos de virtualidad y las diferencias que pueden señalarse, a partir de observaciones y testimonios, entre el contexto de escuela remota y la educación presencial para el desarrollo de la capacidad oralidad en los estudiantes.

Las conclusiones apuntan a reseñar las observaciones de los propios educadores en torno a los logros vinculados a esta capacidad en el contexto particular de enseñanza virtual, y a una reflexión acerca de estos sucesos en el contexto de la presencialidad. Estas intentan dar cuenta de los factores que generan las desigualdades entre los estudiantes y

⁴ Este artículo se elaboró con los aportes y el acompañamiento del Dr. Daniel Martín Brailovsky, director de tesis de la doctoranda y la Dra. Leticia Luque, codirectora.

la necesidad de implementar acciones por parte de los docentes para equilibrar la balanza y lograr la equidad.

Por último, se fundamenta la importancia del desarrollo de la oralidad en los primeros años de vida y se detallan, desde una mirada integral, los componentes de un ambiente oralizador en los niveles analizados, con lo que se busca la promoción de estos ambientes en todas las salas y aulas del sistema educativo.

Construcciones teóricas

Nivel inicial y unidad pedagógica

La presente investigación involucra los niveles inicial y primario del sistema educativo argentino. Como se detalla en la Ley de Educación Nacional 26206 (2015) vigente en Argentina, la educación inicial constituye el primer escalón de la educación formal y comprende a los/as niños/as desde los 45 días hasta los 5 años. En dicho nivel, es obligatorio cursar las salas de 4 y 5, aunque existen instituciones que también incluyen en la oferta educativa la opción de la sala de 3. En cuanto al nivel primario, este es obligatorio en su totalidad y comprende los estudiantes desde los seis años.

Por otro lado, en la provincia de Córdoba, Argentina, la educación primaria abarca de primero a sexto grado; es decir, desde los seis años de escolaridad en dicho nivel. Además, se les denomina "unidad pedagógica" a los dos primeros grados de la educación primaria: el primer y segundo grado se complementan en un espacio articulado de alfabetización inicial que busca ampliar los tiempos de acompañamiento en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Definición e importancia de la oralidad

En el presente artículo se define la oralidad como el proceso de habla y escucha activa que incluye la comprensión y la contextualización (Ministerio de Educación, 2011; Montserrat Vilá i Santasusana, 2005; Lomas, 2010; Grau, 2005). Alcanzar un nivel de desarrollo amplio de la oralidad permite al estudiante desenvolverse y expresar sus necesidades; por tanto, se trata de una herramienta clave para la socialización y la interacción.

Posiblemente, en alguna oportunidad, el lector haya experimentado una sensación de desconexión con la expresión oral: quien haya estado en otro país sin comprender el idioma en el que los habitantes se expresan, quien haya intentado interpretar una película

sin subtítulos, o quien se haya expresado en algún ambiente y no haya obtenido la respuesta esperada puede dar cuenta de lo importante que es la oralidad.

Así, la capacidad de expresar y comprender abre un mundo de posibilidades que da lugar a múltiples experiencias y situaciones, sobre todo para los niños pequeños. Por este motivo, las escuelas tienen la misión de acompañar el proceso de desarrollo de los estudiantes, lo cual busca ampliar sus posibilidades más allá de sus realidades y contextos familiares. Velada et al. (2011) afirmaron: "Los docentes son un factor determinante de los aprendizajes. Esta evidencia revela, además, que el sistema educativo puede, a través de sus docentes, revertir la tendencia a la reproducción social" (p. 106). Con esto, se tiene que, por medio de estrategias y recursos, los educadores pueden facilitar el desarrollo de la oralidad de sus estudiantes al desafiar a cada uno a superar sus limitaciones y al complementar las interacciones habituales del niño en su contexto.

En cuanto a la oralidad, existe una mirada naturalista que considera que los niños aprenden a hablar en los contextos sociales que habitan y que este proceso no necesita intervenciones para su desarrollo. Ortiz (2020) señaló, en relación con el análisis del diseño curricular de la educación inicial de la ciudad de Buenos Aires, que, aunque los estudiantes construyan su lenguaje al hablar y escuchar en situaciones cotidianas que se producen en el jardín, es necesario crear situaciones comunicacionales que trascienden lo cotidiano, por lo cual se amplían las experiencias.

Por lo anterior, se deduce que el ambiente educativo es una instancia que desafía de por sí a los estudiantes en las interacciones orales, pues el niño debe compartir su tiempo de habla con sus pares, aprender a respetar el turno que otorga el docente y escuchar con atención para participar. Más allá de este desafío, es posible que el docente genere intencionalmente escenarios distintos que, a través del juego y otros recursos, permitan al niño ocupar diversos roles y expresarse con diferentes propósitos.

Asimismo, Montserrat Vilá i Santasusana (2003) se fundamentó en la necesidad del abordaje planificado de la oralidad, a partir de la idea de que las personas pueden mejorar su expresión siempre que haya alguien que les enseñe a hacerlo. La autora retomó la importancia de la retórica y el dominio de la palabra de la época antigua, los cuales fortalecían a las personas en la preparación para el ejercicio público del discurso; y afirmó que, aunque el desarrollo de la oralidad se ha incluido en los objetivos del currículum, todavía existen dificultades en torno a la didáctica de las destrezas orales.

En este artículo se sostiene que, gracias al desarrollo natural de la oralidad, los docentes pueden, por medio de estrategias, recursos y actitudes, acompañar al estudiante para que amplíe y fortalezca esta capacidad fundamental. Además, es necesario que el docente reciba el acompañamiento en su formación y comparta con otros colegas para

ampliar su perspectiva en lo que concierne a las intervenciones y prácticas asociadas a la oralidad.

De acuerdo con Cerletti (2003), en el análisis del libro *El maestro ignorante* de Jacques Ranciére, se tiene la idea de que un maestro emancipador enseña a sus estudiantes a usar su propia inteligencia, sus propios recursos. Asimismo, la circulación de la palabra hace posible aprender mutuamente, más allá del rol que cada persona ocupan, pues todos los actores deben tratarse desde la igualdad. De esta forma, la incorporación del "tú puedes" y de la pregunta "¿y tú qué piensas?" en las rutinas escolares de cualquier contexto es clave para implicarse en la tarea docente desde un rol emancipador. En palabras de Cerletti (2003): "La función del maestro será plantear al alumno un desafío del que no pueda salir más que por sí mismo" (p. 302). Este es un desafío que permite ampliar herramientas y posibilidades, trasladarse a nuevas situaciones y progresar en el desarrollo personal.

Por otra parte, se puede afirmar que los docentes son una pieza clave en la justicia educativa; ellos reconocen la individualidad, sostienen la premisa de que todos los estudiantes son capaces y pueden aprender, multiplican los espacios de expresión y ayudan a disminuir la brecha de la desigualdad (Velada et al., 2011). Con esto, es posible que todos los estudiantes, por medio de propuestas que contemplen la realidad individual, desarrollen su capacidad oral y accedan a múltiples beneficios y posibilidades.

Consideraciones para su desarrollo

Teniendo en cuenta que la oralidad requiere de las capacidades de escucha activa, interpretación y expresión adecuada a contextos e intencionalidades, es posible afirmar que estas son, entre otras, las habilidades a desarrollar en los estudiantes. Además del desarrollo natural de la oralidad, es necesario estimular este proceso por medio de intervenciones desafiantes que permitan a todos los niños, desde temprana edad, construir una voz sólida y adaptativa, capaz de expresar, escuchar con atención y comprender los sentidos y contextos.

Los docentes cuentan con estrategias ya probadas para el desarrollo de esta capacidad. Entre ellas, es posible mencionar el juego como herramienta motivadora, al igual que la literatura y las actividades de atención auditiva y de memoria auditiva (Núñez y Santamarina, 2015). La ronda, como espacio de intercambio oral, es una de las estrategias más reconocidas en las jornadas de nivel inicial; esta dinámica puede compararse a los tiempos de intercambio informales desarrollados en distintos momentos de la clase de los niños de unidad pedagógica. Generalmente, en estos espacios el docente

inicia la jornada con algunas preguntas, a fin de que los estudiantes respondan; en ocasiones, se observa cómo está el día, se habla del clima, se canta el feliz cumpleaños, etc. Este momento tiene una duración regulada por el docente, quien también es el encargado de la distribución de la palabra, de la corrección de expresiones, de llamar la atención a los niños que se distraen, etc.

Así como la ronda, otros recursos son utilizados por el docente para fomentar el desarrollo de la oralidad en los estudiantes: adivinanzas, trabalenguas, cuentos, entre otros, abundan en las salas de nivel inicial y en la unidad pedagógica. Lo interesante es analizar si el recurso por sí mismo genera un desafío para el niño o si es necesario acompañarlo con intervenciones docentes estratégicamente utilizadas. En las situaciones de expresión oral, el docente ocupa un rol clave, por lo que puede orientar al estudiante hacia la reformulación de sus expresiones y las ampliaciones del relato (Rosemberg et al., 2010). Esto hace posible que el niño incorpore a su expresión nuevas fórmulas y términos.

Aunado al acompañamiento en la reformulación y la corrección de expresiones, es importante aclarar la necesidad de respeto frente a los estudiantes que ingresan a estos niveles y hablan otro idioma, o con unas expresiones originales del contexto cultural en el que se desenvuelven. El multilingüismo es un suceso que se presenta en las salas y aulas con frecuencia y es necesario que los estudiantes sientan que sus expresiones son aceptadas y no despreciadas por el contexto educativo. Así, se debe valorar la diversidad para fortalecer la autoestima de los niños, de forma que cada uno amplíe sus nociones culturales propias y se les brinden oportunidades para familiarizarse con la lengua estándar y las convenciones comunicativas del contexto social (Ministerio de Educación, 2011).

Asimismo, se considera que, para el desarrollo de la capacidad o la competencia de la oralidad, es necesario reflexionar también sobre el accionar docente. Reyzábal (2012) afirmó: "El desarrollo de competencias exige un nuevo tipo de educador" (p. 67). Por tanto, un educador que sepa acompañar el proceso del estudiante, que sea sostén y guía de este, ha de buscar el crecimiento de todos los que habitan las salas y aulas, y romper con el esquema de enseñanza tradicional, basado en la mayor utilización del tiempo escolar para la expresión oral por parte del docente (Martínez Torres, Sandoval Ospina, Prieto Cortés y Mora Forigua, 2008; Alcaldía Mayor de Bogotá, 2014).

Para el desarrollo de la oralidad en cada uno de los estudiantes, se considera fundamental el acompañamiento de las trayectorias de manera diversa; así, se aplican recursos y estrategias, y se observan las necesidades individuales (Anijovich, 2016). Lo anterior, dado que los docentes necesitan reconocer los procesos de cada alumno a fin de intervenir en beneficio del desarrollo de la oralidad.

De otra parte, la planificación de propuestas y unidades didácticas que contengan diferentes situaciones de oralidad y que se produzcan con una determinada frecuencia y sistematicidad permite ampliar las posibilidades de los estudiantes, con lo que se generan escenarios que no se presentan en los intercambios cotidianos (Rosemberg et al., 2010). Finalmente, además de las estrategias implementadas, la actitud del docente es importante para los aspectos como la motivación, la escucha activa y empática, la distribución de la palabra y la valoración positiva de los aportes de los estudiantes (Tough, 1996; Mearns y Thorne, 2009; Malaisi, 2016).

Contextos presenciales y contextos virtuales

El contexto educativo en tiempo de pandemia se ha visto mediado por múltiples factores que transforman el espacio de la sala o el aula física: la interacción entre docentes y estudiantes se ha dado a través de espacios virtuales sincrónicos y asincrónicos, gracias a la tecnología. Los docentes se encontraron con una realidad jamás imaginada, y han intentado responder a este nuevo contexto con estrategias originadas en múltiples factores desconocidos o a los que no estaban habituados. Igualmente, los estudiantes, en sus casas y dentro del entorno familiar, abrieron las puertas a una escuela que los invitó a un desafío diferente.

Las rutinas escolares habituales fueron modificadas y transformadas en espacios de encuentros virtuales y envíos de propuestas, respuestas a consultas, evidencias y devoluciones sobre lo observado. En otros casos, dada la situación de los alumnos, la vinculación se dio gracias a la entrega de cuadernillos en formato papel. Por otro lado, el espacio físico de la escuela fue declarado por muchos como un posibilitador de encuentros que no era posible reproducir virtualmente, un espacio de voces que interactúan y de sujetos que aprenden juntos, un lugar de autonomía para los niños (Dussel, 2020). Por ello, el trabajo desde casa intentó dar continuidad al proceso pedagógico, pero encontró en su desarrollo factores incidentes que no eran tan significativos en la presencialidad: el contexto familiar, los recursos tecnológicos, los tiempos de atención, los modos de interacción, etc.

De otra parte, los encuentros escolares en este contexto se han transformado en rutinas establecidas por los tiempos familiares, donde los niños resuelven las propuestas en los horarios en que los padres pueden acompañarlos y de la manera en que ellos los orientan. Es notorio, sobre todo en el nivel inicial y en los primeros grados, la relación entre los resultados alcanzados por los estudiantes y el acompañamiento familiar existente.

De igual forma, quienes cuentan con acceso a internet y con una computadora o celular disponibles para el trabajo escolar pueden participar en los espacios de interacción virtual con los docentes y pares; en mayor medida, en grupos reducidos. Otros se vinculan con las escuelas por medio de cuadernillos que contienen consignas y propuestas desarrolladas por los docentes o por el Ministerio de Educación. Así, el desarrollo de la oralidad en tiempos de virtualidad se considera un desafío interesante, debido a que el escenario actual incluye nuevos actores en el proceso y factores que hacen diferentes los modos de interacción. Por todo lo anterior, en este artículo se analiza lo expresado por los docentes en las entrevistas sobre el desarrollo de la oralidad de los estudiantes. Ellos son parte protagónica de esta interacción y observan de primera mano la realidad de los procesos.

Metodología

El objetivo central de la presente investigación se centra en analizar las perspectivas de los docentes en relación con las estrategias implementadas para acompañar el desarrollo de la oralidad de los estudiantes en tiempos de educación remota. Para ello, se elaboró una encuesta con preguntas abiertas que circuló en formato digital entre los docentes de los niveles involucrados; esta distribución se realizó bajo el sistema de bola de nieve, por lo que se hizo llegar el instrumento a un grupo reducido de colegas, quienes lo compartieron a otros. En total, se recibieron 44 respuestas. Además, en la entrevista no se solicitaron datos de la institución a la que pertenecían los docentes, solo el grado o la sala a cargo y sus datos personales. Consecuentemente, las categorías involucradas en las preguntas de la entrevista fueron las siguientes:

- Los medios utilizados para el desarrollo de las clases virtuales con los estudiantes.
 - La frecuencia de contacto entre docentes y estudiantes.
 - El formato de evidencias solicitado en el periodo escolar.
- Las diferencias entre el escenario presencial y la escuela remota para el desarrollo de la oralidad.
- Las estrategias implementadas por los docentes para el desarrollo de esta capacidad en los estudiantes, teniendo en cuenta el contexto.
- Las observaciones de los docentes sobre la expresión oral de los estudiantes.

Asimismo, para el análisis de las entrevistas se utilizó el *software* MXQDA versión 2020. Este programa permitió recopilar las entrevistas y organizar las categorías de análisis, de forma que se resaltaran las expresiones de los docentes, y facilitó la construcción de gráficos que reflejaran las expresiones centrales y palabras frecuentes.

Resultados, hallazgos, discusión

Al seguir las categorías mencionadas en cuanto a los medios utilizados, las respuestas oscilaron entre el uso de WhatsApp; las plataformas virtuales como Zoom, Google Meet, Google Classroom; el canal de YouTube; y las redes sociales como Instagram. En algunos casos, se mencionó la entrega de cuadernillos en formato papel; con ello, cabe preguntarse: ¿están en igualdad de condiciones los estudiantes que reciben el cuadernillo en formato papel y aquellos que interactúan virtualmente con los docentes en espacios virtuales? Por último, la frecuencia de contacto con los estudiantes, basada en el envío de propuestas, varió entre la vinculación diaria y el contacto pedagógico cada 5 o 6 días.

Entre los formatos solicitados para las evidencias se destacaron las fotografías, los videos y los audios. Los entrevistados manifestaron que, en algunos casos, los niños se inhiben para grabar audios y videos o para participar en las plataformas, por lo que solo reciben evidencias en formato de fotografía y no pueden observar aspectos de la oralidad de estos estudiantes. Además, en relación con la diferencia de escenarios marcados por la presencialidad y la virtualidad, los docentes destacaron el valor de la socialización presencial, sobre todo la interacción entre pares (estudiante-estudiante), lo que también hace posible el desarrollo de la capacidad analizada.

Por otro lado, estos mencionaron que las intervenciones en la presencialidad son continuas y sincrónicas, lo que facilita el desarrollo más fluido de las propuestas. La presencialidad permite acompañar las interacciones orales de los estudiantes al plantear correcciones, preguntas o cuestionamientos, entre otras estrategias; en cambio, en la virtualidad, las intervenciones y estrategias docentes son limitadas. Un entrevistado consideró positivo el escenario de la virtualidad para hacer y rehacer las producciones orales, con lo que se corrigen los fallos y se intenta mejorar en las producciones y la escucha repetitiva de propuestas.

Igualmente, los docentes hicieron referencia a que la virtualidad y el contacto con menor frecuencia hacen que el vínculo con los estudiantes no contenga las mismas características ni la misma fuerza que en la presencialidad. El sistema de clases virtuales en vivo dificulta la concentración del niño y el seguimiento de las propuestas de los docentes; esto, debido a los ruidos o elementos distractores provenientes de los hogares,

los cuales disminuyen la vinculación entre docente y estudiantes y opacan el proceso de interacción entre todos los actores involucrados. Para terminar, la escuela remota, según la opinión de los docentes, dificulta la formación de hábitos asociados a la oralidad, tales como la escucha activa, el respeto por el turno de habla y la comprensión.

Más adelante, los entrevistados sostuvieron que en los encuentros virtuales algunos estudiantes se ocultan por vergüenza y no quieren interactuar, mientras que otros no escuchan a sus compañeros o al docente y hablan sin parar por la emoción del encuentro. Otro aspecto relevante de lo expresado por los docentes se refiere a la pérdida de la espontaneidad y la inhibición por parte de los niños en los encuentros virtuales; ello, dado que el adulto acompañante interfiere al dictar al estudiante las respuestas o al corregir sus expresiones. Con esto, los docentes observan la dependencia de los niños hacia los adultos que los acompañan en estas instancias.

Entre las estrategias y los recursos utilizados por los docentes para el desarrollo de la oralidad en tiempos de enseñanza remota, se destacan, en primer lugar, los espacios literarios, compuestos por diferentes cuentos y narraciones por parte del estudiante y los docentes. En segunda instancia, se mencionan las videollamadas o los encuentros en plataformas que permiten el diálogo interactivo entre los presentes. En tercer lugar, se tienen los espacios asincrónicos generados para que los estudiantes expresen anécdotas, situaciones cotidianas y sentimientos. Dentro de la cuarta posición, se destacan las estrategias vinculadas a la solicitud de explicaciones o fundamentaciones en torno a la actividad realizada. En el quinto lugar, se listan las estrategias centradas en preguntas para que los niños respondan de forma oral. Finalmente, se ubican las propuestas lúdicas y la solicitud de descripciones.

Ocasionalmente, se menciona el desarrollo de exposiciones orales por parte del estudiante, quien utiliza algunos recursos: la lectura en voz alta –en el caso de los estudiantes de unidad pedagógica—, los comentarios de noticias, la promoción de debates, la utilización de versos, las adivinanzas, las canciones, los títeres, los chistes, la realización de entrevistas y los ejercicios de escucha atenta. Al respecto de lo observado por los docentes sobre la expresión oral de sus estudiantes a partir de las evidencias recibidas, las respuestas reflejan que muchos estudiantes se desenvuelven en su expresión oral, mientras que otros lo hacen con timidez, o ni siquiera lo hacen.

De igual forma, los entrevistados detectan una inhibición en los estudiantes producto, según sus conclusiones, de los medios que se incluyen en esta escuela remota. Así, niños y familias manifiestan no sentirse cómodos con la grabación de videos y audios y con la participación en los encuentros por las plataformas virtuales. En esta categoría, surge nuevamente la dependencia de los estudiantes, pues los niños expresan

forzosamente lo que los adultos les dictan o buscan su aprobación luego de hablar en la clase virtual.

Los docentes observan errores de pronunciación y dicción

Sobre la evolución en la oralidad de los estudiantes, las expresiones de los docentes varían entre la continuidad del desarrollo de la capacidad en todos los estudiantes, el crecimiento en algunos niños y el estancamiento en otros, y la no posibilidad de evaluar este proceso con las evidencias recibidas. Aunque algunos sostienen que en este proceso de escuela remota los estudiantes ampliaron su vocabulario, otros afirman que hay una ausencia de vocabulario específico, el que se profundiza y adquiere en el aula presencial. Entre los aspectos observados que obstaculizan el desarrollo, es posible mencionar dificultades en la no adquisición del hábito de escucha y la ausencia de trabajo autónomo en comprensión de consignas y expresión, entre otros aspectos. Para complementar lo analizado, se presenta la frecuencia de palabras encontrada en las entrevistas en las figuras 1, 2 y 3.



Figura 1. Palabras frecuentes



Figura 2. Oralidad y contexto



Figura 3. Factores y oralidad

En la Figura 1, se observan, como palabras significativas, aquellas que refieren aspectos inherentes al desarrollo de la oralidad. En el centro se ubica a los estudiantes; y, entre las palabras asociadas a la oralidad, se resaltan la escucha, el habla o la expresión, la comprensión y la comunicación. En el gráfico aparecen los recursos, medios y estrategias señalados por los docentes; algunos de ellos son utilizados en la presencialidad, pero otros se implementaron debido al contexto de la virtualidad. Las videollamadas, los encuentros por plataforma y los audios son un claro ejemplo de la adaptación de los docentes para acompañar las trayectorias escolares de sus estudiantes. Estas estrategias fueron

implementadas por ellos con la intención de desarrollar el vínculo y la interacción con los estudiantes; y, entre los objetivos planteados por los docentes al utilizar estas herramientas, se detallaron el desarrollo y el análisis de la oralidad. En cuanto a las palabras frecuentes que se asocian a este contexto, aparecen recurrentemente la figura de los padres o la familia y la centralidad de las evidencias, término recurrente y significativo en los planteamientos de los docentes.

Por otro lado, las figuras 2 y 3 señalan como palabras frecuentes aquellas que se vinculan con el desarrollo de la oralidad, el habla, la expresión y la escucha; así, se incluyen los términos *estudiante* y *propuestas*, donde estos se asocian a lo producido por el docente.

Del análisis de las categorías desarrolladas, es posible destacar entre los hallazgos el valor que los docentes otorgan a la elaboración del vínculo con sus estudiantes y a la interacción cotidiana para el desarrollo de la oralidad en los niños. "Poner el cuerpo" desde la escucha activa, la delimitación de normas de interacción y el despliegue de estrategias variadas que desafíen a los niños son algunos de los elementos señalados por los educadores. Por lo anterior, se asume que el entorno educativo presencial permite al docente controlar más fácilmente factores intervinientes en la interacción cotidiana con sus estudiantes.

Ahora bien, ¿existen factores intervinientes en el desarrollo de esta capacidad que sean difíciles de controlar para los docentes, aún en presencialidad? ¿Todos los estudiantes poseen en lo cotidiano de las salas y aulas el tiempo y el espacio para expresarse oralmente y ser escuchados activamente por el docente? ¿La interacción entre los pares en la presencialidad es siempre una relación que promueve el crecimiento y el desarrollo de la expresión oral en todos los estudiantes, o existe la posibilidad de que algunas acciones de los niños limiten la confianza y el deseo de expresarse en otros? ¿Qué recursos y estrategias utilizan con mayor frecuencia los docentes y cuáles quedan en un segundo plano?

Si en alguna oportunidad el lector recorrió los pasillos de alguna escuela, seguramente ha sido testigo del bullicio generado por la interacción entre las personas que los conforman. Sería ilógico pensar que la oralidad no habita las aulas, los pasillos y los distintos espacios de las instituciones educativas; sin embargo, ¿es suficiente para el desarrollo de la oralidad que cada persona hable con los recursos propios sin utilizar elementos para la reflexión sobre su expresión y la de las personas que lo rodean? ¿Es igual el desarrollo de un estudiante que solo recibe estímulo de las herramientas tecnológicas y de su entorno familiar en comparación con el niño que recibe desafíos variados y con intencionalidad específica de parte del docente?

Al seguir con el análisis de las entrevistas, otro factor a destacar es lo expresado por los docentes en las entrevistas con respecto a la pérdida de la espontaneidad de los niños y el control que ejercen los adultos acompañantes en las clases mediadas por la virtualidad. Los papás "traductores" acotan la experiencia y la búsqueda de estrategias propias del proceso de un niño que está desarrollando la capacidad de la oralidad; frente a este aspecto, es necesario reflexionar: el docente, situados en la figura de adulto acompañante de los niños y formado para generar intervenciones y estrategias que favorezcan el desarrollo de la oralidad, ¿es siempre una figura promotora del desarrollo o, en ocasiones, se convierte en un sujeto limitante para algunos de los estudiantes? Dado que la oralidad está conformada por los actos de habla y la escucha activa, ¿es posible escuchar activamente a todos los estudiantes en el contexto de la sala o del aula?

Al referirse a las estrategias e intervenciones docentes, los entrevistados expresan una variedad interesante de propuestas que incluyen recursos apropiados y estimulantes para los estudiantes. Sobre el desarrollo de la oralidad, se destaca el hecho marcado por los docentes entrevistados que señala que algunos estudiantes, en este contexto de virtualidad, desarrollaron su expresión oral y otros no; por tanto, es necesario preguntarse: ¿En el contexto de la presencialidad sucede lo mismo? Si se utilizan las mismas estrategias y los recursos para el desarrollo de esta capacidad, ¿a qué se debe el hecho de que algunos alcancen el objetivo y otros no? ¿Qué factores intervienen en el proceso? ¿Cuáles de esos factores pueden ser variables modificadas por el docente y cuáles no? ¿Todos los estudiantes necesitan los mismos estímulos e intervenciones? De ser negativa la anterior respuesta, ¿es posible pensar una propuesta diversificada en el marco del desarrollo de la oralidad?

Más allá de las dificultades que presenta el contexto de la virtualidad para sostener el vínculo pedagógico y contribuir al desarrollo de la oralidad, se considera relevante rescatar aquellos factores determinados por los mismos docentes como añorados y ausentes en este contexto y repensar, a partir de ellos, los aportes para el regreso a la presencialidad y el manejo de los espacios de virtualidad en el tiempo que queda de esta interacción. Así, se tiene que el desarrollo de la oralidad en cada uno de los estudiantes implica la acumulación de varios factores que hacen de las salas y aulas, ya sea presenciales o virtuales, ambientes oralizadores. Con ello, el docente se convierte en un actor protagónico, pues tiene en sus manos la gestión de estos factores.

Desde el diagnóstico de la realidad de cada estudiante para conocer el nivel de sus expresiones orales y la posibilidad de adaptarlas a los contextos, hasta la valoración de los logros y avances de los estudiantes en relación con esta capacidad, hay una variedad de intervenciones indefinidas que el docente puede ejercer. Al observar esta realidad, es

necesario preguntarse: los docentes en su formación, ¿pudieron desarrollar las habilidades necesarias para acompañar el proceso de oralidad de sus estudiantes? ¿Reciben apoyo por medio de la formación docente continua para crear y recrear sus intervenciones? En medio de las tantas demandas que los maestros deben cubrir a diario, es necesario que se sientan acompañados en este proceso del desarrollo de capacidades; la formación docente gratuita, los encuentros para trabajar en comunidades de aprendizaje, los congresos educativos, compartir buenas prácticas, y el acompañamiento de los equipos directivos y de supervisión son espacios que permiten al docente el crecimiento profesional y personal.

Para el desarrollo de la oralidad de los estudiantes, es posible construir un ambiente oralizador; y, a fin de alcanzar este ambiente, el docente puede promover espacios para la libre expresión y la expresión desafiante, de forma que se invite a los niños a hablar con diversos fines y propósitos. El uso de recursos variados y el juego como estrategia pueden facilitar los procesos de expresión de los estudiantes, y la planificación previa ha de favorecer también la construcción de escenarios variables y específicos para las necesidades diversas de los estudiantes.

La relación entre pares fue señalada por los docentes como un aspecto que se vio afectado en este contexto de pandemia. La falta de contacto entre los niños, la ausencia de las horas compartidas en un mismo espacio físico se sintió y, según la expresión de los docentes entrevistados, también se vio afectado el desarrollo de la oralidad. Sería interesante plantear, tanto en el contexto virtual como en el presencial, intervenciones docentes que promovieran esa interacción verbal entre pares, de forma que se busque enriquecer esos espacios. No obstante, las instancias de conversación espontaneas también ayudan a ampliar las posibilidades de los estudiantes, por lo que, en diferentes oportunidades, también deberían proponerse mesas de conversación con distintos niños, para que ellos no interactúen siempre con las mismas personas. Finalmente, se puede plantear un tema de conversación para crear nuevas opiniones y expresiones por medio del lenguaje.

Tal como señalaron los docentes, el vínculo docente-estudiante, tan añorado en este contexto de pandemia, es clave para el desarrollo de la expresión oral de todos los alumnos. Un ambiente oralizador está delimitado también por la relación que el docente entabla con sus estudiantes y por el vínculo que se establece entre pares. La escucha activa por parte del docente, las respuestas y sugerencias empáticas que desarrolle para sus alumnos, y la emotividad y la motivación con las que se relacione con los niños han de determinar una parte fundamental de este ambiente oralizador, lo que podría ayudar a los estudiantes a desarrollar no solo su expresión oral, sino también su autoestima. Se debe

aclarar que, aunque el ambiente oralizador sea favorecido por el docente, ello no significa que él sea el único generador de este espacio: los estudiantes necesitan ser los actores principales en dicho escenario; y sus intereses, el punto de partida de las propuestas.

La planificación de los distintos momentos de oralidad permite manejar de una mejor manera los tiempos y desafíos del habla y la escucha. En los primeros años de escolaridad, es difícil lograr los hábitos del respeto de turnos, los silencios y la escucha atenta, pero un ejercicio continuo puede hacer posible que los estudiantes alcancen estos hábitos necesarios y practiquen con mayor asertividad la oralidad y la comunicación. De nada sirve lograr los hábitos en los estudiantes si estos no se sienten confiados para expresarse; así, el valor que el niño perciba con respecto a sus palabras, en sus interacciones entre pares y con el docente, ha de determinar también los deseos, modos y usos en las próximas conversaciones.

Por otro lado, el docente no siempre puede escuchar activamente a los estudiantes en las jornadas escolares, dado que la cantidad de niños, los tiempos de cada jornada y el apremio por desarrollar contenidos muchas veces hacen que dichos momentos se reduzcan. Quienes ejercen esta profesión y trabajan en salas o aulas numerosas saben de la experiencia de hacer malabares para responder las demandas de todos los niños en las situaciones cotidianas. ¿Es posible, entonces, acompañar el desarrollo de la oralidad de cada estudiante a lo largo de su escolaridad inicial y primaria? ¿Cómo lograr que todos los niños sientan que su palabra es valorada? En primer lugar, se deben establecer tiempos y espacios destinados a la expresión ordenada de los estudiantes, donde todos tengan la oportunidad de "decir"; por ello, se sugiere que estos tiempos sean distribuidos en distintas jornadas escolares y con distintos propósitos para que no se conviertan en una rutina. La estrategia de la ronda o el saludo de "buenos días" de nivel primario, por ejemplo, podrían convertirse en un recurso repetitivo y sin sentido para los estudiantes.

En los tiempos destinados al "decir" de los estudiantes en estos primeros años de escolaridad, es importante que quien hable sienta que los demás valoran positivamente sus expresiones, por lo que se debe ser muy cuidadoso en las intervenciones para corregir el respeto por el tiempo y el espacio otorgado a cada niño. Es preferible que, en esas situaciones de exposición, donde el niño se anima a expresarse frente al grupo, no se realicen valoraciones negativas o interrupciones para la corrección.

Quizá el lector recuerde alguna situación en la que se sintió afectado por comentarios de otras personas o por juicios de valor expresados en torno a algún aporte realizado; seguramente tenga también entre sus recuerdos alguna situación en la que debió hablar en público y todas las sensaciones que dicha situación apremia. Es necesario que, en los primeros años de escolaridad, se trabaje en el fortalecimiento de la autoestima

del estudiante frente a las situaciones de expresión oral, con lo que se busca facilitar las interacciones sociales y su proceder en el presente y el futuro. En segundo lugar, si un estudiante que no hace uso de la palabra frecuentemente plantea una situación y es interrumpido por factores contextuales, se sugiere al docente aprovechar los espacios libres para retomar, aunque sea cara a cara con él, la conversación, y permitir que dé un cierre a lo expuesto. Asimismo, se debe abordar con los estudiantes no solo los hábitos de escucha, sino también la utilización de expresiones respetuosas y de valoración positiva para con sus pares. La cortesía lingüística (Montserrat Vilá i Santasusana, 2003) permite que los estudiantes valoren sus propias intervenciones y puedan manifestar expresiones cordiales hacia sus compañeros.

De igual forma, la seguridad y la confianza en las intervenciones orales son elementos que han de facilitar la expresión oral de los estudiantes. Es por ello que se considera que, más allá de los recursos y estrategias que el docente implemente, ya sea espontáneamente o de manera planificada, es necesario que el niño se sienta en un espacio de contención y resguardo. Ese espacio se da a partir de las intervenciones de habla y escucha de todos los sujetos que conforman una sala o aula; y el docente ocupa un lugar de privilegio en este contexto, pues es quien puede regular tales interacciones para permitir el crecimiento de la autoestima de cada uno de los niños, con lo que ayuda al desarrollo de su oralidad. En ese sentido, ser guía y facilitador de la expresión oral no es una tarea sencilla, mucho menos en un contexto conformado por niños pequeños que deben incorporar normas y hábitos de interacción en un contexto diferente al de su entorno familiar.

Así las cosas, ya sea en el aula presencial o en el aula remota, el primer paso es registrar el acompañamiento para el crecimiento de esta capacidad entre las prioridades a abordar. Los docentes de nivel inicial y unidad pedagógica cuentan con la ventaja de la espontaneidad que caracteriza a los niños de estas edades; el desafío, en ese caso, es acompañarlos a fortalecer aquellos aspectos que les permitan ser espontáneos siempre, de manera que puedan interactuar desde la expresión libre y la escucha activa, de acuerdo con el contexto en el que se encuentren en cada circunstancia.

En la provincia de Córdoba, Argentina, la oralidad es una capacidad fundamental y se ha abordado en diferentes capacitaciones docentes, por lo que los profesionales de la educación conocen del tema y lo ejecutan desde su rol con diversas estrategias y recursos. Igualmente, es necesario continuar con la profundización de la formación docente en esta área, a fin de proveer a los maestros un abanico mucho más amplio de estrategias y recursos para construir, junto a sus alumnos, el ambiente oralizador tan necesario. Lo anterior tiene como propósito ayudar a que los niños tengan una voz para darse a conocer

al mundo, de forma que puedan defender sus ideales, expresar sus emociones y conquistar a los que los rodean. Así, las escuelas y los actores tienen la oportunidad de brindar estos espacios y permitir que los estudiantes se sientan valiosos, importantes, mirados y amados.

La presente investigación permite ampliar la mirada sobre las diversas maneras de acompañar el proceso de los estudiantes respecto del desarrollo de la oralidad, capacidad fundamental para la vida. En este artículo, se intenta dejar en claro algunos de los elementos necesarios para la construcción de un ambiente oralizador y resaltar aquellos aspectos inherentes al proceso de cada estudiante. Con lo expresado, también se pretende poner sobre la mesa el debate sobre la formación docente continua y el acompañamiento a los docentes en los tiempos que corren.

Facilitar los procesos de desarrollo de la expresión oral de los estudiantes implica múltiples factores, aspectos que van más allá del recurso o del acompañamiento naturalizado. En esta investigación, se destacan elementos que los mismos docentes valoran y se apuesta por la socialización de otros aspectos que se consideran aportes para la práctica. En suma, explotar al máximo las posibilidades de los estudiantes en los comienzos de la escolaridad y ampliar su mundo con desafíos y propuestas que los movilicen es una tarea difícil, pero no imposible. En ese orden de ideas, que los docentes puedan beneficiarse con la formación continua y los espacios de aprendizaje entre pares para el intercambio de estrategias y recursos en torno al acompañamiento para el desarrollo de la oralidad de los estudiantes les ha de permitir ampliar el abanico de estrategias e intervenciones óptimas para la interacción cotidiana.

Aunado a lo anterior, se tiene que tanto en el nivel inicial como en la unidad pedagógica los niños adquieren una noción de vinculación mediada por la oralidad, una experiencia diferente a la elaborada en el contexto familiar, un modo de relacionarse que no es el que pueden aprender desde el consumo de programas de televisión o recursos de las redes. Que los niños tengan la palabra, que puedan argumentar y defender sus posturas, que expresen sentimientos y se animen a interactuar en el ámbito escolar, que aprendan a escuchar y puedan ser escuchados, y que se sientan seguros de sí mismos son factores que facilitan la adquisición de un valor simbólico de la expresión oral, valor que acentúa los modos de interacción y permite mejorar la capacidad comunicativa en todos los contextos.

Es importante destacar que, a partir de esta investigación, se concluye que, más allá de las intervenciones conocidas y aplicadas por los docentes, y de los factores naturales que contribuyen al desarrollo de la oralidad, es necesaria la construcción de un ambiente oralizador, tanto para la educación presencial como para la educación remota.

Tal ambiente es definido como un espacio que favorece las experiencias de oralidad y que está conformado por factores diversos:

- Las intervenciones docentes: se incluyen todas aquellas que permiten el diagnóstico y la estimulación de los estudiantes, teniendo en cuenta la importancia de la variedad de recursos y la mediación en la relación entre pares.
- Las acciones del orador experto: acciones planificadas en lo cotidiano que ubican al docente como modelo y permiten a los estudiantes aprender a partir de la observación y la imitación.
- Las actitudes relacionales: factores como la empatía, la aceptación incondicional, la escucha activa y los refuerzos positivos que aumentan la seguridad en los estudiantes y permiten afianzar en estos primeros años de vida las acciones e intervenciones de los estudiantes.
- La multiplicidad de escenarios: situar a los estudiantes en juegos de roles y presentarles desafíos diversos que se vinculen con situaciones problemáticas que requieren de la oralidad.

Existen investigaciones que asocian a la oralidad y a su desarrollo con algunos de estos factores; incluso en los diseños curriculares de la provincia de Córdoba, Argentina, se mencionan generalidades al respecto. Por este motivo, se cree que es necesario unificar estos aspectos e incorporar otros obtenidos del análisis de la presente investigación, con lo que se afirma que un aspecto tan complejo como la oralidad en la primera infancia no puede reducirse a la naturalización del proceso o a la implementación de recursos aislados, sino que es necesario integrar todos estos aspectos y muchos otros que puedan aparecer al seguir profundizando en el proceso de investigación.

Referencias:

Acevedo, H. (2011) El proceso de codificación en investigación cualitativa. *Contribuciones a las ciencias sociales.* http://www.eumed.net/rev/cccss/12/mha2.htm

Bevitt, S. (2015). Assessment innovation and student experience: a new assessment challenge and call for a multi-perspective approach to assessment research. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 40(1), 103-119.

Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university: what the student does.* McGraw-Hill Education.

Bocconi, S., Kampylis, P., Punie, A., & Framing, Y. (2013) ICT-enabled innovation for learning: the case of one-to-one learning initiatives in Europe. *European Journal of Education*, 48 (1).

Carless, D. (2007). Learning-oriented assessment: conceptual bases and practical implications. *Innovations in Education and Teaching International*, 44(1), 57-66.

Child, J. (2015). *Organization: contemporary principles and practice.* John Wiley & Sons.

Cifuentes, G., & Quintero, A. C. (2019). *Lineamientos para investigar y evaluar innovaciones educativas*. Ediciones Uniandes.

Colciencias. (2018). Libro Verde 2030. Política Nacional de Ciencia de Innovación para el Desarrollo Sostenible.

Gasca, J., & Zaragozá, R. (2014). *Designpedia. 80 herramientas para construir tus ideas.* LID Editorial.

Ghosh, B., Kivimaa, P., Ramírez, M., Schot, J., & Torrens, J. (2020). *Transformative outcomes: assessing and reorienting experimentation with transformative innovation policy transformative outcomes, TIPC working paper, TIPCWP 2020-02.* http://www.tipconsortium.net/wp-content/uploads/2020/07/Transformation-outcomes-TIPC-working-paper.pdf

McClellan, E. (2004). How convincing is alternative assessment for use in higher education? *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *29*(3), 311-321

Race, P. (1999). *Why assess innovatively?* En S. Brown y A. Glasner (eds.), *Assessment Matters in Higher Education, Choosing and Using Diverse Approaches* (57–70). Open University Press.

Schot, J., & Steinmueller, W. (2018). Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change. *Research Policy*, *47*(9), 1554-1567.

Shah, R., Gao, Z., & Mittal, H. (2014). *Innovation, entrepreneurship, and the economy in the US, China, and India: historical perspectives and future trends.* Academic Press.

Transformative Innovation Policy Consortium. (s.f.) Latin American HUB of the transformative innovation policy consortium archives. http://www.tipconsortium.net/regional_hub/latin-america-hub

Anijovich, R. (2016). Gestionar una escuela con aulas heterogéneas. Enseñar y aprender en la diversidad. Editorial Paidós.

Cerletti, A. (2003). La política del maestro ignorante: la lección de Ranciére. *Educ. Soc,* 24 (82), 299-308. DOI: HYPERLINK

"https://www.scielo.br/pdf/es/v24n82/a21v24n82.pdf"

https://www.scielo.br/pdf/es/v24n82/a21v24n82.pdf

Dussel, I. (2020). La escuela en la pandemia. Reflexiones sobre lo escolar en tiempos dislocados. *Práxis Educativa, 15,* 1-16. DOI: HYPERLINK "https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.15.16482.090"

https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.15.16482.090

Malaisi, L. (2016). *Cómo ayudar a los niños de hoy. Educación emocional.* Editorial Educación Emocional Argentina

Mearns, D., & Thorne, B. (2009). *Counseling centrado en la persona en acción*. Editorial Gran Aldea Editores.

Ministerio de Educación de la provincia de Córdoba (2011) *Diseño Curricular de la Educación*Inicial. https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/EducacionInicial/DCJ%20EDUCACION%20INICIAL%20web%208-2-11.pdf

Montserrat Vilá i Santasusana (2003). Enseñar a hablar y a escuchar. *Cuadernos de Pedagogía Monográfico*, (330). 46-50.

Montserrat Vilá i Santasusana (2005). Hablar para aprender a hablar mejor: el equilibrio entre el uso de la lengua y la reflexión. En *Hablar en clase. Cómo trabajar la lengua oral en el centro escolar.* 29- 44. Editorial Laboratorio Educativo.

Núñez, P., & Santamarina, M. (2015). El proceso de enseñanza y aprendizaje de la lengua oral en la educación inicial: trabajar la comprensión oral en el aula. *Revista Oralidades*, K(2), 205-210. DOI: HYPERLINK "https://revistaoralidades.com/index.php/ro-es/article/view/29" https://revistaoralidad-es.com/index.php/ro-es/article/view/29

Reyzábal, M. (2012). Las competencias comunicativas y lingüísticas, clave para la calidad educativa. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación.* 10(4), 64-77. DOI: http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol10num4/art5.pdf.

Rosemberg, C.; Silva, M., & Borzone, A. (2010). *Conceptos que pueden ser importantes para la práctica de las maestras. El desarrollo del lenguaje y el desarrollo cognitivo en el jardín de infantes.*"https://www.researchgate.net/publication/330202096_Modulo_1_El_desarrollo_del_len guaje_y_el_desarrollo_cognitivo_en_el_jardin_de_infantes_PROGRAMA_DE_PROMOCION_D EL_DESARROLLO_LINGUISTICO_Y_COGNITIVO_PARA_LOS_JARDINES_DE_INFANTES_DE_L A_PROVINCIA_DE_ENT"

https://www.researchgate.net/publication/330202096_Modulo_1_El_desarrollo_del_leng uaje_y_el_desarrollo_cognitivo_en_el_jardin_de_infantes_PROGRAMA_DE_PROMOCION_DE

 $\label{loss} L_DESARROLLO_LINGUISTICO_Y_COGNITIVO_PARA_LOS_JARDINES_DE_INFANTES_DE_LA\\ _PROVINCIA_DE_ENT\,.$

Tough, J. (1996). *El lenguaje oral en la escuela. Una guía de observación y actuación* para el maestro. Editorial Visor distribuciones.

Velada, C.; Rivas, A., & Mezzadra, F. (2011). *La construcción de la justicia educativa. Criterios de redistribución y reconocimiento para la educación argentina.* CIPPEC. Unicef.

Los niños y su percepción sobre el proceso de escolarización

Felipe de Jesús Pérez Penagos Estudiante de maestría de la Universidad de Guanajuato felipeperezpenagos@gmail.com

El siguiente texto se inscribe en el tema de currículum, saberes y prácticas, en el apartado de producción, gestión y distribución de conocimiento, puesto que muestra el sentido que se le otorga a la escolarización a partir de la experiencia escolar de niños entre 10 y 12 años. Con ello, se evidencian los temas del currículum que forman parte de su interés personal y se describen ciertas rupturas entre el currículum y la realidad social.

Introducción

El artículo se fundamenta en seis microhistorias de vida recabadas a partir de las aportaciones de alumnos de cuarto y sexto grado, además de una serie de entrevistas con la profesora de ambos grupos y el director de la escuela primaria Miguel Hidalgo y Costilla, de Peje de Oro, en el municipio de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México; esto, durante el periodo comprendido entre enero de 2019 y marzo de 2020, como parte de la investigación *Experiencias escolares de niños y niñas de educación primaria*.

La investigación develó elementos significativos acerca de la percepción del alumnado con respecto al proceso de escolarización, el cual resulta contradictorio o difiere de lo expuesto en el currículum de educación básica, así como del sentido que le otorgan los propios profesores. Esto se debe a que el currículum se integra en un plan y un programa de estudio construidos desde una lógica académica que no considera la experiencia social ni las necesidades cognitivas de los niños. Además, el profesorado se preocupa por reproducir y abarcar la mayor cantidad de los contenidos curriculares, que fomentan una participación pasiva y la implementación de un sistema escolar hegemónico.

Ante estas circunstancias, los alumnos han priorizado determinados contenidos curriculares, porque resultan fundamentales para su inserción en el mercado laboral y en la interacción con familiares. Por tal razón, el objetivo principal fue analizar e interpretar la percepción de los niños respecto al proceso de escolarización, con base en la experiencia designada por sus acciones, prácticas y problemas que componen la vida escolar.

En los siguientes párrafos se ofrece un panorama que permite conocer las posturas de los niños sobre su proceso de educación escolarizada. Resultó importante describir aspectos sociohistóricos de la localidad de los participantes, pues dicha información ayudó

a ampliar la perspectiva de la cotidianidad escolar y justificó el uso de la noción de experiencia social, cuya finalidad fue enunciar los conflictos, negociaciones, deseos e intereses de los alumnos que guardan relación con el proceso de escolarización. A la vez, se manifestaron las prácticas, ideologías y culturas que persisten en la escuela y que la convierten en un sitio histórico y contemporáneo. Además, el currículum se abordó desde el modelo educativo vigente que dicta los propósitos, enfoques y organización de la jornada escolar en la educación primaria, el cual sirvió como punto de referencia para revisar las contradicciones entre el discurso y su implementación a partir de las descripciones de los alumnos.

Camino al problema de la investigación

El nombre de Peje de Oro se debe a la leyenda del río Amarillo. "Se cuenta que todos los días al mediodía los pejes (peces) toman una tonalidad dorada por los rayos del sol" (Artigas, 1991). Este predio se encuentra ubicado en la periferia nororiente de San Cristóbal de Las Casas, y comenzó a poblarse en la década del 70 del siglo pasado, porque las tierras eran de mala calidad; en algunos casos, estas fueron repartidas entre familiares, sobre todo por los habitantes de Santiago del Pinar, mientras que los vecinos del barrio de Cuxtitali las adquirieron a precios accesibles, con lo que se originó la convivencia de grupos mestizos, tzeltales y tzotziles. Ante el movimiento armado de 1994, se formaron nuevos asentamientos, producto de invasiones a propiedades privadas; entre estos, se encuentran Molino Los Arcos, Molino Utrilla, Cuatro de Marzo y San Juan de Dios.

Estos asentamientos se han ido regularizando en las últimas décadas, lo que ha permitido que un número reducido de extranjeros y mexicanos de diferentes estados del país llegue a estos espacios. Los que proceden de la región de Altos del estado de Chiapas han ocupado estas tierras en busca de refugio ante las condiciones políticas, religiosas, sociales, educativas y económicas que han vivido en sus comunidades de origen. Así, las personas de la ciudad que se han establecido en el territorio o en alguna de las colonias mencionadas han tenido por motivo la accesibilidad de los precios de renta o compra de vivienda, situación que ha derivado en que los predios cuenten con un grado de marginación y rezago social alto según los datos de la Declaratoria de Zonas de Atención Prioritaria (DZAP) para el año 2017.

Gracias a esto, son visibles las carencias sociales de estos espacios en cuanto a servicios públicos y de salud, vivienda y educación; además, con la información recabada durante la investigación, los padres de familia se han visto obligados a aceptar trabajos de jornadas amplias y mal remunerados, con lo que se agudizan las condiciones de pobreza y

marginación. Asimismo, la educación escolarizada de sus hijos se ha visto afectada, pues estas circunstancias han propiciado que la formación académica pase a un segundo plano, debido al poco tiempo libre con que cuentan, la mínima formación académica o el analfabetismo. Sin embargo, los datos estadísticos oficiales indican lo opuesto; por ejemplo, el analfabetismo para 1970 fue del 45,4 %, y para el 2015 fue del 14,84 %, según los datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2010).

Aspectos como el analfabetismo, la mínima formación académica y el reducido tiempo que le dedican a sus hijos se hacen presentes cuando se habla de pruebas nacionales estandarizadas, como las del Plan Nacional para la Evaluación de Aprendizajes (Planea, 2016). Consecuentemente, los resultados obtenidos por la escuela primaria Miguel Hidalgo y Costilla en Peje de Oro han sido insuficientes, sobre todo en lenguaje, comunicación y pensamiento matemático.

A la vez, existen otros elementos del proceso de escolarización que han contribuido a esta problemática: la formación docente que ha heredado características del conductismo, la memorización de contenidos y la castellanización de diferentes grupos lingüísticos. Esto quiere decir que el currículum ha sido implementado desde la perspectiva tradicional, basada en la transmisión de valores nacionales y funciones sociales que derivan en una homogeneidad de tareas escolares, las cuales provocan prácticas y relaciones antagónicas entre profesores y alumnos.

Construcción teórica

En primer lugar, cabe mencionar que los niños son definidos como alumnos en el marco de la escolarización, tal argumento se fundamenta en Ilich (1985); no obstante, al observarlos únicamente como alumnos, se limita a estos actores al espacio escolar, por lo que se omiten aspectos relevantes de su cotidianidad y cómo afectan estos a dicho proceso. De acuerdo con Gaitán (2006) y Leibel (2006), se necesita estudiar a los infantes desde sus propias percepciones y actuaciones en escenarios cotidianos; para ello, se requiere designar a los niños como actores sociales, a fin de saber qué pasa más allá de la escolarización. Esto significa buscar una explicación para lo que hacen y para las estrategias de acción, prácticas sociales y reglas que están en juego en la vida social del niño (Dubet, 2011).

Con el fin de relacionar la vida de los niños con su percepción sobre escolarización se recurrió a la experiencia social, la cual es un concepto central de la investigación desde el planteamiento de Dubet (2011), quien la definió como "la cristalización más o menos estable, en los individuos y los grupos, de lógicas diferentes, a veces opuestas, que los

actores han de combinar y jerarquizar con fines de constituirse como sujetos" (p. 117). Lo que señaló el autor es que el niño como actor social puede ser analizado desde tres lógicas diferentes, pues cada una define al niño y a su relación por medio de la otredad y del sistema. Desde la lógica de integración, de acuerdo con Dubet (2011), el entorno físico es importante porque devela parte de la identidad, la cultura, la economía y las características de las familias, así como aspectos sociales de la vida del actor; mientras tanto, desde la lógica de la estrategia, los aspectos anteriores son utilizados como recursos que regulan las acciones, las relaciones sociales y la persecución de objetivos propios.

Por otra parte, la lógica de subjetivación crea un escenario de reflexividad debido a la tensión entre las distintas lógicas de cada autor, pues esta determina su acción individual. Según las descripciones de cada niño, estos no se identifican plenamente con las funciones, las prácticas y los intereses de la escolarización; de este modo, la lógica de la subjetivación expuso autorrealización, percepción, deseos, reflexividad y tensiones sobre su escolaridad. Esta lógica enmarca aspectos políticos, como la escolarización y el currículum, que son mecanismos de dominación de un proceso histórico.

Por lo anterior, la escolarización se entendió como "un término distinto a educación, ya que tiene lugar dentro de las instituciones que sirven a los intereses del Estado" (Giroux, 2004, p. 298). Es decir, se trata de una institución formal que utiliza fondos públicos y que acredita y certifica a las personas en distintas modalidades de capacitación. En la escolarización, los actores actúan bajo restricciones señaladas en política educativa, planes y programas, reglamentos internos, y aplicación de currículum de acuerdo con cada grado; pero, además, influyen en la subjetividad de los niños, porque esta es guiada por conductas deseadas y asimilación de contenidos basados en los intereses del Estado y los profesores.

Consecuentemente, se utilizó la noción de currículum de Giroux (2004), porque esta indica que, para ser significativa, "tendrá que ser usada para analizar no solo las relaciones sociales en el salón de clases y en las escuelas, sino también los 'silencios' estructurales y los mensajes ideológicos que dan forma y contenido al conocimiento de la escuela" (p. 89). Estas definiciones permitieron ampliar el panorama de la trayectoria escolar hacia las colonias, los aspectos identitarios, las relaciones sociales y las actuaciones que definen a los participantes al ofrecer un panorama integrador entre el currículum, la escuela y la experiencia escolar de los alumnos.

Además de lo anterior, se destacaron semejanzas entre los posicionamientos de los autores citados, incluida la contemplación de la escolarización, el currículum y las infancias como procesos históricos y sociales donde los actores están constreñidos y son movilizados por su lucha contra diferentes fuerzas hegemónicas. A causa de estas, se

aceptan y rechazan las mediaciones complejas de la cultura de su comunidad y escuela, conocimiento y poder, que dan forma y significado tanto a la experiencia social como a la escolar. Esto se presenta a continuación.

Construcción metodológica

El diseño de la investigación se construyó con base en una perspectiva epistemológica constructivista, porque "el conocimiento es contingente a prácticas humanas, se construye a partir de la interacción entre los seres humanos y el mundo, y se desarrolla y es transmitido en contextos esencialmente sociales" (Sandín, 2003, p. 49). Esto implica poner atención a la comprensión de las condiciones sociales, políticas y educativas que influyen en el proceso de escolarización y a la manera en que estas influyen en las relaciones sociales, percepciones, resistencias y negociaciones de las prácticas escolares que giran en torno a la escolaridad de los participantes.

Por otro lado, el paradigma interpretativo permitió contemplar la vida escolar de los niños desde una perspectiva cultural e histórica (Sandín, 2003); para eso, se utilizó un corte cualitativo, a fin de revisar los antecedentes del contexto del ejido y de la propia escuela, para entender las prácticas sociales que conforman el proceso de escolarización y la manera en que se ve afectada la vida social y académica de los alumnos. La siguiente tabla presenta una síntesis de la acción metodológica.

Tabla 1. Etapas de la investigación

Situación	¿Dónde?	Técnicas	¿Con quién?	¿Para qué?
Presentación y entrega de consentimiento informado.	Dirección de la escuela. Grupos de cuarto y sexto grado.	Diario de campo.	Director de la escuela. Profesora encargada de los grupos. Alumnos.	Permiso para realizar la investigación.
Revisión bibliográfica.	Investigación documental sobre el ejido y la escuela.	Revisión documental.	Actividad personal.	Construcción del contexto sociohistórico del ejido y la escuela.
Encuentro con los grupos.	En los salones de clases.	Diario de campo. Observación participante. Cuestionario.	Los alumnos de ambos grupos.	Recopilar datos generales de los alumnos. Observar la forma de trabajo.

Encuentros individuales.	Cada participante eligió un lugar distinto dentro de la escuela.	Entrevistas. Diario de campo.	Fátima, Gabriela, Janeth, Osmar, Idalia, Carlos. Profesora Ruby y Director de la escuela.	Recopilar información para la elaboración de las microhistorias de vida.
Elección del método.	A partir de los temas de interés de la investigación (infancias y escolarización).	Revisión bibliográfica para determinar si usar las historias de vida o microhistorias.	Actividad colectiva entre el investigador y los participantes.	Para determinar la forma en que han de ser analizados los resultados y la estructuración de este.
Sistematización de la información.	Desde la información recabada.	Transcripción de los audios.	Actividad personal.	Estructurar la información recopilada.
Establecimiento de códigos analíticos.	Desde la primera lectura de las transcripciones.	Ordenar la información por temáticas.	Actividad personal; y, en algunas dudas, se solicitó el apoyo de los participantes.	Identificación de códigos analíticos a partir de similitudes y particularidades.
Manipulación de la información.	Desde los códigos analíticos.	Se comenzó a expandir la información recabada desde las nociones teóricas, así como a contrastar hipótesis.	Actividad personal.	Interpretación y argumentación de la información; una aproximación al análisis de los resultados.
Estilo de presentación de la información.	Desde lo estructural compartido de Daniel Bertaux (2005).	Exposición de la información.	Actividad personal.	Entrelazar el contexto histórico y de la escuela con las percepciones de escolarización de los participantes.

Por otra parte, las microhistorias de vida fueron un medio para acceder al testimonio personal mediante la escucha, el registro y la sistematización de experiencias personales con relación a la escolarización; esto "enriquece, confronta y comparte la memoria del pasado del sujeto en sus familias, sus barrios y sus colectividades diversas" (Aceves, 2018, p. 54). La afirmación en el terreno de la investigación concedió libertad al participante para relatar parte de sus acciones triviales en la escuela (mediación, participación y resolución de conflictos que construyen parte de su experiencia), con lo que se otorgó protagonismo a las voces silenciadas de las infancias escolarizadas y a la

identificación de aspectos de la cultura contraescolar. Igualmente, se posicionó a los niños y se contó su historia con respecto a la escolaridad y al currículum, con lo que se evidenció su capacidad de interrelacionar el mundo local y el escolar a partir de la memoria y la reconstrucción descriptiva de las rutinas escolares afectadas por las condiciones del contexto sociocultural donde se encuentran.

El primer acercamiento con los alumnos se dio a través de la aplicación de un cuestionario que abarcó información general de los alumnos sobre su procedencia, conformación familiar, grado académico, ocupación laboral de los padres y actividades extraescolares. Las entrevistas se limitaron a los siguientes propósitos: a) explorar y reunir material narrativo experiencial que podía servir como recurso para desarrollar un conocimiento más rico y profundo sobre un fenómeno humano; y b) desarrollar una relación conversacional con otra persona, es decir, el entrevistado, sobre el significado de una experiencia (Van Manen, 2003, p. 84).

Por tanto, la entrevista se convirtió en un recurso conversacional que giró en torno a la narración de experiencias sociales de los infantes, esto involucró la construcción de un guion de entrevistas de cuatro categorías para los grupos de cuarto y sexto grado, elaboradas desde las lógicas de acción que describió Dubet (2010, 2011). Así, la categoría personal se relacionó con aspectos identitarios, valores, relaciones sociales y subjetivación; y la ejidal —cuyo nombre se debe a que se pensó que todos vivían en Peje de Oro— rescató aspectos socioculturales de las colonias donde viven. Por último, en la categoría escolar se simbolizó la narración de las vivencias personales que experimentan durante la jornada escolar, los libros de texto y su trayectoria académica.

Finalmente, la categoría *profesores* tuvo que ver con las formas en que los niños se relacionan con estos personajes, su perspectiva, las estrategias que utilizan en el salón de clases y la implementación del reglamento escolar. En el caso de la maestra de grupo y el director de la escuela, se ampliaron sus funciones junto con la percepción del ejido y los padres de familia. Ello sirvió para contrastar la información aportada por los niños con respecto a la vida escolar de la primaria Miguel Hidalgo y Costilla.

Para la aplicación de esta técnica, la profesora de ambos grupos estableció horarios dentro de la jornada escolar, generalmente antes o después del receso, con una duración de una hora; pero este tiempo se redujo a media hora y se alargaron de cuatro a ocho sesiones para mantener la atención de los participantes. En cuanto al espacio donde se desarrollaron, los niños prefirieron llevarlas a cabo debajo de un árbol ubicado en el patio escolar o en los pasillos de los salones de clases.

Como se explicó en el cuadro anterior, la organización de los resultados siguió la perspectiva de Bertaux (2005), quien propuso agrupar a través de lo estructural

compartido; esto, en tanto que, por la información recopilada, se contempló que, para mayor profundidad e intensidad de la realidad escolar y las infancias, se debía utilizar la propuesta de Moriña (2016), a fin de desarrollar las microhistorias de vida. Lo anterior le permitió al investigador y a los participantes posicionarse como "un testigo que asume responsabilidades sociohistóricas y coimplicación en los procesos de construcción de sus historias" (p. 9). Este modo de exposición significó entrelazar el contexto histórico, la historia de la escuela y las tensiones que persisten en dichos contextos desde la percepción de los distintos actores educativos.

Manejo ético

El director de la escuela propuso trabajar con la maestra Ruby, encargada del grupo de sexto grado durante el ciclo escolar 2018-2019, quien, para el ciclo 2019-2020, atendió el grupo de cuarto grado. Esta designación obedeció a la flexibilidad, la antigüedad, la armonía y el compromiso de la docente. En el primer acercamiento, se hizo entrega del oficio del consentimiento informado para el uso académico y la confidencialidad de la información recabada tanto para ella como para el director de la escuela. Asimismo, en la presentación del proyecto de investigación con los alumnos, se les dio a conocer los objetivos, actividades y tiempos que se utilizarían; para entonces, también se les compartió a los alumnos y padres de familia de ambos grupos el correspondiente oficio de consentimiento informado donde se autorizó el uso de los datos recabados durante la aplicación de cuestionarios y entrevistas con fines académicos, para lo cual se especificó que los nombres serían sustituidos por ficticios.

La escuela primaria Miguel Hidalgo y Costilla

La primaria se fundó en 1978 y comenzó como un espacio bidocente, debido a la escasa población infantil que existía en el ejido Peje de Oro; sin embargo, en la década de los 90, por el crecimiento poblacional de la zona, esta se convirtió en una escuela de organización completa. Para el año 2016, contaba con 200 alumnos; y para el 2020 este número creció a 222. Este crecimiento respondió a la formación de nuevas colonias alrededor del ejido, las cuales, en su mayoría, no cuentan con servicios educativos, por lo que la primaria Miguel Hidalgo y Costilla se convirtió en la primera opción; por otro lado, a pesar de que algunas colonias sí cuentan con primarias, los padres de familia han decidido que la mejor opción es esta, debido a cuestiones ideológicas, identitarias, laborales y de expectativas.

De acuerdo con los datos estadísticos de la escuela, el 59 % de los alumnos nació en la ciudad, el 5 % proviene niños con padres migrantes de Estados Unidos, y el resto procede de los diferentes municipios de la región de Altos de Chiapas. Esta situación indica que el 50 % habla español, y los grupos lingüísticos tzeltales y tzotziles representan el otro 50 %; pero, en el caso de los que han regresado de los Estados Unidos, existen quienes únicamente se expresan por medio del inglés. Igualmente, la población escolar se alimenta principalmente de habitantes de Peje de Oro, Molino Los Arcos, Molino Utrilla y Cuatro de Marzo. En cuanto a la escolaridad, el 40 % de los padres de familia solo terminó la primaria; el 20 %, la secundaria; el 25 %, la preparatoria; el 10 %, la universidad; y el 5 % restante nunca asistió a la escuela. Estas cifras se reflejan en las actividades laborales, donde la mayor parte de las familias se dedica a desarrollar algún oficio o el comercio informal, mientras que un número reducido ejerce una profesión.

La plantilla docente se integra por ocho profesores y el director de la escuela que atienden a los seis grados escolares, todos ellos cuentan con la licenciatura en Educación Primaria, son docentes formados bajo el plan de estudios de las escuelas normales del estado. El 50 % ha estudiado por lo menos un posgrado referente a Ciencias de la Educación, Administración Educativa y Educación. Ninguno de ellos pertenece a algún grupo lingüístico como tzeltal o tzotzil, por lo que las clases se dictan en castellano.

Los participantes

Para la primera sesión de trabajo en ambos grupos, además de la aplicación del cuestionario, se preguntó por quienes querían participar en la construcción de las microhistorias de vida enfocadas en el proceso de escolarización y experiencias sociales de las infancias. En el grupo de sexto grado se anotaron seis niños; pero, al momento de comenzar con los relatos, solo participaron Fátima, Gabriela, Janeth y Osmar. En el grupo de cuarto grado, por las condiciones académicas, la profesora decidió que se trabajaría con Idalia y Carlos. A continuación, se describe una serie de características de los alumnos referentes a su proceso de escolarización.

Fátima

Nació en el municipio de Teopisca y sus padres terminaron la preparatoria. Ellos han formado en ella la expectativa de terminar la universidad para tener una vida sin privaciones económicas y materiales. En el proceso de escolarización, la niña hizo énfasis en el trato que ha recibido: el preescolar lo definió como una etapa de trato amoroso, sociable, con actividades interesantes que le permitieron aprender a través del juego. En la

primaria Niños Héroes del municipio de Teopisca, las actividades escolares se convirtieron en monótonas, con tratos adultocéntricos y desiguales entre niños y niñas. El sentido de la escolarización fue el mismo cuando llegó a la primaria Miguel Hidalgo y Costilla, pero se encontró con un trato amable, empático y libre que le fue negado en la escuela anterior; por ello, su percepción en cuanto a los profesores cambió, debido al fomento de actividades culturales y deportivas relevantes para su formación.

Gabriela

Los papás formaron un matrimonio interétnico (tzeltal-tzotzil), por lo que ella ha aprendido el tzotzil de la madre y el castellano. La mamá de Gabriela concluyó la primaria, y su papá la secundaria; por tal razón, el único apoyo que recibe en el proceso escolar es el económico, y no se han fijado expectativas académicas en ella. En lo que concierne a la experiencia escolar, ella recalcó el trato que ha recibido de los profesores, y señaló que la jornada escolar es ligera y que aprende mejor si se le permite socializar; sin embargo, cuando se le otorgan libertades, el aprendizaje pasa a un segundo término, lo que causa una percepción negativa con respecto al profesor, porque no se aprenden contenidos esenciales que les han de servir en los grados posteriores.

Janeth

Ella nació en San Cristóbal y toda su vida ha permanecido en la colonia Cuatro de Marzo. Sus papás lograron terminar la primaria; por tanto, debido al grado de alfabetización de ambos, no pueden apoyarla académicamente. Por el trato que ha recibido de la profesora Ruby, ella aspira a ser docente; lo anterior, a pesar de que indicó que le han tocado malos profesores, aquellos que no resuelven sus dudas ni trabajan con los libros de texto, o los se enfocan únicamente en los ejercicios de pensamiento matemático.

Osmar

Nació en Tapilula, municipio ubicado al norte del estado de Chiapas. En sus primeros años de escolaridad en esa localidad sufrió de *bullying* por parte de sus compañeros y profesores, lo que provocó una negación por asistir a la escuela. Los primeros años de educación primaria los cursó en la escuela Diego de Mazariegos de esta ciudad, donde fue discriminado por su origen y donde los docentes lo consideraron académicamente inferior al resto de sus compañeros. Por las condiciones económicas y de conformación familiar, llegó a la colonia Molino Los Arcos, situación que lo obligó a cambiarse de escuela a la Miguel Hidalgo y Costilla, donde encontró un panorama distinto: el niño resaltó la afectividad de sus compañeros, la cual propició relaciones afectivas

construidas desde la escucha y la atención. Asimismo, la amistad con los profesores lo ha hecho interesarse nuevamente por su escolaridad.

Idalia

A pesar de haber nacido en esta ciudad, sus primeros cinco años los vivió en Tenejapa, municipio colindante con San Cristóbal de Las Casas; y actualmente vive en la colonia Cuatro de Marzo. No obstante, aunque allí hay una primaria, sus papás decidieron enviarla a la Miguel Hidalgo y Costilla; por eso, diariamente debe caminar alrededor de 10 minutos por el anillo periférico de la ciudad. En cuanto al grado de escolaridad de sus padres, se tiene que la mamá concluyó la primaria y el papá la secundaria, por lo que no recibe ningún apoyo académico; caso contrario, ella se encarga de apoyar a su hermano menor con las tareas escolares. De su proceso de escolarización destacó la disciplina, el trabajo con los libros de texto y la convivencia con sus compañeros.

Carlos

Él nació en San Cristóbal de Las Casas, pero, debido a las condiciones laborales de sus papás, ha vivido en diferentes municipios. Ambos padres terminaron la universidad, y eso ha permitido que Carlos tenga acceso a determinados eventos culturales y cuente con apoyo en casa para las tareas extraescolares. Su proceso de escolarización se define a partir de las formas de organización de los profesores; y, desde su perspectiva, prefiere a maestros como Ruby, quien propone realizar actividades por equipos, a fin de que los niños convivan, colaboren en la resolución de ejercicios y solucionen sus propias dudas. Además, el estudiante considera que asistir a la escuela es importante para él porque ahí sociabiliza y lo que aprende le sirve para ayudar a su mamá en la cocina, pues es una actividad que disfruta.

Sentido de la escolarización

La importancia de la percepción de los niños respecto al sentido de la escolarización se basó en la afirmación de Giroux (2004), pues este no debe reducirse a teorías del aprendizaje; por el contrario, es importante asumirlo como un proceso social que incide en la subjetividad de los niños. Por lo tanto, se debe indagar por los silencios de los infantes con respecto a las experiencias y los detalles concretos del proceso de escolarización; ello implica conocer cómo los niños se movilizan, aceptan y rechazan las distintas formas de intervención en las que son partícipes dentro de la institución escolar.

Una primera aproximación se dio gracias al rescate del sentido de escolarización para los infantes.

Tabla 2.

Importancia de la escuela

Participante	Es importante asistir a la escuela para
Fátima	"Aprender muchas cosas, conocer a más personas y saber cómo son []. Quiero seguir estudiando, me gustaría estudiar contabilidad, porque me gustan las matemáticas, como veo que mi hermano es contador []" (Fátima, comunicación personal, 12 de junio de 2019)
Osmar	"Alcanzar mi carrera, me gustaría seguir estudiando" (Osmar, comunicación personal, 18 de junio de 2019).
Gabriela	"Seguir estudiando, me gustaría ser abogada para ayudar a las personas" (Gabriela, comunicación personal, 14 de junio de 2019).
Janeth	"Aprender cosas nuevas y más, ser maestra como mi maestra Ruby, porque es una buena maestra, nos enseña bien, nos tiene paciencia y aprendemos con ella" (Janeth, comunicación personal, 18 de junio de 2019).
Idalia	"Lo que aprendo me sirva en mi vida y ayudar a mis papás con cosas que ellos no saben, como hacer cuentas" (Idalia, comunicación personal, 17 de enero de 2019).
Carlos	"Para estudiar, tener una buena carrera en el futuro y que saque buenas notas, y que tenga un futuro mejor para mí, me gustaría llegar hasta el doctorado, mi deseo es ser chef" (Carlos, comunicación personal, 10 de enero de 2020).

Estas afirmaciones representan a la escuela como un espacio de aprendizaje impulsado por los intereses y proyecciones futuras, los cuales son visibles por el uso del verbo *aprender* o frases como "tener buenas notas" y "ayudar a mis papás". En cuanto a las acciones futuras, se cristaliza la idea de concluir una carrera universitaria, y la elección de esta se sustenta en la admiración de ciertos actores de su entorno inmediato. La percepción de escolarización es una mediación entre el aprendizaje académico y las proyecciones futuras, la cual se ve influida por la ideología política de formar al futuro ciudadano y los conocimientos que se establecen en el currículum. De otra parte, lo económico es notable en la proyección cuando se indica que el aprendizaje escolar es relevante para avanzar de grados y lograr una carrera universitaria. Por último, lo social es expresado a través de la sociabilidad que representa la escuela para crear amistades y lazos afectivos.

Esta percepción de escolarización es semejante a la descrita por Popkewitz (2008), la cual implica una planificación y una preparación para el futuro, porque es constituida como una práctica social que ha de ser continua para alcanzar un grado académico que

permita a los jóvenes mejorar las condiciones de su realidad inmediata. Esta idea se alimenta de las condiciones de rezago y marginación social de las colonias de donde provienen los participantes, por las condiciones de escolaridad de las familias que han tenido que aprender oficios o aceptar trabajos mal remunerados que les impiden prestar mayor atención a sus hijos y mejorar su calidad de vida. Por tal razón, estas refuerzan en sus hijos las nociones según las cuales el proceso de escolarización es un medio para mejorar las condiciones de vida en el futuro. Lo anterior fue reafirmado por la maestra al señalar:

Los padres de familia sueñan que sus hijos salgan, terminen su primaria bien, con los conocimientos que se necesitan e ir a la secundaria y en un futuro ellos lleguen a tener una profesión, la cual, la mayoría de los padres no la tiene. Muchos de ellos no terminaron la primaria, algunos terminaron la preparatoria y muy pocos llegaron a tener una profesión, por eso pretenden que sus hijos se superen y logren lo que ellos no pudieron alcanzar. (Maestra Ruby, 2019, comunicación personal)

Así las cosas, la escolarización representa para los padres de familia y niños un deseo y un interés por el bien común, la justicia socioeconómica, la igualdad y el bienestar social. De acuerdo con Dubet (2011), estos elementos se constituyen desde las lógicas de la integración y la estrategia, pues están vinculados con las condiciones sociales, los valores, los procesos de socialización y las representaciones definidas por el sistema escolar, lo que provoca que cada niño actúe en función de sus objetivos escolares. Estos están presentes en el texto *Aprendizajes clave de la educación básica en México* (SEP, 2016), cuyos objetivos son expuestos a través de los rasgos del perfil de egreso que los alumnos han de cumplir al finalizar la educación básica, donde se destaca la adquisición de conocimientos disciplinarios, habilidades, valores y actitudes que han de formar al ciudadano universal, un agente que debe insertarse en la producción económica.

Ante tal panorama, los participantes aceptan relaciones de poder, diferencias, distinciones y discriminaciones en función del género, la edad y la apropiación del aprendizaje escolar. Para los profesores, el principal objetivo es administrar el currículum mediante la selección y la presentación del conocimiento escolar; reproducir la lengua oficial, las reglas escolares y las relaciones sociales de dominio y poder en el salón de clases. De acuerdo con Dubet (2011), estos siempre han de actuar para satisfacer sus propios intereses; pero, cuando actúan desde la lógica estratégica, se convierten en recursos movilizables que propician escenarios de manipulación y de conflicto en la vida escolar, como se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 3.

Conflictos con los profesores

Participante	Situaciones que han enfrentado en la escuela
Fátima	En el salón de clases [escuela Niños Héroes], los profesores nos terminaban gritando por cualquier cosa, si nos movíamos a pedir un lápiz o un sacapuntas con mis amigas nos regañaba, si teníamos dudas o algo así nos decían que dejáramos de platicar y a veces nos sacaban un rato del salón [] o nos llevaban a la dirección y nos amenazaban con llamar a nuestros papás. (Fátima, 2019)
Osmar	"Los maestros [Tapilula] me hacían <i>bullying</i> porque no era inteligente, me comparaban con mis compañeros, me hacían sentirme mal. Un profesor me decía que era un burro o indio, que yo no sabía nada" (Osmar, 2019).
Gabriela	"En cuarto, nos costó mucho aprender porque la maestra solo trabajó con el libro de texto, se enojaba y nos regañaba porque nos costaba entender algunas cosas, por eso en quinto el profesor se desesperaba porque no sabíamos muchas cosas" (Gabriela, 2019).

Las afirmaciones enfatizan en el aprendizaje, el currículum y los profesores, lo que evidencia que "el currículum proporciona una sensación de regulación y continuidad interna en el mundo de la escolarización" (Popkewitz, 2008, p. 136). Esto, porque las características formativas de los docentes se han centrado en categorías de disciplina y rendimiento escolar, que se han convertido en ritos de la enseñanza primaria, lo que propicia la existencia de prácticas antagónicas basadas en distinciones, discriminaciones y correcciones orientadas hacia el interés del profesorado sobre las necesidades educativas de los infantes. Así, este tipo de educación sostiene que el buen alumno es aquel que se anticipa a las expectativas del profesor, es decir, que ocupa el lugar que le corresponde en el aula, guarda silencio y memoriza las consignas.

Por todo lo descrito, la escolarización debe incluir las circunstancias socioeconómicas y sociales que perturban la vida de los niños; el conocimiento crítico; y las necesidades, los intereses y los deseos de estos. Según Giroux (2004), estos elementos "pueden ser usados para desarrollar una forma de conocimiento que permita a los maestros y a los estudiantes comprender y negociar el mundo de significados" (p. 98); ello, con la intención de desvincularse de las relaciones de dominio y poder que impulsan a la sociedad dominante, donde son necesarias la autoconciencia y la comprensión de los artefactos culturales que producen significado.

También se ha observado que la escolarización, a pesar de ser cambiante, mantiene intereses comunes, sobre todo cuando se habla de justicia socioeconómica y bienestar

social. De esa forma, siempre se mantiene el objetivo de aumentar los años de escolaridad y persiste el interés por mejorar las condiciones económicas. Dubet (2002) indicó que la prioridad de la escolarización debería construirse desde el "estar bien", porque ello incide en la subjetivación de los alumnos; y Giroux (2004) señaló que su propósito debería estimular "sus pasiones, imaginaciones e intelectos para que sean movidos a desafiar a las fuerzas sociales, políticas y económicas que pesan tanto en sus vidas" (p. 254). En otras palabras, la escuela debe dar respuestas a las necesidades de todos, así como favorecer la creatividad, la libertad y la autenticidad a través de actividades que los niños disfruten y que potencialicen sus habilidades, como salir del aula para fomentar oportunidades artísticas, culturales y deportivas. En la siguiente tabla se mencionan algunas formas de trabajo que argumentan este posicionamiento.

Tabla 4.

Situaciones que son positivas para los alumnos

Participante	Situaciones que son positivas para los alumnos
Fátima	Esta escuela [Miguel Hidalgo y Costilla] me gusta más que la otra, porque aquí tenemos más libertad de hacer las cosas; a veces la maestra nos lleva a museos, eventos o al zoológico, o a veces vienen unos señores a darnos talleres, o traen títeres y nos hacen reír. Eso es bueno, porque nos olvidamos de la escuela y de los problemas de casa. Yo pienso que los maestros de la escuela son buenos y sí enseñan bien. (Fátima, 2019)
Osmar	Aquí [Miguel Hidalgo y Costilla] hice amigos y puedo confiar en ellos. Me gusta ayudar a mis compañeros porque ellos me ayudan con las tareas o materiales de la escuela. La maestra Ruby nos escucha y nos pone atención; además, cuando tengo dudas, me apoya personalmente []. Si somos muchos, se desespera, y nos vuelve a explicar a todos. (Osmar, 2019)
Janeth	Los profes de esta escuela son buenos porque nos enseñan cosas nuevas. También son amigables, nos apoyan cuando no entendemos y nos tienen confianza y nosotros a ellos para contarnos algunas cosas. A veces, cuando nos portamos mal o venimos tristes, se ponen a platicar con nosotros, en lugar de regañarnos. (Janeth, 2019)
Carlos	"Este año me siento bien con la maestra que nos tocó (Ruby): nos deja trabajar en equipo y así convivimos más. A veces trabajar en equipo es bueno porque, si no entendemos algún ejercicio, nos ayudamos y resolvemos los problemas" (Carlos, 2019).

En ese sentido, el buen trato es una parte esencial de los niños en edad de escolarización, pues favorece la confianza, la seguridad, el apoyo y el respeto hacia los demás. La escucha y la atención son aspectos que los alumnos demandan de los profesores, porque estos les permiten resolver dudas, continuar con las tareas escolares y

agruparse de distintas formas para crear ambientes colaborativos. Igualmente, la amistad y la confianza son medios para "estar bien", sentirse cómodos y respaldados ante situaciones adversas; y las actividades culturales, sociales y deportivas son indispensables, dado que fomentan un aprendizaje basado en sus intereses y les ayudan a olvidar parte de la realidad que viven en el contexto comunitario. Estas acciones deben ser constantes en el servicio que oferta la escuela; un fundamento de este trato positivo se sustenta en lo siguiente:

Asumo que vienen a aprender cosas nuevas, cuando llegan a la escuela los veo como niños y me pongo en mi papel de mujer y de madre de familia. Me pregunto qué piensa, qué problemas trae de casa y si ese niño fuera mi hijo, ¿qué cosas quiero para mi hijo? [...]. La parte afectiva se va dando por sí sola o en el conocimiento de ellos hacia mi persona, porque de hecho no es con todo el grupo. Algunos son más tímidos, entonces no te platican muchas cosas o no tienen esa confianza. (Maestra Ruby, 2019, comunicación personal)

El sentido que los niños le otorgan a la escolarización tiene como referencia el trato, los aprendizajes curriculares, la organización de la jornada escolar, la autonomía y el apoyo académico. Esto implica salir de la obsesión por cumplir con lo que dicta el programa, las normas y las expectativas que se fijan. Giroux (2004) propuso poner atención "en todas las instancias ideológicas del proceso de escolarización que 'silenciosamente' estructuran y reproducen los supuestos y prácticas ideológicas" (p. 100); entre ellos, los mensajes codificados a través de las habilidades específicas, la estructuración del currículum, y los libros y prácticas didácticas que se enfocan en la individualidad para la exclusión de la acción colectiva y que no promueven el compromiso crítico.

Lo visto hasta ahora describe una preocupación unilateral de los niños por la reproducción de principios y valores que cimientan la jornada escolar, como la división del trabajo áulico, la reproducción curricular, las distinciones, las diferenciaciones y las categorías que separan a los niños o provocan sufrimiento en ellos. Así las cosas, Giroux (2004) puso énfasis en la necesidad de analizar las condiciones socioeconómicas, y Dubet (2011) planteó hacerlo desde las lógicas de la acción (integración, estrategia y subjetivación), porque estas revelan aspectos identitarios, relaciones sociales, objetivos e intereses que favorecen el conocimiento en sí mismo del alumnado. Estos suministran las bases para emprender prácticas contrahegemónicas de transformación para el proceso de escolarización; algunas son esbozos incipientes, como exponen los participantes, este es el caso del trato digno, que resignifica y redirecciona la jornada escolar.

Contenidos curriculares priorizados por profesores e infantes

En este apartado se revisa el currículum desde la cotidianidad de los infantes como elemento importante de la rutina escolar. Giroux (2004) indicó que la noción de currículum "se una a la noción de liberación, cimentada en los valores de la dignidad personal y de la justicia social" (p. 89). Su esencia se fundamenta en apoyar a la niñez a emprender acciones contrahegemónicas ante la sociedad dominante. En México, la idea de currículum se ha entendido como el conjunto de planes y programas que articulan la educación básica, y en ellos se plantean las expectativas y demandas políticas de la sociedad dominante, las cuales se materializan en la fragmentación de niveles, etapas y campos formativos.

En cuanto al currículum vigente, este tiene una temporalidad de 12 ciclos escolares y se compone de dos documentos; uno de ellos es el *Modelo educativo para la educación obligatoria* (SEP, 2017), entre cuyas características se encuentran el planteamiento curricular basado en un enfoque humanista. Con este, se busca que los aprendizajes sean útiles a lo largo de la vida de los estudiantes; se pone a la escuela en el centro del sistema educativo, al proponer una relación horizontal entre los actores del sistema; y el docente tiene la libertad de adaptar el currículum de acuerdo con las circunstancias de los estudiantes a través de los principios de inclusión y equidad para lograr un perfil de egreso único al término de la educación básica. El segundo documento es *Aprendizajes clave para la educación integral* (SEP, 2016), donde se expone el diseño curricular distribuido a partir de los diferentes niveles que conforman la educación básica, y se especifican la distribución de contenidos; el tiempo y la organización de las jornadas escolares; y los enfoques, propósitos y retos de los campos formativos.

En ambos documentos, se busca aplicar un método de enseñanza basado en la promoción de la indagación, la creatividad, la colaboración y el aprendizaje sustentado en proyectos para favorecer la investigación científica y social. También se destaca que las asignaturas con mayor cantidad de horas semanales son lenguaje y comunicación, así como matemáticas, con cinco horas cada una.

Como se percibe, el currículum nunca es neutral, pues forma parte de una tradición selectiva (Apple, 2001). Además, dado que existe una tendencia a implementar el castellano como lengua universal, cabe recordar que en el contexto de la investigación se sitúan los tzeltales y tzotziles. En los párrafos anteriores, autores como Dubet (2002) y Giroux (2004) destacaron la importancia de incluir un análisis de las condiciones socioeconómicas de los niños e implementar actividades artísticas, culturales, sociales y deportivas; sin embargo, estas han quedado relegadas de las prioridades curriculares con

el actual diseño curricular, puesto que se limitan a una hora semanal, y el tiempo destinado para el conocimiento de los alumnos ni siquiera se menciona. Por tal razón, se considera que el currículum sigue estando conformado por las expectativas de los alumnos, las cuales han quedado en deseos; con ello, es evidente que el sistema educativo de décadas anteriores sigue vigente, porque no se ha modificado el rumbo de la formación docente ni las condiciones de la implementación curricular. Esto se fundamenta en lo siguiente:

La escuela es la principal formadora de futuros ciudadanos que van a ser y que estos tienen que ser críticos, reflexivos; a través de ellos se vayan cambiando ciertas cosas que no están bien (valores y normas) [...]. En estos años de servicio siempre me ha tocado trabajar con grupos superiores (3ro a 6to grado); se supone que en esos grados ya deben leer y escribir. Siento que mi mayor dificultad ha sido tomar un grupo de esos grados y encontrar alumnos que no leen o no escriben; es lo más difícil para mí, porque pierdes el ritmo de poder trabajar algún contenido de manera general. (Maestra de grupo, 2019, comunicación personal)

No podemos ver más allá de lo que se señala en el currículum escolar, aprender lo que tienen que aprender, siempre y cuando tengan la capacidad y le pongan ganas [...]. Le he comentado a los maestros que se ubiquen de acuerdo con el libro del alumno y al plan y programa [...]. De 1ro a 6to grado, los principales objetivos del plan de estudios es que aprendan las operaciones básicas, comprensión lectora y capacidad para argumentar ideas. No te dice que los niños van a salir de la primaria con grandes conocimientos. (Director de la escuela, 2020, comunicación personal)

Tanto la postura del director de la escuela como la de la maestra de grupo contradicen el planteamiento curricular vigente: en primer lugar, los niños siguen siendo proyecciones futuras del deber ser, ciudadanos con normas y valores disciplinantes de la escuela; y, en segundo lugar, la educación primaria se centra en la enseñanza de la lectura y la escritura, y dicho pensamiento persiste desde la década de los 70, cuando se hablaba de mexicanizar a los pueblos originarios y establecer el castellano sobre las demás lenguas. En cuanto al director, este destaca la centralidad de los libros de texto gratuitos para el trabajo escolar, y reafirma la importancia de la lectura y la escritura, así como de ciertas capacidades que los infantes deben poseer para el aprendizaje. Las diferencias entre la política educativa y los profesores se reafirman en la descripción de la jornada escolar que los participantes realizaron.

Tabla 5.

Jornada escolar

Participante	Descripción de la jornada escolar
Fátima	Las actividades que realizo en el salón dependen de la materia que nos toque, nosotros trabajamos una materia por día []. Las tareas que hacemos durante la clase son resolver ejercicios que nos dicta la maestra, responder las actividades del libro, responder preguntas, leer el libro para entenderlo. (Fátima, 2019)
Gabriela	"Las actividades que nos deja la maestra en el día son hacer encuestas, responder preguntas, hacer ejercicios y trabajar con los libros de las materias" (Gabriela, 2019).
Janeth	"Las actividades que nos deja la maestra es revisar las tareas, que respondamos los ejercicios del libro, responder preguntas de historia, conocer nuestros derechos en formación cívica, leer y escribir en español" (Janeth, 2019).

Con lo observado hasta ahora, se tiene que el modelo educativo indica que la comunidad educativa debe propiciar "un aprendizaje más activo, colaborativo, situado, autorregulado, afectivo, orientado a metas y que facilite los procesos personales de construcción de significado y de conocimiento" (SEP, 2017, p. 83). La descripción de los niños es lo contrario, porque la escuela continúa suministrando secuencias didácticas basadas en actividades repetitivas, como responder las preguntas, leer el libro de texto, desarrollar ejercicios o resolver problemas. Por ello, un objetivo central de la primaria Miguel Hidalgo y Costilla es que los niños aprendan a leer y escribir en las etapas indicadas por el currículum vigente; la centralidad de esta acción es su instrumentación para la comprensión de los ejercicios y actividades tanto del libro de texto como de las tareas escolares, en lugar de ser un proceso social y contrahegemónico.

Sin este dominio, la secuencia de la clase resulta difícil de aplicar, pues el docente, en el mejor de los casos, debe buscar estrategias para la inclusión de aquellos que no saben leer y escribir; y, cuando no es así, se marca una distinción y una exclusión de los estudiantes que no cuentan con estas habilidades, por lo que, en lugar de desempeñar un bien social, se da lugar a un instrumento de poder académico. Para Giroux (2004), en términos convencionales de la lectura y la escritura:

Les ha caído el peso de la ideología operacional que da forma y legitima a la lógica de la sociedad dominante; ha sido reducida a la racionalidad alienante de la línea de ensamblaje, un dominio sin el beneficio de la comprensión o de la idea política. (p. 259)

Esto se nota en el uso mecánico de dichas habilidades en la escuela, lo cual carece de sentido y significado, porque se olvida su principio crítico y democrático, el cual no se ajusta a los procedimientos convencionales de apropiación y reproducción de

aprendizajes. Por otra parte, durante la trayectoria escolar, los participantes han experimentado situaciones complicadas que han provocado que los infantes prioricen determinados contenidos escolares. Muestra de ello es lo siguiente.

Tabla 6.

Contenidos escolares

Participante	Contenidos escolares que priorizan
Fátima	"Aprendo sobre mis derechos [], así que tengo que hacer en caso de que me quieran hacer algo []. Los problemas de matemáticas que me servirán si quiero ser contadora" (Fátima, 2019).
Osmar	He aprendido a ser respetuoso con los demás porque todos somos iguales []. Aprendo algunas cosas [que] me sirven cuando ayudo a mi papá en la carpintería, como medir las tablas para cortarlas, cuando trabajo en combis me sirven las matemáticas para dar cambio o entregar tarifa. Por ejemplo, las tablas, las sumas, las restas o las divisiones. (Osmar, 2019)
Gabriela	"He aprendido a respetarnos, la igualdad y los derechos a veces []. Bueno, también solo las sumas, las restas, o las multiplicaciones y las divisiones que son con las que ayudo a mi mamá a hacer cuentas" (Gabriela, 2019).
Carlos	Aprendo del medio ambiente, la contaminación del espacio y de la tierra, los centímetros y puntos decimales, a calcular las cantidades que necesito para cocinar, eso me sirve cuando ayudo a mi mamá en la cocina []. Las matemáticas me sirven para calcular el tiempo y medir los ingredientes que necesito, la lectura me sirve para leer las instrucciones de cómo preparar gelatinas. (Carlos, 2020)
Idalia	Aprendí a leer y escribir, sumas, restas, multiplicaciones, divisiones y fracciones; también a respetar a las personas y los animales. Lo que he aprendido me sirve en mi vida porque ayudo a mis papás con cosas que ellos no saben, como hacer cuentas. (Idalia, 2020)

De esta manera, la lectura y la escritura se sitúan dentro del campo formativo del lenguaje y la comunicación; y, particularmente, se enfocan en situaciones comunicativas del lenguaje oral y escrito. Entre sus propósitos para la educación primaria están:

Desarrollar una autonomía para interpretar y producir textos que respondan a las demandas de la vida social, empleando diversas modalidades de lectura y escritura en función de sus propósitos [...]. Analizar la organización, los elementos de contenido y los recursos de lenguaje de textos literarios de diferentes géneros para profundizar en su comprensión y enriquecer la experiencia de leerlos, producirlos y compartirlos. (SEP, 2016, p. 164)

De acuerdo con lo anterior, la lectura y escritura son relevantes en la vida de los niños al responder a las demandas de su vida familiar, porque les permiten hacer frente a las necesidades personales y familiares; sin embargo, se reducen a un sentido comunicativo con técnicas mecánicas alienantes, dado que se ubican en un plano instrumental al ser contempladas como la principal herramienta del trabajo escolar, con lo que se materializan en el planteamiento de ejercicios o actividades instruccionales de la escuela, como lo describen los participantes. Asimismo, estas son interaccionistas, puesto que son indispensables para apoyar a familiares en determinadas circunstancias, como indicaron Gabriela e Idalia; y son reproductivas al estar vinculadas con la transmisión del conocimiento escolar. Estas actividades producen identidades y subjetividades que refuerzan la ideología dominante, como lo señaló Giroux (2004), porque niegan las herramientas para pensar y actuar reflexivamente.

Otro elemento importante del currículum escolar son las matemáticas, posicionadas en el centro del proceso de enseñanza y aprendizaje. Entre los propósitos generales para la educación primaria se encuentran: usar el razonamiento matemático para resolver problemas; identificar, comparar y medir la longitud de objetos y la capacidad de recipientes; estimular el cálculo mental y escrito en operaciones con números naturales, fraccionarios y decimales; identificar conjuntos de cantidades que varían proporcionalmente; y saber calcular valores faltantes y porcentajes en diversos contextos (SEP, 2016). Los anteriores son importantes porque están vinculados con el sentido social que le otorgan los niños.

Por un lado, los contextos socioeconómico, laboral y formativo de los padres de familia e infantes hacen que las matemáticas sean un aspecto indispensable para sus vidas. En primer lugar, el bajo índice de escolaridad de los padres no les permite apoyar a los niños con las tareas extraescolares; sin embargo, su desempeño en oficios como la carpintería, el trabajo doméstico, la mecánica y el comercio implica que estén en constante relación con las operaciones aritméticas, lo que convierte a sus hijos en ayudantes para realizar operaciones básicas. En relación con los niños, los contenidos matemáticos tienen tres sentidos para su propia subjetividad, estos son indispensables para sus pretensiones académicas y se constituyen como una herramienta permanente en las actividades laborales o recreativas. Al igual que la lectura y la escritura, las matemáticas son un objetivo central del currículum, por lo que sus contenidos son tratados como dictan los planes y programas de estudio, y se prioriza la cantidad de temas y no el conocimiento que se pueda obtener de ellos.

El tercer tema relevante son los derechos del niño, este se relaciona con las experiencias en otras instituciones educativas, como los casos de Osmar y Fátima, quienes vivenciaron situaciones de discriminación y exclusión tanto por parte de los docentes como de sus compañeros. En los casos de Gabriela, Idalia y Janeth, el tema de los derechos

del niño presenta similitudes en la familia y la escuela, porque la organización familiar, así como sucede con la distribución de espacios y actividades recreativas en la escuela, está marcada por los regímenes de género y ejercicios de autoridad y poder que quitan peso a cualquier participación auténtica de los infantes.

Por tal motivo, los contenidos de la asignatura de Formación Cívica y Ética aparecen como un punto de interés para los infantes, porque trascienden de un mero conjunto de contenidos curriculares a un entramado de concientización y reflexión crítica sobre los modos en que son tratados y violentados tanto en el contexto comunitario como en el escolar. Así, se genera un rudimentario proceso de emancipación individual y colectiva que les permite argumentar, negociar y resistir ante las rutinarias relaciones de dominación de la escuela; además, son capaces de resolver conflictos de intereses entre sí. Esta asignatura propicia la reflexión acerca de cómo practicar y ejercer sus derechos, con lo que se destacan la igualdad de género y la necesidad de considerar el trabajo infantil como una violación a los derechos humanos (Leibel, 2013; Cordero, 2015). De acuerdo con los autores, este interés se ha construido a partir de las situaciones de inferioridad que han experimentado en diferentes espacios y han entorpecido el ejercicio pleno de sus derechos.

Los argumentos y vivencias de los niños llevaron a comprender que sus derechos son relevantes para ellos, porque mantienen relación con sus vidas y les sirven para manifestarse en contra de situaciones de discriminación, exclusión y ejercicios de autoridad tanto en la familia como en la escuela; es decir, para fortalecer su estatus social. Por tal razón, se considera que los derechos de la infancia en el marco curricular son un tema importante, porque a través de ellos los niños pueden ejercer su actoría, tomar decisiones importantes, cambiar las formas de relacionarse, y hacer frente a perjuicios, como los regímenes de género, y limitaciones, como los contenidos seleccionados desde la perspectiva de los profesores. Al tener en cuenta la escolarización y el currículum, así como los testimonios de los distintos actores, se presentan, a continuación, algunas necesidades que deben ser consideradas en la reconfiguración de la experiencia escolar.

- Pensar la lectura y la escritura como conocimientos importantes para la justicia social.
- Transitar de las relaciones hegemónicas a las solidarias entre los actores escolares.
- Tratar la Convención de los Derechos del Niño como un tema relevante dentro de la planificación de las actividades escolares, lo que implica una lectura holística y explícita de acuerdo con la experiencia social de los niños, donde se destacan las relaciones equitativas, la priorización del bienestar y el interés superior del niño.

- Las formas de enseñanza y aprendizaje deben ser mediadas o negociadas de acuerdo con los intereses laborales, familiares y globales de los infantes, por lo que es indispensable cambiar las formas de evaluación del conocimiento escolar.
 - Captar los talentos de los infantes y potenciarlos.
- Si las actividades ocupacionales que desempeñan los infantes muestran actitudes positivas, como la solidaridad, la responsabilidad y la participación asignada e informada, entonces la escuela debe orientarse a brindarles mayor independencia en las acciones que realizan durante la jornada escolar.

Los derechos de los niños deben pensarse más allá de un simple contenido curricular, para alcanzar el sentido de autonomía e independencia que los niños reclaman para sus vidas diarias y no caer en la interpretación de los estándares adultocéntricos que los colocan en desventaja tanto en la familia como en la escuela. Como cierre de este apartado, y a pesar de las múltiples reformas educativas al currículum escolar en México, se resalta la dominancia de una racionalidad hegemónica, la producción del conocimiento relevante para los aspectos económicos y la preparación de los actores como futuros ciudadanos; estas ideas han sido interiorizadas por los participantes. En cuanto al proceso de escolarización, este se ubica en el funcionalismo de las reformas anteriores, donde se anteponen el poder y la homogeneidad de las tareas escolares, y las distinciones y diferenciaciones entre los alumnos. Dicha situación se contradice con el discurso planteado en el currículum escolar vigente.

En la escuela Miguel Hidalgo y Costilla, a pesar de llevar a cabo ciertas características de los enunciados anteriores, se destaca el trato digno a los alumnos que permite la promoción de ciertas negociaciones y mediaciones entre la profesora y los alumnos, situación que propicia la reflexión sobre los aspectos contrahegemónicos: la distribución de espacios, las relaciones de poder y género que se experimentan en la escuela, y el accionar a partir del conocimiento de los derechos de las infancias. Sin embargo, las prácticas educativas siguen siendo instrumentales y son fundamentadas desde la centralidad del libro de texto gratuito; por ello, la escolarización debe pensarse como un espacio de participación y discusión social, mientras que el currículum debe optar por otorgar prioridad a las actividades artísticas, culturales y deportivas que potencialicen los talentos de los estudiantes, así como el desarrollo de habilidades blandas: creatividad, responsabilidad, honestidad, resiliencia, colaboración, empatía y adaptación al cambio.

Conclusiones

La escolarización como proceso de los participantes de la primaria Miguel Hidalgo y Costilla se sustenta en el instrumentalismo de la formación de futuros ciudadanos y la creación de bienes económicos; es decir, estos forman parte de un "aparato 'ideológico' del Estado, cuya función fundamental es la de constituir las condiciones ideológicas para el mantenimiento y reproducción de las relaciones de producción capitalistas" (Giroux, 2004, p. 23). Tal aparato se ha establecido a partir del currículum, los valores universales de la escuela y los discursos de los profesores; y ha sido reafirmado a partir de las desigualdades sociales, políticas y económicas que experimentan las familias de estas colonias. Por estas razones, los niños han visualizado la necesidad de continuar sus procesos de escolarización al aceptar y reproducir las relaciones hegemónicas que originan un orden jerárquico, unas distinciones y unas diferenciaciones entre los diferentes actores educativos.

Por otro lado, las experiencias sociales de los infantes en diferentes circunstancias han originado la necesidad de culminar sus procesos de escolarización con la obtención de un grado académico; esta idea se relaciona con algunos actores que han influido en sus vidas, o bien un conflicto que ha creado una necesidad académica, la cual ha sido cristalizada mediante una carreara universitaria: derecho, pedagogía, gastronomía, medicina o contaduría. Esta situación los ha motivado a continuar con su escolarización y establecer compromisos económicos y responsabilidades sociales con las familias; no obstante, y debido a sus cuestiones alfabetizadoras, laborales y económicas, han sido flexibilizadas a partir de las necesidades y los intereses personales. Entre estos, se destacan aspectos relacionados con los bienes económicos, porque ellos permiten sobrevivir y contar con los materiales indispensables para la escolarización.

En cuanto al trabajo dentro de los grupos escolares, existen relaciones hegemónicas y prácticas instrumentales de reproducción del currículum escolar, las cuales ocasionan contradicciones, porque el currículum plantea un enfoque humanista y propone una relación horizontal, así como la libertad para el docente; ello, a fin de adaptar los contenidos, mantener los principios de equidad e inclusión, y colocar al alumno en el centro de la acción educativa para favorecer los aprendizajes a lo largo de su vida. A pesar de esto, los discursos y acciones de los profesores de esta escuela y de las demás mencionadas han consolidado prácticas antagónicas y estáticas que no favorecen el pensamiento crítico, las acciones contrahegemónicas, la investigación científica y social, o el desarrollo de los talentos de las personas.

Una posible hipótesis para esta situación podría ser que los profesores cuentan con una mínima comprensión y apropiación del currículum vigente, pues la implementación que han hecho de él se enfoca en la aplicación de aspectos tradicionales: el orden, la puntualidad, la conducta y la reproducción del aprendizaje escolar a través de la centralidad del libro de texto gratuito. Por esta razón, se destaca el posicionamiento de Apple (2001), quien indicó que es necesario recapacitar sobre los elementos que se necesitan modificar, negociar y mediar; pero también defender aquellos que deben mantenerse. En este último punto, se ubican el trato digno, las relaciones afectivas, la escucha y la solidaridad que caracterizan a algunos de los profesores de la primaria Miguel Hidalgo y Costilla; estas acciones deben orientarse hacia las prácticas de resignificación del aprendizaje por un conocimiento crítico basado en la subjetivación de los alumnos, lo que les permite encargarse de sus vidas presentes y futuras.

De esta forma, entre los elementos que se necesitan cambiar se encuentra el currículum, el cual debe ocuparse de la transformación del conocimiento y las relaciones sociales que median las experiencias de los alumnos en la escuela y el salón de clases. Los profesores, con base en Willis (1977), deben examinar los mecanismos de dominación que son reproducidos y resistidos por los estudiantes a través de sus vivencias en el contexto escolar; además de investigar su origen, puesta en práctica, intereses y discursos. En cuanto a los contenidos o temas escolares, Giroux (2004) señaló que es indispensable redefinir el currículum a partir de las preocupaciones, las expectativas y los desplazamientos de los infantes; entre ellos, cobra relevancia su interés por sus propios derechos, lo que conlleva a la búsqueda de la justicia social. Lo anterior, dado que ejercer un derecho representa actuar, tomar decisiones y negociar con otras personas que pueden cambiar relaciones y decisiones, y enfrentarse a prejuicios y limitaciones sociales de la vida diaria, como lo destacó Leibel (2013).

De otra parte, la lectura y la escritura, en lugar de enfocarse en el desarrollo de habilidades de comunicación, deben centrarse en la participación y la acción social para recuperar la subjetividad, la autonomía, la historia y las voces autoconscientes de la realidad social, política, económica y cultural. Asimismo, las matemáticas deberían establecerse desde las situaciones laborales y responsabilidades familiares de los infantes, pues ello les permitiría comprender, compartir, recrear y resignificar el sentido de las matemáticas. También el tema del cuidado del medio ambiente debería ser prioritario, debido a la problemática que se enfrenta en este contexto; para eso, el proceso de escolarización y el currículum deben situarse desde el contexto socioeconómico de los alumnos, porque son espacios políticos que forman parte de la construcción de la subjetividad y los significados de los aprendizajes escolares.

Referencias

Aceves, J. (2018). Uso de la historia oral y de vida en la investigación educativa: aspectos metodológicos y fuentes orales. El colegio de San Luis, A.C.

Apple, M. (2001). *Política cultural y educación*. Ediciones Morata.

Artigas, J. (1991). *La arquitectura de San Cristóbal de Las Casas.* Gobierno del Estado de Chiapas; UNAM, Coordinación de Humanidades.

Cordero, M. (2015). *Hacia un discurso emancipador de los derechos de las niñas y los niños.* Instituto de Formación para Educadores de Jóvenes, Adolescentes y Niños Trabajadores en América Latina y el Caribe [IFEJANT].

Dubet, F. (2002). El declive de la institución. Profesiones, sujetos e individuos ante las reformas del Estado. Ediciones Gedisa.

Dubet, F. (2010). Sociología de la experiencia. Editorial Complutense.

Dubet, F. (2011). La experiencia sociológica. Editorial Complutense.

Gaitán, L. (2006). *Análisis e intervención social: sociología de la infancia.* Ediciones síntesis.

Giroux, H. (2004). *Teoría y resistencia en educación: una pedagogía para la oposición.* Ediciones Siglo XXI.

Ilich, I. (1985). La sociedad desescolarizada. Ediciones Godot.

INEGI. (2010). *Censo de población y vivienda.* https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/.

Leibel, M. (2006). *Malabaristas del siglo XXI: los niños y niñas trabajadores frente a la globalización.* IFEJANT, Instituto de Formación para Educadores de Jóvenes, Adolescentes y Niños Trabajadores en América Latina y el Caribe.

Leibel, M. (2013). *Niñez y justicia social repensando sus derechos.* Pehuén Editores. 1ra. Ed.

Moriña, A. (2016). Investigar con historias de vida: metodología biográficonarrativa. Madrid. Editorial Narcea.

Popkewitz, T. (2008). *El cosmopolitismo y la era de la reforma escolar.* Ediciones Morata.

Sandín, M. (2003). *Investigación cualitativa en educación: fundamentos y tradiciones*. McGraw-Hill.

SEP. (2016). Aprendizajes clave para la educación integral. Secretaria de Educación Pública.

SEP. (2017). *Modelo educativo para la educación obligatoria.* Secretaria de Educación Pública.

Van Manen, M. (2003). *Investigación educativa y experiencia vivida*. Idea Books.

Willis, P. (1977). *Aprendiendo a trabajar: cómo los chicos de la clase obrera consiguen trabajos de clase obrera*. Editorial Akal.

El conocimiento neurocientífico en la formación docente: reflexiones preliminares para la construcción de un objeto de estudio

Autora: Carola Inés Vargas

Grado académico: magíster en neuropsicología. Licenciada y profesora en

psicología (Universidad Nacional de Córdoba, Argentina)

Institución de procedencia: Universidad Provincial de Córdoba

Cargo: docente

Correo electrónico: carolavargas@upc.edu.ar

Introducción

Este escrito tiene como propósito presentar avances en torno a la construcción del objeto de estudio del proyecto de investigación titulado *El conocimiento de las neurociencias en dispositivos pedagógicos para la formación docente,* de la carrera de doctorado en educación de la UCCOR, Argentina.

Actualmente, el conocimiento neurocientífico circula en el ámbito educativo, por lo que forma parte de los contenidos explícitos de algunos planes de estudios. Además, este es considerado en la actualidad como un conocimiento relevante para el campo de la educación, porque permite comprender algunos aspectos propios del aprendizaje, entre otras razones valiosas para ser incluido en las prácticas de enseñanza.

La investigación en progreso que se presenta a continuación no se propone argumentar a favor ni en contra de la incorporación de las neurociencias al campo educativo, sino que busca describir y analizar críticamente el conocimiento neurocientífico y las modalidades que este asume en los dispositivos pedagógicos para la docencia. Se parte, entonces, del supuesto de que los docentes formadores del profesorado poseen ciertos conocimientos acerca del funcionamiento del cerebro y su relación con la educación; además, se postula que estos conocimientos no están claramente identificados ni definidos por parte de los docentes, y se ponen en juego en los dispositivos pedagógicos que se diseñan para llevar a las aulas en la formación docente. Estos saberes se presentan en los dispositivos pedagógicos bajo variadas modalidades y formas, provenientes de diversas líneas teóricas de las neurociencias, sin que esto esté claramente explicitado; por tanto, dichas líneas no cuentan en todos los casos con el reconocimiento científico.

A partir de los supuestos enunciados, el objetivo general del estudio es analizar el conocimiento neurocientífico general que los docentes ponen en juego en dispositivos pedagógicos de formación docente. Para esto, se proponen los siguientes objetivos específicos: a) reconocer contenidos neurocientíficos en diseños curriculares, planes de

estudios y programas de carreras de formación docente; b) identificar conocimientos neurocientíficos en el discurso de los docentes de estas carreras, a fin de indagar por los trayectos de formación del docente y el lugar que este le otorga al conocimiento neurocientífico en el currículum; c) describir las características de los conocimientos neurocientíficos detectados en los dispositivos pedagógicos para la formación docente; y d) hacer un análisis crítico del estado del conocimiento neurocientífico en la formación docente de nivel inicial y primario en las instituciones estatales de la ciudad de Córdoba, Argentina.

Esta es una investigación cualitativa que, desde una perspectiva interpretativa, analiza el problema mediante cuestionarios, entrevistas semiestructuradas y análisis de documentos. Así, se plantean dos momentos de ingreso al campo: el primero, de carácter exploratorio; y el segundo, descriptivo. En una primera etapa, se busca revelar datos acerca de las instituciones y los planes de estudio del profesorado en educación inicial y educación primaria de gestión estatal de la ciudad de Córdoba, con el objetivo de definir los criterios de selección de la muestra. En el segundo momento, a partir de la muestra sistemática, se ha de trabajar con docentes formadores de maestros en ejercicio, para describir el conocimiento general que tienen acerca de las relaciones entre las neurociencias y la educación, y detectar si dicho conocimiento se pone en juego en los dispositivos pedagógicos y de qué manera lo hace. A través del análisis de datos, se busca llegar a una reflexión crítica acerca de las modalidades en las que las relaciones entre neurociencias y educación se manifiestan en los dispositivos pedagógicos para la formación docente.

A lo largo de este escrito, se expone la indagación realizada en torno a los antecedentes en el tema escogido, el aún provisorio marco conceptual que permite pensar en el objeto de estudio, el diseño metodológico propuesto y los resultados esperados. Finalmente, se proponen algunas ideas para iniciar un análisis crítico acerca de la situación del conocimiento neurocientífico en el campo de la formación docente, y para dar cuenta de la importancia de este análisis a la hora de pensar en una educación emancipatoria y en clave de derechos.

Contextualización de la investigación en el conocimiento existente sobre el tema

Un nutrido número de antecedentes hallados en torno al problema de interés proviene del campo neurocientífico. Con estos, se desarrolla una investigación de corte teórico que se preocupa por establecer bases para un trabajo común entre neurociencias y educación, por lo que se indaga en cuestiones referidas a los cuerpos conceptuales de

ambas disciplinas, sus marcos epistemológicos y las posibilidades de aplicación de conocimientos de un campo del saber a otro. Entre los autores más frecuentemente referenciados por las investigaciones acerca de las relaciones entre neurociencias y educación, Bruer (1997), neurocientífico estadounidense, constituye la cita bibliográfica que tiene mayor tiempo de vigencia. En 1997, John Bruer afirmó que percibía un puente demasiado largo entre ambas disciplinas; así, dicha metáfora ha sido mencionada por la mayoría de los estudios acerca de esta temática (Abusamra, 2019; Blakemore y Bunge, 2012; Castorina, 2016; Gago y Elgier, 2018; Lipina, 2016; Terigi, 2016).

En una revisión reciente, Bruer (2016) explicó que en la década de los 90 su estudio proponía un programa de investigación que conectara la neurociencia con la educación por medio de disciplinas como la psicología y la neurociencia cognitiva; según el autor, este era el camino más prometedor para integrar la ciencia del cerebro con la educación. El autor concluyó que, aún hoy, continúa en vigencia aquella proposición de que la psicología cognitiva ofrece una base de conocimientos con los cuales se pueden mejorar los resultados educativos.

Por su parte, Blakemore (Reino Unido) y Bunge (Estados Unidos) se interesaron por el posible vínculo entre los hallazgos de la neurociencia, la práctica y la política educativa, por lo que consideraron que la comprensión de los mecanismos cerebrales que subyacen al aprendizaje podrían transformar las estrategias educativas y diseñar programas que optimizaran el proceso de aprendizaje. Asimismo, los autores también se refirieron a los programas de entrenamiento cognitivo o cerebral, tan difundidos actualmente, y consideraron que estos presentaban altos niveles de escepticismo y entusiasmo, ambas actitudes perjudiciales para la investigación. Con esto, se reafirma que la ciencia tiene la responsabilidad de publicar no solo los estudios que reportan efectos beneficiosos del entrenamiento cognitivo, sino también aquellos que muestran efectos débiles o negativos, lo cual permite determinar mejor los alcances y límites de algunas prácticas propuestas (Blakemore y Bunge, 2012).

En Argentina, Gago y Elgier (2018) reconocieron la neuroeducación como la disciplina adecuada para aplicar los descubrimientos neurocientíficos al mejoramiento de los procesos educativos de enseñanza y de aprendizaje. Esta idea no está exenta de críticas, dado que muchos de los aportes de las neurociencias se realizan con base en experimentos en animales, difícilmente extrapolables a los seres humanos, lo cual es una de las razones por las que los autores reclaman cautela a la hora de realizar afirmaciones. Además, los autores destacaron las limitaciones de estas investigaciones para conservar la validez ecológica y reportaron críticas relativas en cuanto a que las neurociencias no aportan ningún conocimiento práctico al área educacional (Gago Galvagno y Elgier, 2018).

Muchas investigaciones actuales abordan el problema de la relación entre neurociencias y educación a partir de la llamada subdisciplina o el programa Mente, Cerebro y Educación. Se trata, principalmente, de investigaciones teóricas que hacen un análisis epistemológico del problema en cuestión. Ansari (2015), desde la Universidad de Western, en Estados Unidos, reportó un avance en los esfuerzos para conectar conocimientos sobre cómo el cerebro aprende en el campo de la educación; asimismo, el autor planteó que se han dado diferentes nombres a tales esfuerzos, los cuales son considerados transdisciplinarios. Por otro lado, se destacan algunos desafíos teóricos y prácticos a considerar por estos proyectos: si bien la investigación neurocientífica sobre procesos cognitivos está creciendo constantemente, los esfuerzos para traducir dicha evidencia en práctica educativa enfrentan desafíos conceptuales, prácticos y éticos significativos. El camino no es el traslado de la investigación del laboratorio al aula, sino la construcción del trabajo interactivo entre neurocientíficos, investigadores educativos y docentes (Ansari, 2015).

De otra parte, se destaca la necesidad –y, a la vez, el desafío teórico y ético– de empoderar a los educadores y responsables de la toma de decisiones en educación, a través de herramientas que les permitan ser consumidores críticos de evidencia neurocientífica. Análogamente, los neurocientíficos deben asumir una mayor responsabilidad para garantizar que la información que generan se interprete correctamente, de forma que se prevenga la proliferación de neuromitos, la comercialización y el uso de enfoques neurocientíficos para mejorar las funciones cognitivas que no han sido suficientemente estudiadas (Ansari, 2015).

Cabe anotar que el número de investigaciones de corte empírico y cualitativo y con propósitos centrados en lo educativo es menor. En una investigación cualitativa llevada a cabo en la Universidad de Londres, Elton (2018) estudió un grupo de profesores de educación secundaria que habían participado en un programa de desarrollo profesional docente acerca de los modelos de práctica educativa basados en el cerebro, con el objetivo de mejorar la eficacia de la enseñanza en una localidad inglesa.

La autora se preguntó cómo impactaba el desarrollo profesional docente en torno a la educación basada en el cerebro en el conocimiento y la práctica de los profesores estudiados. Desde un paradigma interpretativo, los métodos de recopilación de datos incluyeron entrevistas semiestructuradas, análisis documental y observación no participante; y, entre los resultados obtenidos, se destacó que el uso de los modelos de práctica basados en el cerebro había disminuido sustancialmente. Así, con escasa comprensión acerca de la ciencia del cerebro y sus relaciones con la educación, la mayor

parte de los docentes rechazó la adquisición de conocimientos en neurociencias y abandonó los modelos de prácticas educativas basados en el cerebro.

Desde la Universidad de Salerno, Italia, D'Alessio (2014) se interesó, para su tesis doctoral, por el papel de las experiencias interpersonales en el desarrollo psiconeurobiológico. Diferentes estudios muestran que las relaciones humanas producen cambios a nivel molecular, y que impactan en el aprendizaje, la memoria, las emociones y otros procesos. Los ensayos clínicos ya existentes de los cambios inducidos por la psicoterapia en los circuitos cerebrales hacen pensar en una misma acción posible producida por las relaciones educativas. La autora planteó una investigación teórica para construir un *corpus* de conocimientos al integrar estudios neurocientíficos y educativos. En la discusión y las conclusiones, propuso la integración de la antropología pedagógica y la epistemología neurocientífica sobre la relación mente-cerebro; la relevancia de la neuroeducación como objeto de un nuevo campo de estudios pedagógicos que reúne hallazgos neurocientíficos y teorías pedagógicas humanistas; y la necesidad de la pedagogía de adoptar paradigmas de estudio que integren mente y cerebro, biología y educación.

De igual forma, en una tesis doctoral de la Universidad de Cumbria, Inglaterra, Tibke (2019) propuso una investigación cualitativa acerca de cómo los docentes adquieren y dan sentido al conocimiento sobre el cerebro y cómo esto se manifiesta posteriormente en su práctica. El autor presentó el análisis de ocho entrevistas semiestructuradas con maestros y una encuesta hecha a 102 maestros de escuelas de Inglaterra y Gales. El análisis de los datos permitió conocer la interpretación de los docentes acerca de los sentidos que le otorgan al conocimiento del cerebro y la neurociencia educativa, y las formas en que actúan a partir de este conocimiento. Entre las conclusiones, el autor consideró que analizar los matices del pensamiento de los docentes acerca del cerebro contribuye a una mejor comprensión entre docentes y neurocientíficos para perfeccionar el conocimiento de los docentes y el uso de la información sobre el cerebro y la neurociencia educativa. Finalmente, se destacó la importancia de reconocer el papel esencial y activo de los docentes en la traducción de la investigación en neurociencia educativa a la clase.

Por otro lado, los antecedentes frecuentemente hallados y citados en los trabajos acerca de la relación entre neurociencias y educación son aquellos que exploran el tema de los neuromitos; se trata de una de las formas de aplicación de los saberes neurocientíficos al campo educativo que más se ha investigado. El trabajo más reconocido en este tópico fue realizado por Howard-Jones (2014), un estudio de prevalencia de neuromitos en cinco países europeos con 929 docentes de nivel primario y secundario. Así, sobre la base de un

cuestionario acerca de neuromitos, se encontró que el 49 % de estos fue corroborado. Tales hallazgos sugirieron que los docentes entusiastas de la aplicación de las neurociencias a la educación no distinguen con facilidad entre la pseudociencia y los hechos científicos; incluso, los más instruidos en el tema eran los que más confirmaban los neuromitos.

En una investigación radicada en una universidad española, Fuentes y Risso (2015) analizaron la persistencia de los neuromitos en los futuros maestros, estudiantes de la Universidad de La Coruña, y sus actitudes respecto a ello. Para eso, se hicieron análisis comparativos sobre los estudios realizados con docentes de distintos ámbitos geográficos, y se compararon los estudiantes de primero y cuarto año; igualmente, se utilizaron tres cuestionarios y un análisis estadístico de las respuestas como instrumentos. Para terminar, se concluyó que el nivel de formación de los futuros docentes podía entenderse como una influencia favorable para el proceso de disipación de neuromitos, lo que se reflejó también en las actitudes hacia la importancia de superar estas ideas erróneas; sin embargo, en algunas creencias concretas, los niveles de persistencia de mitos son elevados, lo que sitúa a los docentes como uno de los grupos principales de receptores de estas creencias.

Vacíos detectados en torno a la temática

Los estudios acerca del tópico de interés revelan una extensa investigación teórica que ha dado lugar a revisiones bibliográficas y análisis filosóficos y epistemológicos de gran valor para enriquecer la discusión actual acerca de la problemática relación entre las neurociencias y la educación. Si se pone la mirada en los trabajos provenientes del campo de la educación, se evidencia la necesidad de plantear una investigación educativa acerca del tema, habida cuenta de una nutrida producción científica al respecto desde el campo de las neurociencias y del incipiente –pero aún escaso– trabajo interdisciplinario entre los dos campos del saber.

Los estudios que abordan el problema desde el terreno educativo son aquellos que se enfocan en la identificación de neuromitos; la mayor parte lo hace mediante encuestas y cuestionarios, a lo que procede un análisis de datos cuantitativo que permite detectar la frecuencia de aparición de los neuromitos en las respuestas y el discurso de los docentes, y cuáles de ellos son más comunes. Así, se hallaron pocos estudios que, desde una perspectiva interpretativa y una metodología cualitativa, exploraran el problema de la incorporación adecuada de conocimiento neurocientífico en los dispositivos pedagógicos en el currículum y la formación docente.

Además, en este medio no se han detectado investigaciones educativas que aporten mayores niveles de profundidad a partir del análisis de los discursos de los sujetos involucrados, de la triangulación entre ellos y de la documentación acerca de la planificación de los dispositivos de enseñanza. Tampoco se han encontrado investigaciones locales que analicen el lugar del conocimiento de las neurociencias en los planes de estudios y en los dispositivos pedagógicos para la formación docente, que modo que indaguen en el tipo de conocimiento que se trata, las formas en que se aplica y cómo se construye.

Planteamiento del problema

Teniendo en cuenta los desarrollos y vacíos teóricos expuestos, se plantea como problema el conocimiento neurocientífico y su relación con las prácticas de enseñanza en los dispositivos pedagógicos para la formación docente. Cabe preguntarse: ¿Qué conocimientos acerca de las teorías neurocientíficas y su relación con la enseñanza y el aprendizaje tienen los docentes formadores del profesorado? ¿Los docentes identifican y explicitan estos conocimientos? ¿Tales saberes se ponen en juego en los dispositivos pedagógicos? Si esto es así, ¿de qué manera ocurre? ¿Qué datos empíricos se identifican acerca de los conocimientos neurocientíficos en los discursos de los docentes y en la revisión de documentos?

A partir de la vacancia que se identifica respecto al tema de la presente investigación, se proponen un análisis y una descripción del conocimiento general que los formadores de docentes tienen acerca de las neurociencias y su relación con la educación; para esto, se tienen en cuenta el análisis de la documentación escrita y el discurso de los docentes.

Construcciones teóricas preliminares

El tema de interés para este estudio es el conocimiento de las neurociencias en los dispositivos pedagógicos para la formación docente. Para delimitar este tópico, se aborda, en primer lugar, el estado actual de las relaciones disciplinares entre las neurociencias y la educación, a fin de hacer referencia a los aportes de estas y al debate científico acerca de la pertinencia de tales aportes. Como segundo punto, se introduce la conceptualización de los dispositivos pedagógicos que han de sostener este trabajo. En tercer lugar, se presenta el concepto de fondos de conocimiento y se expone el sentido que asume la construcción de dispositivos pedagógicos. Por último, se consideran algunas características particulares de

la formación docente en el contexto local, lo cual constituye el marco de la investigación. En suma, se espera que el desarrollo de los puntos señalados contribuya a describir con mayor profundidad el problema objeto de estudio.

Relaciones actuales entre neurociencias y educación

Existe un consenso en cuanto a que los descubrimientos neurocientíficos provocan un impacto en la educación. En ese sentido, se destacan avances: la comprensión del proceso de desarrollo del cerebro; las relaciones entre cerebro, genes y medio ambiente; la identificación de periodos sensibles para diferentes funciones; el impacto de variables biológicas, sociales y culturales sobre la estructura y la función del cerebro que justifican la necesidad de programas de educación temprana y de intervenciones de compensación, especialmente en sectores desfavorecidos (Abusamra, 2019); los modelos explicativos sobre procesos cognitivos acerca del desarrollo esperable y atípico; entre otros resultados destacados.

Por todo esto, es importante considerar que las investigaciones neurocientíficas se interesan por sí mismas y por el campo educativo, dadas sus contribuciones sobre el conocimiento de las bases biológicas del desarrollo y el aprendizaje humanos (Terigi, 2016). El discurso de las neurociencias y sus relaciones con el aprendizaje tiene, en la actualidad, una creciente difusión en el mundo de la educación (Terigi, 2016), lo cual ha generado expectativas acerca de una revolución pedagógica a partir de las neurociencias.

Algunos autores (Benarós et al., 2010; Lipina, 2016; Bruer, 2016) defienden la legitimidad del surgimiento de una nueva subdisciplina, la neuroeducación, cuyo propósito central es estudiar las estructuras y funciones neurales asociadas a procesos de enseñanza y aprendizaje; sin embargo, la neuroeducación no puede indicar a los educadores o responsables de políticas educativas cómo aplicar esas ideas en contextos educativos específicos (Lipina, 2016). Escorza (2017) afirmó que el aporte de las neurociencias acerca de cómo funciona el cerebro en el aprendizaje resulta fundamental para los educadores, en tanto que hace posible renovar las propuestas y experiencias de aprendizaje en el aula. Según este autor, las neurociencias no buscan ser prescriptivas con respecto a la educación, lo que a veces ha sido interpretado de esa manera por el ámbito educativo y ha dado lugar a aplicaciones no fundamentadas o erróneas.

Por su parte, Gago y Elgier (2018) consideraron que los puentes entre las neurociencias y la educación están aún en construcción, y se requieren estudios con metodologías plurales para lograr una fundamentación contundente sobre su aplicación; por ello, se debe ser cauto y crítico con los resultados, a fin de fomentar la necesidad de investigar con mayor validez ecológica. En una posición más crítica, Terigi (2016) afirmó

que, cuando se extienden recomendaciones o prescripciones para la práctica escolar desde las neurociencias, corresponde a los educadores delimitar de qué tipo de aportes se trata, y situar los alcances y límites de las contribuciones neurocientíficas para comprender el aprendizaje escolar. Según esto, el aporte de las neurociencias no es lo que está en discusión y, desde el punto de vista de la educación escolar,

Es tan absurdo "adherir" a las neurociencias como "oponerse" a ellas, porque no se trata de un discurso de opinión: es investigación científica en pleno desarrollo y, como tal, produce aportes que permiten hacer avanzar la comprensión del desarrollo y el aprendizaje humanos en un determinado nivel de análisis. (p. 51)

En todo caso, lo que sí corresponde a los educadores es examinar el alcance de las teorías neurocientíficas y su validez fuera del ámbito de la ciencia, así como advertir sobre los problemas de una inadecuada extensión de los resultados de investigación y sobre la pretensión de reducir el fenómeno educativo a un determinado nivel de análisis, cualquiera que este sea (Terigi, 2016). Con este desarrollo, se ha pretendido dar cuenta, de manera introductoria, del estado actual de los debates entre neurociencias y educación, cuestión que ha de ser el punto de partida para analizar el lugar de los conocimientos neurocientíficos en un espacio educativo específico; en este caso, los dispositivos para la formación del profesorado.

Dispositivos pedagógicos para la formación docente

Resulta necesario introducir la conceptualización de los dispositivos pedagógicos a sostener en este trabajo, la cual se basa en la teoría sociológica de la educación de Bernstein (1990). En su extensa teoría, el autor se centró en las reglas subyacentes que configuran la construcción social del discurso pedagógico y sus diversas prácticas; dichas reglas constituyen el dispositivo pedagógico, definido por analogía con el dispositivo lingüístico, como un conjunto de reglas formales que gobiernan la comunicación pedagógica que el dispositivo hace posible.

El dispositivo pedagógico regula continuamente el universo de significados pedagógicos potenciales al restringir o reforzar sus realizaciones mediante una serie de reglas jerárquicas (Brígido, 2009). En primer lugar, se tienen las reglas distributivas, que definen el discurso pedagógico legítimo y pueden ser transmitidas a otros bajo ciertas condiciones y con algunos límites en el discurso. Luego, las reglas de recontextualización constituyen el discurso pedagógico específico, el cual selecciona y crea los temas pedagógicos especializados a través de sus propios contextos y contenidos; y regula la selección, la secuencia y el ritmo de la transmisión educativa. Por último, se encuentran las reglas de evaluación, que transforman el discurso pedagógico en práctica pedagógica;

estos permiten que cada estudiante se posicione de manera diferenciada frente al discurso y la práctica pedagógica legítima. Así, la práctica pedagógica especializa el texto en contenidos; el tiempo, en secuencias de edad para la adquisición del contenido; y el espacio, en contextos de transmisión o adquisición apropiados.

Si se sigue con el planteamiento de Bernstein, el dispositivo pedagógico se apoya en el currículum, dentro del cual se ponen en especial relación ciertos contenidos y periodos de tiempo. Asimismo, todo currículum implica unidades de tiempo durante las cuales se desarrollan ciertos contenidos; de esta manera, a la transmisión de algunos contenidos se les asigna mayor cantidad de tiempo, en función de su importancia dentro del plan de estudios. Cabe recalcar que también hay contenidos obligatorios y optativos, lo cual remite a que determinados saberes tengan un mayor estatus dentro del plan de estudios y se consideren fundamentales. Por otro lado, los límites entre las asignaturas son ocasionalmente claros y sus contenidos pueden aislarse unos de otros; mientras tanto, otras veces hay límites difusos y es difícil diferenciarlos. En conclusión, tanto el currículum como el dispositivo pedagógico sustentan la práctica pedagógica, definida por Bernstein como el dispositivo exclusivamente humano tanto para la reproducción como para la producción de la cultura (Brígido, 2009).

Como lo propuso Bernstein, el concepto de dispositivo pedagógico resulta de interés para este trabajo, en la medida en que posibilita pensar en el proceso por el cual ciertos contenidos propuestos en los diseños curriculares son puestos o no en juego en la enseñanza y de qué manera. En la formación docente en particular, los futuros maestros, en tanto estudiantes, aprenden contenidos para incorporarlos en sus prácticas docentes; dichos contenidos se definen a partir de la construcción de dispositivos pedagógicos, llevada a cabo por los formadores del profesorado. En esta construcción, se considera un nivel macro, conformado por el currículum, los planes de estudios, el ideario educativo estatal explícito en los diseños curriculares, entre otras cuestiones. Además, existe un nivel micro, constituido por intencionalidades, creencias, conocimientos y formación del docente. Entonces, las cuestiones planteadas en ambos niveles se entretejen en los dispositivos pedagógicos propuestos por cada docente.

Fondos de conocimiento docente

El proceso de definición e incorporación de contenidos y conocimientos en el currículum y los dispositivos pedagógicos puede pensarse en tensión con el concepto de "fondos de conocimiento". Este constructo fue propuesto por Moll y Greenberg (1990, como se citó en Terigi (2017) para estudiar los modos de apropiación y transmisión de los conocimientos en las comunidades. En este caso, se considera a los docentes como

comunidades de práctica que intervienen, con sus propios fondos de conocimiento, en el desarrollo y el aprendizaje de los estudiantes (Terigi, 2017). El constructo de fondos de conocimiento de la docencia se refiere a saberes compartidos provenientes de teorías psicológicas y pedagógicas que buscan dar respuesta a los problemas que se presentan en la práctica de enseñanza. La autora explicó la existencia de estos fondos de conocimiento al afirmar que la ciencia de la educación no dispone de una teoría totalizadora sobre el aprendizaje humano; así, estos proponen respuestas y apelan a teorías muy diferentes entre sí para entender uno u otro aprendizaje, con lo que se conforma una amalgama de conocimientos que opera en los modos de entender el aprendizaje y el desarrollo (Terigi, 2017).

La anterior convivencia de teorías presenta inconvenientes, dado que cada una de las teorías psicológicas, pedagógicas y científicas ha sido formulada para estudiar asuntos diferentes y bajo marcos epistemológicos específicos. En consecuencia, los fondos de conocimiento con los que los docentes comprenden el aprendizaje tienen contradicciones y se encuentran en tensión. Por tanto, resulta importante indagar acerca de cómo se construye el conocimiento el docente, lo cual lleva a profundizar en las concepciones y teorías implícitas que subyacen a la tarea de enseñar (Chacón-Corzo, 2014). De otra parte, cobra fuerza la idea de la cooperación y la apropiación de saberes y competencias docentes; estos se ponen en juego en los dispositivos pedagógicos:

Como producto de la trayectoria anterior a su ingreso a las instituciones de formación inicial, a través de su experiencia como alumnos. Como productos internalizados a lo largo de su historia escolar, este "fondo de saber" orientaría en buena medida las formas de asumir su propio papel como docentes. (Davini, 2001 como se citó en Chacón Corzo, 2014, p. 52)

Se esa forma, se destaca que el proceso de formación de los fondos de conocimiento es complejo y pluridimensional, dado que se trata de conocimientos diversos aprendidos en diferentes ámbitos y momentos desde la trayectoria educativa y profesional. Por eso, resulta significativo abordar los discursos de los docentes acerca de sus prácticas y revelar los supuestos que fundamentan estas prácticas (Chacón-Corzo, 2014). Consecuentemente, en el estudio particular, se considera el conocimiento neurocientífico que forma parte de estos fondos de conocimientos, por lo cual se indaga acerca de su carácter compartido con la comunidad docente, el contexto de formación en el cual el docente se apropió de estos saberes, y sus relaciones con conocimientos provenientes de otras teorías y campos disciplinares.

Formación docente y neurociencias

Otro de los tópicos de interés para la definición del problema de investigación es la formación docente; en particular, la que ocurre en los profesorados de nivel inicial y primario. Vergara (2017) señaló cinco dimensiones del desarrollo profesional docente: a) la pedagógica, relacionada con áreas específicas del currículum, la metodología y las técnicas de enseñanza; b) la cognitiva, que aborda las estrategias de adquisición y procesamiento de información; c) la teórica, basada en la reflexión sobre la práctica; d) la profesional, que concierne al desarrollo de la práctica; y e) la personal, que es un factor crucial para la forma en la que los profesores construyen y viven su oficio. La actitud profesional de un docente está condicionada por el contexto en el que se desenvuelve y por la historia de vida y las experiencias que ha adquirido. Así, "las percepciones que tiene el profesor sobre su profesión, la educación, la enseñanza, el aprendizaje y los roles de estudiantes influyen en la conducta diaria, en las decisiones que toma cotidianamente y en las acciones que ejecuta" (p. 219).

En consecuencia, las dimensiones pedagógica y personal han de ser tenidas en cuenta, especialmente en la presente investigación, puesto que se busca indagar por los sentidos y criterios particulares que cada docente considera a la hora de incluir o dejar por fuera determinados contenidos; y al analizar los modos o niveles de apropiación de los conocimientos de las neurociencias en el discurso de los docentes y dispositivos de enseñanza propuestos, sus fuentes y las experiencias en relación con los conocimientos neurocientíficos detectados en los dispositivos pedagógicos. Con esto, es posible afirmar que el conocimiento neurocientífico se relaciona con y permite comprender aspectos del aprendizaje y el desarrollo. Entonces, trabajar sobre los dispositivos pedagógicos propuestos por los formadores de los futuros docentes es una de las maneras de conocer qué contenidos de las neurociencias están recibiendo los docentes de un futuro cercano, indagar acerca de las creencias que sostienen el lugar de esos contenidos dentro del currículum.

En relación con la formación docente en el país, el lugar que ha tenido –y que tiene– el conocimiento de las bases biológicas del comportamiento y los procesos de aprendizaje en los planes de formación docente ha sido escaso e irregular. Según lo que planteó Terigi (2016), en la mayoría de los programas de formación inicial de los profesores este tópico se encuentra ausente, con excepción de la formación de los docentes de nivel inicial, de educación especial y de educación física. En particular, el currículum para el profesorado de nivel inicial contempla una referencia a las bases biológicas del desarrollo temprano.

Asimismo, la autora señaló que, durante mucho tiempo, el profesorado se ha formado sobre la base de planteamientos clásicos acerca del cerebro como órgano estático, anatómica y funcionalmente hablando. Esta concepción ha dado fundamento a visiones deterministas de las relaciones entre biología y aprendizaje, como las ideas relativas a una definición genética y medible de la inteligencia que han justificado el tratamiento de las dificultades de aprendizaje como fenómenos individuales y explicables biológicamente en el ámbito escolar.

Al respecto de lo anterior, las investigaciones neurocientíficas actuales ponen en cuestión estas ideas fijistas y deterministas en torno a la inteligencia y al aprendizaje, tan arraigadas en el ámbito educativo; y se han presentado, en cambio, evidencias de un sistema nervioso que se desarrolla en estrecha relación con las experiencias (Terigi, 2016). Así, los avances científicos vigentes concuerdan con la idea de una red neuronal abierta al cambio y a la contingencia, pasible de modulación por la experiencia, con lo cual el cerebro ya no puede ser visto como un órgano rígido y determinado (Ansermet y Magistretti, 2006). No obstante, en los últimos años, la enorme divulgación de las investigaciones neurocientíficas ha puesto en el terreno educativo muchas de estas ideas de un cerebro plástico y modificable a partir de la experiencia y el aprendizaje, las cuales han virado en el discurso educativo a consideraciones entusiastas sobre el papel del ambiente en la maximización del potencial de los sujetos en desarrollo (Terigi, 2016).

Propuesta metodológica

Para llevar a cabo la investigación, se propone una metodología cualitativa que ha de analizar el conocimiento neurocientífico que circula en los dispositivos pedagógicos que se ponen en juego en la formación docente. La estrategia metodológica se compone de dos etapas: la primera, de trabajo de tipo exploratorio; la segunda, un momento de investigación descriptiva e interpretativa. La primera etapa se enmarca en una investigación documental, durante la cual se deben analizar los diseños curriculares, planes de estudios y programas de asignaturas de carreras de formación docente en educación inicial y educación primaria de instituciones de nivel superior no universitario de gestión estatal de la ciudad de Córdoba. En cuanto a esto, se consideró que, en todos las modalidades y los niveles de la formación docente, resulta interesante analizar el conocimiento neurocientífico dentro del currículum, pero este estudio asume una especial importancia en la infancia, momento durante el cual los cambios a nivel del sistema nervioso se relacionan fuertemente con teorías y supuestos en torno al aprendizaje y al desarrollo de la infancia.

Cabe aclarar que, en Argentina, la formación docente se enmarca dentro del nivel superior, el cual ocurre en las universidades y los institutos superiores de formación docente, conocidos como institutos terciarios. En particular, las carreras de educación inicial y primaria se dictan en estos institutos, y no hay ofertas universitarias de estos trayectos formativos en el país. Por esa razón, este trabajo de campo tiene lugar en instituciones de nivel superior no universitario de la ciudad de Córdoba, porque, si bien la oferta de estas carreras incluye la gestión estatal y privada, en este trabajo se opta por el sector estatal, dado que los planes de estudios de las carreras docentes son comunes para los diferentes institutos de formación de gestión estatal. Esto facilita el análisis de los diseños, planes y programas de estudio. Así, y durante la primera etapa de la investigación, el trabajo de campo ha de desarrollarse en cuatro instituciones de gestión estatal de la ciudad de Córdoba, donde se dictan ambas carreras: profesorado de educación inicial y profesorado de educación primaria.

A partir de este análisis, se busca identificar el lugar del conocimiento neurocientífico en las propuestas oficiales, como se propone en el primero de los objetivos específicos. La técnica a utilizar aquí es el análisis de documentos, como los planes y diseños curriculares, disponibles en las plataformas virtuales de las instituciones; y los programas de las asignaturas a los que se accede por este medio o a través de contactos personales con docentes y/o estudiantes de las instituciones seleccionadas. En ese sentido, se parte de la premisa de que los conocimientos neurocientíficos forman parte de los contenidos explícitos de algunos planes de estudio y, a la vez, circulan de manera implícita, lo que da fundamento o permite establecer relaciones con otros contenidos propios del currículum, sin ser el tema central de una asignatura o espacio curricular, por lo cual resulta necesario un análisis detallado de los planes y programas.

Como parte de esta primera etapa de la investigación, se debe diseñar un cuestionario que ha de llegar por vía digital a los docentes de carreras de profesorado de las instituciones de nivel superior de gestión estatal en la ciudad de Córdoba. Con esto, se busca recabar datos sociodemográficos de la población, así como apreciaciones de los docentes sobre la importancia que le asignan a los conocimientos provenientes de las neurociencias, su relación con la educación y el lugar que estos conocimientos tienen en sus dispositivos pedagógicos. Por otra parte, la muestra se debe conformar con los docentes que respondan a este cuestionario, lo que corresponde al segundo momento de la investigación. Finalmente, los criterios para la conformación de la muestra deben ser definidos en función de las categorías de análisis que surjan a partir de los datos obtenidos.

En lo que concierne a la segunda etapa, esta busca cumplir con los siguientes objetivos específicos: a) identificar conocimientos de las neurociencias en el discurso de los docentes de la muestra, al indagar por los trayectos de formación del docente y el lugar que este le otorga al conocimiento neurocientífico en el currículum; y b) describir las características de los conocimientos neurocientíficos detectados en los dispositivos pedagógicos propuestos para la formación docente en las carreras de educación inicial y primaria de gestión estatal de la ciudad de Córdoba. Para lograrlo, se utiliza la técnica de la entrevista semiestructurada, aplicada a los docentes de la muestra; así, el número de entrevistados debe responder al criterio de saturación, de acuerdo con la relevancia teórica de la información recogida.

De igual manera, los ejes y preguntas de la entrevista se han de organizar según las categorías de análisis que surjan de la contextualización teórica y del primer ingreso al campo. Dichas entrevistas deben ser analizadas en sus aspectos teóricos y conceptuales, con lo que se pretende conocer las significaciones que los sujetos le asignan al conocimiento de las neurociencias; la importancia que le atribuyen para explicar, comprender o potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje; las relaciones que establecen entre las neurociencias y la educación; y otros conceptos. Igualmente, es necesario saber si se trata de conocimientos compartidos con otros docentes, o si forman parte de los fondos de conocimientos de estos en lo absoluto.

Más adelante, debe desarrollarse un análisis de contenido de planificaciones, secuencias didácticas y otros documentos propios del diseño de dispositivos pedagógicos; y se han de establecer relaciones con los discursos de los docentes. Con esto, se apunta a identificar datos empíricos acerca de los conocimientos neurocientíficos en los discursos de los docentes y en la revisión de los documentos. El análisis de los datos y la discusión busca hacer un análisis crítico del estado del conocimiento neurocientífico en la formación docente de las instituciones superiores no universitarias de gestión estatal de la ciudad de Córdoba.

El conocimiento neurocientífico en la educación: contribuciones en clave de derechos

Este estudio propone un aporte científico a la construcción de las relaciones entre neurociencias y educación desde un enfoque educativo, aunque también se espera ampliar el conocimiento acerca de algunos aspectos de la construcción de dispositivos pedagógicos para la formación docente, a fin de enfocarse en el lugar del conocimiento neurocientífico

en los dispositivos pedagógicos. Por último, otro aporte se centraría en la descripción del conocimiento neurocientífico que circula en la formación docente.

En el plano social, este proyecto busca contribuir al análisis del conocimiento pedagógico en la formación docente; el conocimiento neurocientífico, en particular. Puntualmente, se pretende encontrar los conocimientos que circulan; definir qué características tienen estos; determinar si forman parte o no de los diseños curriculares y planes de estudios; saber qué lugar tienen en los programas y planificaciones; y entender qué importancia le dan los docentes y qué relaciones le atribuyen con otros contenidos y conocimientos. Aun así, el interés también está puesto en identificar si se trata de conocimientos validados científicamente; y, en el caso de serlo, si estos tienen relevancia para el campo educativo y por qué. Por el contrario, si no se trata de conocimientos debidamente aceptados por la comunidad científica, es necesario aclararlo, con lo que se contribuiría a la selección de contenidos pertinentes para la formación docente.

En cuanto a su relevancia política, uno de los propósitos centrales de este estudio está puesto en reconocer, en las teorías neurocientíficas actuales, elementos que posibiliten o fortalezcan la construcción de un marco teórico desde el paradigma de derechos y que habilite la constitución de un sujeto emancipado. Pensar la educación como una cuestión de derechos supone atender las intencionalidades, las creencias y los conocimientos que se ponen en juego a la hora de seleccionar contenidos considerados relevantes para el currículum. En ese orden de ideas, también se reconocen diversas posturas críticas que interpretan la introducción de las neurociencias dentro del campo educativo como una amenaza para la constitución de sujetos autónomos, libres y en pleno ejercicio de sus derechos, con lo que se señala el supuesto ontológico de un "sujeto cerebral". Frente a estas críticas, este estudio aspira a aportar a la construcción de un marco conceptual con la base de desarrollos teóricos de las neurociencias, de forma que esta sea congruente con proyectos educativos basados en un paradigma de derechos. Así, esta investigación apunta a señalar un camino hacia la construcción de una neurociencia para la emancipación.

Bibliografía básica

Abusamra, V. (2019). Neurociencias y aprendizaje escolar: desafíos y perspectivas. Seminario de neurociencias y aprendizaje escolar; desafíos y perspectivas. FLACSO-Ar.

Ansari, D. (2015). Mind, brain and education: a discussion of practical, conceptual, and ethical issues. *Handbook of Neuroethics*, 1. DOI: https://doi.org/10.1007/978-94-007-4707-4.

Benarós, S., Lipina, S. J., Segretin, M. S., Hermida, M. J., & Colombo, J. A. (2010). Neurociencia y educación: hacia la construcción de puentes interactivos. *Rev Neurol*, *50*(3), 179–186.

Bernstein, B. (1990). *Poder, educación y conciencia. Sociología de la transmisión cultural.* El Roure Editorial.

Blakemore, S., & Bunge, S. (2012). Developmental cognitive neuroscience at the nexus of neuroscience and education. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 1–5. DOI: https://doi.org/10.1016/j.dcn.2012.01.001.

Brígido, A. (2008). *Sociología de la educación. Temas y perspectivas fundamentales.* Editorial Brujas.

Bruer, J. (1997). Education and the brain: a bridge too far. *Educational Researcher*, 26(8), 4–16.

Bruer, J. (2016). Neuroeducación: un panorama desde el puente. *Propuesta Educativa*, 2, 14–25.

Castorina, J. (2016). La relación problemática entre neurociencias y educación. Condiciones y análisis crítico. Propuesta Educativa.

Chacón-Corzo, M. (2014). La construcción del conocimiento sobre la enseñanza desde la perspectiva de los futuros docentes. *Revista Educación*, *39* (1), 51. DOI: https://doi.org/10.15517/revedu.v39i1.17848.

D'Alessio, C. (2014) *La intersección neurociencias-pedagogía. Un modelo interdisciplinario de investigación educativa* [ponencia]. Avances en Ciencias de la Educación y del Desarrollo, II Congreso Internacional de Ciencias de la Educación y del Desarrollo.

Elton, J. (2018). A qualitative investigation into experienced educators responses to professional development incorporating contested neuroscience. University College.

Escorza, J. (2017). Crear puentes entre neurociencia y educación. *Contextos: Revista de Humanidades y Ciencias Sociales*, *37*, 89–96.

Fuentes, A., & Risso, A. (2015). Evaluación de conocimientos y actitudes sobre neuromitos en futuros/as maestros/as. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, 6(2). DOI: https://doi.org/10.17979/reipe.2015.0.0.

Gago, L., & Elgier, Á. (2018). Trazando puentes entre las neurociencias y la educación. Aportes, límites y caminos futuros en el campo educativo. *Psicogente*, *21*(40), 222–240. DOI: https://doi.org/10.17081/psico.21.40.3087.

Howard-Jones, P. (2014). Neuroscience and education: myths and messages, *Nature Reviews Neuroscience*, 15, 817-824.

Lipina, S. (2016). Introducción. Actualizaciones en neurociencia educacional.

Propuesta Educativa, 46, 6–13.

Lucchese M., Güizzo M., Bollati A., Calneggia M., Traverso V., & Novella M. L. (2018). Formación pedagógica y específica en los ciclos de nivelación de la Facultad de Ciencias Médicas. *Diálogos Pedagógicos*, *16* (31), 79 - 92.

Terigi, F. (2016). Sobre aprendizaje escolar y neurociencias. *Propuesta Educativa*, 2, 50–64.

Terigi, F. (2017). *EPS, clase 3, especialización docente de nivel superior en políticas y programas socioeducativos Instituto Nacional de Formación Docente.* Ministerio de Educación y Deportes de la Naciónal.

