

Representaciones sociales y práctica reflexiva en la formación inicial docente en ciencias naturales y tecnología

Vanesa Gimenez, Yanina; Guirado, Ana María; Mazzitelli, Claudia Alejandra

Representaciones sociales y práctica reflexiva en la formación inicial docente en ciencias naturales y tecnología

Revista Educación, vol. 45, núm. 1, 2021

Universidad de Costa Rica, Costa Rica

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44064134037>

DOI: <https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.40654>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 3.0 Internacional.

Representaciones sociales y práctica reflexiva en la formación inicial docente en ciencias naturales y tecnología

Social Representation and Reflective Practices for Initial Teaching Training in the Natural Sciences and Technology

Yanina Vanesa Gimenez

Universidad Nacional de San Juan, Argentina

yanigimenez1302@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-0735-0930>

DOI: <https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.40654>

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44064134037>

Ana María Guirado

Universidad Nacional de San Juan, Argentina

aguirado@ffha.unsj.edu.ar

 <https://orcid.org/0000-0002-0974-3981>

Recepción: 25 Marzo 2020

Aprobación: 01 Octubre 2020

RESUMEN:

En este artículo se presenta una investigación desarrollada con 39 estudiantes de carreras de formación docente en Física, Química y Tecnología de la Universidad Nacional de San Juan (Argentina). Se desarrolló un estudio en el contexto de la materia Psicología del Aprendizaje, en la que se abordan contenidos relacionados con la conceptualización de aprendizaje y enseñanza y algunas teorías de aprendizaje y sus aportes. El objetivo general de este estudio fue identificar y explicitar las Representaciones Sociales (RS) de los/las futuros/as docentes, vinculadas con el aprendizaje y la enseñanza, y favorecer la discusión y reflexión sobre estas. La investigación se realizó desde un enfoque cualitativo y se utilizaron diversas técnicas: evocación y jerarquización; trabajo con imágenes y frases incompletas, e instancias de reflexión con estudiantes. Para el procesamiento de los datos se elaboraron categorías de análisis acordes a la perspectiva teórica. Entre los resultados se identificó una representación de la enseñanza y el aprendizaje que no tiene en cuenta las características de los/las participantes. A partir de la RS identificada, se desprende que no es necesario un/a docente como guía ni como sujeto que debe planificar la enseñanza, quedando su figura como un transmisor de los contenidos, ya que los/las estudiantes en interacción con su contexto lograrían sus aprendizajes. A modo de conclusión, los resultados muestran la necesidad de continuar trabajando con los/las estudiantes a fin de lograr la incorporación sistemática de la práctica reflexiva desde la formación docente inicial.

PALABRAS CLAVE: Representaciones sociales, Práctica reflexiva, Formación docente, Ciencias naturales, Tecnología.

ABSTRACT:

This study was conducted among a group of 39 students, all Education Majors specializing in the teaching of Physics, Chemistry, and Technology at the National University of San Juan (Argentina). The study probed into the Psychology of Learning, exploring how learning and teaching are conceptualized. It also covered various theories about learning and their contributions. The general objective of was to identify and examine the Social Representation (SR) of future teachers linked to learning and teaching, as well as encourage discussion and reflection. A qualitative approach as well as various research techniques were employed, including evocation and hierarchy, work with images and incomplete sentences as well as discussion with the students. Analytical categories based on a theoretical perspective were developed for data processing purposes. The results reveal that the SR of teaching and learning does not always consider the characteristics of the participating subjects. Based on the identified SR, it is not adamant for teachers to serve as guides or subjects to plan the content to be taught. Rather, teachers are perceived as transmitters of content since students ultimately learn from interaction with their surroundings. Nevertheless, the results reveal the need to continue to engage with teacher trainees to systematically incorporate reflective practices in their teaching, early on in their training process.

KEYWORDS: Social Representations, Reflective Practices, Teacher Training, Natural Sciences, Technology.

1. INTRODUCCIÓN

La formación de docentes de Ciencias Naturales posee particularidades específicas relacionadas, por un lado, con la disciplina en la que se forman y, por otro, con las características de los/las estudiantes. La población estudiantil que ingresan a los profesorados en Ciencias Naturales llegan con una formación muy heterogénea por diferencias con respecto a los conocimientos aprendidos, a las posibilidades de comprender contenidos con un alto grado de abstracción, a los hábitos de estudio y a las representaciones acerca de la universidad y de la carrera elegida, entre otras (Monetti, 2015). Un informe del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de Argentina (2007), señala que se detectan bajos logros de aprendizaje en ciencias en los/las estudiantes de educación secundaria y una disminución en la elección de carreras científico-tecnológicas. Asimismo, según Mazzitelli, Guirado y Chacoma (2012), en la UNSJ, algunos/as estudiantes optan por carreras de formación docente porque han fracasado en otros estudios universitarios (principalmente de ingeniería) o porque buscan una salida laboral, ya que con su titulación original no acceden a un empleo (ingeniería, licenciatura en alimentos, bioingeniería, licenciatura en bioquímica, etc.). Por tal motivo es necesario contribuir a una formación integral de los/las futuros/as docentes, explicitando sus opiniones y representaciones sobre la práctica docente y reflexionando sobre sus alcances.

Estudios recientes presentan la reflexión como dinamizadora de cambios en las prácticas docentes (Barrera, 2011; Anijovich y Cappelletti, 2018, 2019 y Domingo, 2019). Así, conocer lo que ocurre en las aulas constituye una manera de contribuir a la mejora de la práctica docente (Edelstein, 2011).

Por otra parte, resultados obtenidos en investigaciones anteriores (Mazzitelli y Guirado, 2010; Guirado, Mazzitelli, Olivera y Quiroga, 2013; Laudadío, Mazzitelli y Guirado, 2015; Mazzitelli, Guirado y Laudadío, 2018) muestran que la indagación de las representaciones sociales (RS) de los/las futuros/as docentes y la implementación de técnicas que les permiten explicitar sus actitudes y opiniones, facilitan la expresión de dichas representaciones al mismo tiempo que posibilitan la discusión y reflexión contribuyendo con su formación docente inicial.

Teniendo en cuenta lo expresado, el objetivo general de este estudio fue identificar y explicitar las RS de los/las futuros/as docentes, vinculadas con el aprendizaje y la enseñanza y favorecer la discusión y reflexión sobre estas.

2. MARCO TEÓRICO

La teoría de las RS constituye un enfoque teórico que centra su interés en la relación de varios sujetos en interacción con un contexto común. Así, las RS son construcciones dinámicas y simbólicas que se originan en la interacción social, a través de “(...) dos procesos principales que explican cómo lo social transforma un conocimiento en representación y cómo esta representación transforma lo social” (Jodelet, 1986, p. 480). La objetivación y el anclaje.

El proceso de objetivación pone a disposición del individuo una imagen o esquema concreto a partir de un ente abstracto. “La representación hace que a toda figura corresponda un sentido y a todo sentido corresponda una figura” (Jodelet, 1986, p. 476). El proceso de anclaje se relaciona con el significado y la utilidad que se le otorga a la representación y al objeto y con la integración cognitiva de lo nuevo al pensamiento social ya constituido. Permite ubicar a la novedad dentro de lo familiar y explicarlo de una forma accesible al aproximarla a lo que ya conocemos. “De esta forma, el anclaje garantiza la relación entre la función cognitiva básica y la función social. Además, proporcionará a la objetivación sus elementos gráficos, en forma de preconstrucciones, a fin de elaborar nuevas representaciones.” (Jodelet, 1986, pp. 492-493).

Las RS se caracterizan por poseer dos componentes, en términos de Moscovici (1961, 1979): el contenido que incluye la información y las actitudes y la organización o campo de la representación, que constituye la estructura jerárquica del contenido. Abric (2001), plantea que en la estructura jerárquica en que se organiza el contenido de las RS puede diferenciarse un núcleo central y un sistema periférico, siendo los elementos del núcleo los que otorgan una significación particular a la representación y los elementos periféricos, se sustentan en las características individuales de los sujetos y del contexto inmediato en el que se encuentran inmersos.

Otra característica para considerar es que las RS orientan la forma de actuar de los sujetos y los grupos. Así, las RS constituyen una organización significante – cuyo contenido está integrado por informaciones, imágenes, opiniones, actitudes– y una guía para la acción que opera, como un sistema que otorga sentido a las prácticas (Jodelet, 1986; Abric, 2001).

Para llegar a identificar las RS es necesaria una aproximación multimetodológica, a fin de acceder a los diferentes niveles de análisis de las representaciones (Moscovici, 1988; Jodelet, 2011; Castorina y Barreiro, 2012). Abric (2001) agrupa las técnicas de recolección de datos en dos tipos: las técnicas interrogativas y las técnicas asociativas. Las primeras consisten en recolectar la expresión de los sujetos (verbal o figurativa) en relación con el objeto de la representación. Entre ellas se encuentran las entrevistas, cuestionarios, tablas inductoras, soportes gráficos, dibujos, escalas, entre otras. En cuanto a las técnicas asociativas, se relacionan a expresiones más espontáneas y menos controladas, como es el caso de la técnica de evocación con asociación libre y jerarquización, la que permite acceder tanto al contenido como a la estructura de la representación.

Los estudios de las RS se han enfocado en mayor medida en el contenido lingüístico antes que en el icónico-imaginario. De Rosa (2014) señala que han surgido enfoques de múltiples métodos, que integran elementos verbales y gráficos; así, menciona estudios que analizan imágenes pertenecientes a la realidad y a la comunicación social que son un producto de objetivación o medios en sí mismos en la transmisión de la RS y estudios centrados en las imágenes como herramientas para la recopilación de datos (imágenes como medio). Por su parte, Abric (2001) menciona que los dibujos y soportes gráficos permiten conocer sólo el contenido de la representación.

Según lo antes expresado, las RS que poseen los sujetos y los grupos sobre algo que deben realizar definen sus objetivos y modos de actuar específicos, lo que puede incidir en su desempeño en la práctica (Mazzitelli, 2007). Pacheco (2013), considera que la reflexión docente que utiliza como base de análisis las concepciones implícitas de enseñanza y de aprendizaje, constituye una estrategia para identificar los fundamentos en los que se encuentran arraigadas las prácticas docentes.

La sociedad actual, en constante cambio y transformación, demanda profesionales en un permanente proceso de formación que favorezca la autonomía, el desarrollo de saberes expertos y la capacidad de construir saberes propios, esto será posible desde el desarrollo de una práctica reflexiva que permita asumir una postura crítica en su proceso de formación y profesionalización (Mata, Hernández y Centeno, 2018). Desde esta perspectiva, la formación de futuros/as docentes es un proceso complejo y necesita de variadas y múltiples situaciones de aprendizaje con modalidades flexibles que faciliten el desarrollo de la identidad profesional docente (Marcelo, 2009).

Domingo y Gómez (2014) definen la práctica reflexiva en el ámbito educativo como:

(...) una metodología de formación en que los elementos principales de partida son las experiencias de cada docente en su contexto y la reflexión sobre su práctica. Se trata de una opción formativa que parte de la persona y no del saber teórico, que tiene en cuenta la experiencia personal y profesional para la actualización y la mejora de la tarea docente (p. 90).

Formar docentes reflexivos supone no solo entender la práctica como espacio de aplicación de la teoría, sino comprender que “la reflexión sobre la práctica revela la teoría inherente a la misma y, a la vez, permite teorizar sobre ella” (Mata et al., 2018, p. 38).

Cerecero (2018), sostiene que la práctica reflexiva constituye una práctica o proceso continuo de reflexiones intencionales y llevadas a cabo de forma sistemática. Asimismo, la considera como un

procedimiento de formación para estimular a futuros/as docentes para que desarrollen la capacidad de observarse a sí mismos en relación con todo lo que piensan y hacen. Según Cerecero (2018), “(...) la práctica reflexiva debe ser un proceso consciente, intencional y metódico (...)” (p. 46). Es decir que signifique una atención explícita y detenida para pensar en la práctica y pensar las mejores maneras de intervenir.

3. METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló desde una perspectiva cualitativa y un enfoque interpretativo que permite lograr una aproximación y comprensión del objeto de estudio y entender o interpretar los fenómenos en términos de significados (Vasilachis, 2006; Trejo, 2009).

a. Participantes y técnicas

La investigación se llevó a cabo con 39 estudiantes de los profesorados en Física, Química y Tecnología de la UNSJ, en la cátedra Psicología del aprendizaje, en la que se desarrollan contenidos relacionados con la conceptualización de aprendizaje y de enseñanza y algunas teorías de aprendizaje (paradigma conductista y autores representativos del paradigma constructivista, tales como Piaget, Ausubel y Vigotsky, y sus aportes. Los/las participantes constituyen la totalidad de estudiantes que cursaron dicha materia.

Las técnicas utilizadas fueron:

- Técnica de evocación y jerarquización (Mazzitelli et al., 2009): se propusieron términos inductores, para los cuales cada estudiante debía mencionar cinco palabras y ordenarlas de mayor a menor importancia, en su opinión. Además, tenían que justificar la elección de las palabras mencionadas. Esta técnica permite acceder al contenido y a la estructura de las RS.
- Trabajo con imágenes: Se presentaron 37 imágenes, teniendo en cuenta que estas representaran situaciones de enseñanza y de aprendizaje donde hubiera diversos actores, materiales y contenidos. Se les solicitó que seleccionaran una o dos imágenes que les permitieran definir: aprendizaje y enseñanza. Luego tenían que fundamentar la elección realizada y definir estos conceptos.
- Técnica de frases incompletas (Sacks y Levy, 1967): se presentó una frase o tronco verbal que debía ser completada de acuerdo con la opinión de los/las estudiantes. Las frases propuestas se referían a diferentes dimensiones que permitieron evaluar la cátedra, tales como: las clases, los contenidos, la bibliografía y las evaluaciones.

b. Desarrollo de la investigación

La investigación se desarrolló de la siguiente manera: en primera instancia se aplicó la técnica de evocación y jerarquización para los términos inductores: Enseñanza, Aprendizaje y Conocimiento científico. En una segunda instancia se trabajó con las 37 imágenes, los/las estudiantes eligieron y fundamentaron su elección, así también definieron desde su opinión enseñanza y aprendizaje. A fin de identificar las imágenes, se les asignó de forma aleatoria un número entre 1 y 37. Como cierre de estas dos primeras instancias, se realizó una puesta en común en plenario, en el grupo clase general, para promover la reflexión sobre las RS identificadas y el análisis de las imágenes.

En la tercera instancia, las docentes a cargo de la cátedra desarrollaron los contenidos, retomaron los saberes de los/las estudiantes expresados en las definiciones que habían escrito y en sus opiniones y RS.

Como última instancia, los/las estudiantes completaron la técnica de frases incompletas al finalizar el cursado de la cátedra. Además, se realizó una puesta en común en grupo clase general, en donde compartieron sus respuestas y sus apreciaciones respecto al desarrollo del cursado de la cátedra.

c. Procesamiento

A continuación, se presenta el procesamiento de datos realizado, discriminado para cada una de las técnicas implementadas:

- **Técnica de evocación y jerarquización:** a partir de las palabras mencionadas por los/las estudiantes, y teniendo en cuenta las fundamentaciones dadas –las cuales expresan las significaciones que tienen las palabras mencionadas-, se elaboraron categorías de análisis que permitieron agrupar las palabras e identificar la estructura de la RS para cada uno de los términos inductores.

A continuación, se presentan las categorías y ejemplos de las palabras incluidas en ellas para los tres términos inductores trabajados:

- ENSEÑANZA
 - Actitudes y valores: Incluye palabras que expresan la disposición de los sujetos hacia la enseñanza y los valores a los que la asocian. Por ejemplo: respeto, vocación, esfuerzo, responsabilidad.
 - Aprendizaje: Se refiere a las diferentes maneras en que se considera que los sujetos adquieren la información o los contenidos específicos, modifican sus conductas y estructuras cognitivas. Por ejemplo: conocimientos previos, aprendizaje, aprender, construcción del saber.
 - Contenidos: Se relaciona con los conocimientos, conceptos u objeto a enseñar. Por ejemplo: conocimientos, conocimiento, saberes, ideas.
 - Contexto: El ámbito o lugar en el que se lleva a cabo la enseñanza. Por ejemplo: aula, establecimiento, institución.
 - Práctica pedagógica: Las estrategias, metodologías y recursos utilizados por el/la docente para llevar a cabo la enseñanza. Por ejemplo: informar, transmitir, acompañamiento, guiar.
 - Sujetos: Incluye palabras que tienen que ver con los sujetos y con la interacción entre ellos. Por ejemplo: interacción, estudiantes, docentes.
- APRENDIZAJE
 - Actitudes y valores: Incluye palabras que expresan la disposición de los sujetos hacia el aprendizaje y los valores a los que lo asocian. Por ejemplo: paciencia, entusiasmo.
 - Aspectos educativos generales: Hace referencia al contexto, los procesos, las consecuencias del aprendizaje y la enseñanza en el ámbito escolar. Por ejemplo: educación, experiencias, circunstancias.
 - Contenidos: Se refieren al qué aprendo; es decir, relacionadas con los conocimientos, conceptos u objetos a aprender. Por ejemplo: conocimiento, saber, información.
 - Procesos cognitivos: Se refiere a los procesos inherentes al conocer, a las distintas formas de procesar la información. Por ejemplo: entender, adquirir, asimilar.
 - Sujetos: Incluye palabras que tienen que ver con los sujetos y con la interacción entre ellos. Por ejemplo: docentes, estudiantes, relación.

- Técnicas y Estrategias: Se refiere a los diferentes recursos o procedimientos de los que los sujetos se valen para adquirir la información o los contenidos específicos y los aplican a nuevas situaciones. Por ejemplo: lectura comprensiva, herramientas, mapas conceptuales.
- CONOCIMIENTO CIENTÍFICO
 - Aspecto general del conocimiento: Se refiere a la consideración del conocimiento científico como sinónimo de la Ciencia. Por ejemplo: ciencia, ciencias.
 - Aspectos pedagógicos: Son palabras asociadas a la enseñanza y aprendizaje del conocimiento científico. Por ejemplo: educación, aprendizaje, estudio.
 - Metodología científica: Hace referencia a palabras relacionadas con el quehacer científico y la producción del conocimiento científico. Por ejemplo: observaciones, método científico, experimentación.
 - Constructos del conocimiento científico: son los resultados o saberes que se construyen desde la investigación científica. Por ejemplo: leyes, conclusión, teorías.
 - Valoración del conocimiento: incluyen palabras relacionadas con la caracterización del conocimiento y actitudes asociadas a él. Por ejemplo: verdadero, ordenado, comprobable.
 - Contenidos: palabras relacionadas con lo que se puede aprender o adquirir del conocimiento científico. Por ejemplo: conceptos, información, saberes.

Para cada término inductor, se analizó la frecuencia de las palabras incluidas en cada categoría y el orden de importancia promedio asignado, siguiendo un modo de procesamiento similar al utilizado por Mazzitelli et al. (2009), para establecer si la frecuencia relativa de cada categoría es alta o baja (en función promedio entre la mayor y la menor de las frecuencias obtenidas) y si la importancia asignada a esta es grande o pequeña (teniendo en cuenta el valor de referencia 3). En función de los valores obtenidos para la frecuencia y la importancia de cada categoría, se identificaron las cuatro zonas características de las representaciones sociales en estudio: (a) Núcleo –frecuencia alta e importancia grande–; (b) Primera periferia –frecuencia alta e importancia pequeña; (c) Segunda periferia –frecuencia baja e importancia pequeña– y (d) Elementos de contraste –frecuencia baja e importancia grande.

- Trabajo con imágenes: luego de que los/las estudiantes seleccionaran las imágenes, se establecieron las frecuencias de elección. Para ello se consideró en conjunto el total de imágenes elegidas por las y los alumnos, es decir, se incluyeron las seleccionadas tanto para definir aprendizaje como enseñanza. Posteriormente, se decidió trabajar con las que presentaron mayor frecuencia de selección, siendo seis las imágenes analizadas en este trabajo.

El análisis de las imágenes se realizó en dos momentos. Primero las investigadoras realizaron un análisis de los conceptos de enseñanza y aprendizaje que subyacen a cada una de ellas; así también, se identificaron los distintos elementos del acto educativo presentes en las imágenes (docente, estudiantes, contenidos, recursos). Los conceptos de enseñanza y aprendizaje se construyeron a partir de los aportes de diversos autores (Hernández, 1999; Maurín, 2013; Castorina, Ferreiro, Kohl y Lerner, 2013), identificando la concepción de enseñanza, aprendizaje, docente, estudiante, recursos didácticos y contenidos.

En un segundo momento, se consideraron las fundamentaciones dadas en la elección de cada imagen y se comparó con el análisis realizado por las investigadoras, con el objetivo de identificar similitudes y diferencias entre ambos y establecer relaciones con las definiciones de estos conceptos y sus representaciones.

- Técnica de frases incompletas:

Para analizar la técnica de frases incompletas se elaboraron categorías a partir de las respuestas de los/las estudiantes, a través de las cuales expresan de forma espontánea sus opiniones y significaciones respecto de lo que plantea cada frase. Para ello se consideraron en primer lugar tres dimensiones de análisis: a) clases, b) contenidos y bibliografía, y c) evaluación. Posteriormente, para cada una de ellas se construyeron las categorías.

Las categorías son presentadas en orden de mayor a menor frecuencia de mención por parte de los/las estudiantes y son ejemplificadas con algunas de las opiniones dadas.

- o CLASES: En esta dimensión se incluyeron las respuestas en relación con el desarrollo de las clases en sí mismas, las estrategias metodológicas utilizadas y el trabajo grupal.

Aprender: Esta categoría incluye expresiones que afirman que las clases, la metodología y el trabajo grupal han contribuido con el aprendizaje de la materia. Por ejemplo: pude plantearme dudas...entender y aprender conceptos.....aprender, ya que conté con profesoras disponibles.

Valoraciones positivas: Las palabras hacen referencia a actitudes positivas respecto a la forma de trabajo en las clases. Por ejemplo: el trabajo grupal enriquecedor, ...el trabajo grupal productivo, ...las estrategias resultaron muy buenas, no se repetían

Favorecer la comprensión: Esta categoría incluye expresiones que afirman que las clases, la metodología y el trabajo grupal han contribuido a comprender los contenidos desarrollados. Por ejemplo: el trabajo grupal fue de ayuda para mi comprensión,... las estrategias resultaron muy buenas y planteaban problemas para razonar... comprender mejor los contenidos.

Expresar Ideas y participar: Esta categoría incluye expresiones que afirman que las clases, la metodología y el trabajo grupal han permitido que expresen sus ideas, intercambiar opiniones y compartir lo que entendían y aprendían. Por ejemplo: ... expresarme y mostrar lo que se fue aprendiendo....., adquirir nuevo vocabulario....., buenas, me gustaba los trabajos en grupo y las puestas en común.

Favorecer la formación docente: Esta categoría incluye expresiones que valoran las clases y la metodología como aportes para su formación docente. Por ejemplo: ... las estrategias muy interesantes. ... aplicarlas para comprender cómo evolucionó con el tiempo las maneras de dar una clase....., me mostraron formas para afrontar una futura clase.

o CONTENIDOS Y BIBLIOGRAFÍA: En esta dimensión se agruparon las respuestas de los/las estudiantes en relación con los contenidos del programa de la materia, el desarrollo de los mismos en las clases, el material bibliográfico y su lectura, tanto en clase como de manera individual.

Nivel de dificultad: Esta categoría incluye expresiones que hablan de la bibliografía como compleja y difícil en relación con el lenguaje técnico o fácil, especialmente después de la intervención de las docentes o a medida que adquirían el hábito de trabajar con este tipo de lecturas. Por ejemplo: ...la bibliografía fácil....., la bibliografía compleja, mucho lenguaje específico....., la bibliografía difícil al principio, me gustó que la profesora se tomara su tiempo para analizarlo con nosotros.

Interés y utilidad: Esta categoría incluye expresiones que afirman que los contenidos y bibliografía son interesantes en función de sus aportes para la formación docente. Se destaca la valoración del interés que generan. Por ejemplo: ...fácil de comprender y muy útiles....., interesantes, ya que pude diferenciar distintas formas de enseñar o aprender....., importantes para ampliar nuestro conocimiento y poder llegar a ser docentes capaces de identificar y autoevaluar nuestra enseñanza.

Otras valoraciones: Esta categoría incluye valoraciones que no hacen referencia a los aspectos incluidos en las categorías anteriores. Por ejemplo;...la bibliografía un poco aburrida en clase,...la bibliografía resultó buena,...los contenidos apropiados para el nivel de conocimientos que poseo,...muy enriquecedores.

o EVALUACIÓN: En esta dimensión se consideraron las respuestas referidas a las diferentes instancias de evaluación.

Nivel de dificultad: Esta categoría incluye expresiones que evidencian dos posturas, una mayoritaria que considera difíciles y hasta confusas las evaluaciones y otra que expresa que resultan fáciles. Por ejemplo: complejas, difíciles de realizar, concretas, eran fáciles para el que estudia.

Proceso reflexivo: Esta categoría incluye palabras que se refieren a la evaluación como proceso, indicando que son reflexivas, integradoras y que demandan análisis y aplicación de los contenidos. Por ejemplo: muy reflexivas,...muy buenas, porque generan una integración de conocimientos,...generan un conflicto cognitivo.

Otras valoraciones: Esta categoría incluye otras valoraciones que tienen que ver principalmente con la novedad; así también, opinan sobre otros posibles formatos. Por ejemplo: enriquecedoras, ... distintas, ... novedosas, concretas

Adecuación: Las palabras de esta categoría se refieren a la coherencia entre el proceso de enseñanza y la evaluación, es decir, evidencia a la evaluación como parte del proceso. Por ejemplo: adecuadas, adecuadas a la situación,...bien.

4. RESULTADOS Y ANÁLISIS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir de las técnicas implementadas.

4.1. Técnica de evocación y jerarquización

En primer término, en la Figura 1 se presenta la estructura de la RS sobre Enseñanza:

NÚCLEO Actitudes y valores Contenidos	PRIMERA PERIFERIA Aprendizaje Práctica pedagógica
SEGUNDA PERIFERIA Contexto	ELEMENTOS DE CONTRASTE Sujetos

FIGURA 1
Estructura RS Enseñanza
 Fuente: Elaboración propia

Según la estructura identificada en la Figura 1, la RS sobre enseñanza se centra en las actitudes y valores -con una significación puesta en lo vocacional del ser docente-, y en los contenidos, por ubicarse estas categorías en el núcleo. Complementan a esta representación categorías que se sitúan en el sistema periférico: aprendizaje (maneras en que los sujetos adquieren el contenido), práctica pedagógica (se refiere a aspectos metodológicos de la enseñanza) y contexto (se refiere a dónde se enseña y a las características de ese contexto). Quedan fuera

de la RS que predomina, atendiendo a los elementos de contraste, los sujetos (quién enseña y a quién o con quién).

A continuación, se presenta en la Figura 2 la estructura de la RS sobre Aprendizaje:

NÚCLEO Procesos cognitivos	PRIMERA PERIFERIA Actitudes y valores Aspectos educativos generales
SEGUNDA PERIFERIA Técnicas y estrategias	ELEMENTOS DE CONTRASTE Contenidos Sujetos

FIGURA 2
Estructura RS Aprendizaje

Fuente: Elaboración propia

Según la estructura identificada, en Figura 2 la RS sobre aprendizaje se centra en los Procesos Cognitivos, por ubicarse esta categoría en el núcleo. Complementan esta representación categorías que se sitúan en el sistema periférico: aspectos relacionados con actitudes y valores (esfuerzo, interés, responsabilidad), aspectos educativos generales (se vincula al dónde se aprende y a características del contexto educativo) y técnicas y estrategias de estudio que responden a qué hacen para aprender. Quedan fuera de la RS que predomina, atendiendo a los elementos de contraste, los contenidos (que se aprende) y los sujetos (quién aprende y con quién).

Por último, se presenta en la Figura 3 la estructura de la RS sobre Conocimiento Científico (CC):

NÚCLEO Metodología Aspectos pedagógicos	PRIMERA PERIFERIA Constructos del CC
SEGUNDA PERIFERIA Objeto o contenido de CC	ELEMENTOS DE CONTRASTE Aspectos generales del CC Valoración del CC

FIGURA 3
Estructura RS Conocimiento Científico

Fuente: Elaboración propia

Al considerar la estructura identificada para conocimiento científico, en la Figura 3 se observa una representación centrada en aspectos metodológicos (investigar, experimentación, método científico, etc.) y pedagógicos –vinculados con la idea de ciencia escolar- (escuela, aprendizaje, métodos de estudio, etc.); complementada por un sistema periférico en el que se ubican aspectos referidos a los constructos del conocimiento científico, es decir a la estructura de la ciencia (teorías, leyes, principios, hipótesis, etc.) y al contenido u objeto de estudio del conocimiento científico (conceptos, conocimientos específicos, Física, Química, etc.). Quedan fuera de la RS que predomina (zona de contraste), aspectos generales del conocimiento científico -como científicos, historia, cultura- y aspectos actitudinales representados por expresiones referidas a la valoración y caracterización de este conocimiento (dedicación, precisión, comprobable, repetible, etc.).

4.2. Técnica con imágenes

A continuación, se presenta cada imagen y los resultados obtenidos a partir de su análisis. Los resultados se muestran en el orden de mayor a menor frecuencia de elección de las imágenes por parte de los/las estudiantes.

En primer término, se muestra la Figura 4:



FIGURA 4
Imagen 18 de 37. Niños/as en un parque
Fuente: Tonucci (1994, p.134)

TABLA 1
Comparación entre el análisis realizado por las investigadoras y la justificación de elección de los/las estudiantes de la Imagen 18 de 37

Analisis del contenido de la imagen (equipo de investigación)	Ánalisis de la justificación de la elección de los/las estudiantes
Enseñanza: proceso orientado hacia la construcción del conocimiento. Aprendizaje: prima la interacción del estudiante con el objeto de conocimiento y con otros. Docente: no aparece de manera explícita en la escena. Por el contexto que remite a un ámbito de educación formal, se puede inferir su presencia. Estudiante: sujetos activos en interacción con objetos. Recursos: los que utilizan (juguetes, pinturas, etc.). Contenidos: no se explicitan en la escena.	La imagen fue elegida por 10 estudiantes (9 para aprendizaje, 1 para enseñanza). En su totalidad hacen referencia a una concepción de aprendizaje por descubrimiento y experimentación. En relación con los sujetos, solo mencionan a los/las estudiantes, con una referencia a que son sujetos activos que realizan actividades e interactúan con otros. El/la docente no es mencionado por ningún estudiante. Respecto a los recursos, en su totalidad hacen referencia a la actividad del alumnado con los diferentes elementos del contexto con los que interactúa como medio para aprender. En relación con el contenido, señala que es el conocimiento del contexto. Respecto de la concepción de enseñanza en su mayoría (67%) los/las estudiantes no hacen una mención explícita de la misma, centrando toda la explicación de la elección en el aprendizaje.

Fuente: Elaboración propia

A partir de los datos de la Tabla 1 se observa que los/las estudiantes fundamentan la elección de la imagen, presentada en la Figura 4, de manera similar a la realizada por el equipo de investigación en todos los aspectos considerados. Corresponde a una imagen seleccionada en su mayoría para representar aprendizaje. Dado que los/las estudiantes no hacen mención, ni explícita ni implícitamente, de la figura de un/a docente, cabe preguntar si subyace una representación en la que el aprendizaje se da por descubrimiento solo con la interacción con los objetos.

A continuación, se presenta la Figura 5, segunda en frecuencia de elección:



FIGURA 5
Imagen 4 de 37. Clase, docente y estudiantes

Fuente: Bidwell (2014).

TABLA 2
Comparación entre el análisis realizado por las investigadoras y la
justificación de elección de los/las estudiantes de la Imagen 4 de 37

Análisis del contenido de la imagen (equipo de investigación)	Análisis de la justificación de la elección de los/las estudiantes
Enseñanza: Proceso que promueve la participación activa del alumnado y la interacción con el objeto de conocimiento. Aprendizaje: proceso participativo, colaborativo, en el que se aprende en la interacción activa con otro que también se encuentra en el mismo proceso de aprendizaje (docente y alumnado). Docente: sujeto activo que promueve el trabajo colaborativo y participativo. Favorece la interacción con el conocimiento. Docente como guía. Estudiante: sujetos activos que participan en clases, trabajan en grupos, interactúan con el/la docente, sus pares y el objeto de conocimiento. Recursos: aula con variedad de información, libros, mapas, soportes gráficos en paredes, muebles, etc. Contenidos: No se especifican	La imagen fue seleccionada por 9 estudiantes, (5 para enseñanza y 4 para aprendizaje). Identifican los sujetos que participan del hecho educativo representado en la imagen (docente y alumnado), ambos como sujetos activos. Al profesorado como facilitador y promotor del trabajo cooperativo. Respecto de la enseñanza, la mayoría de los/las estudiantes consideran que se promueve la participación activa del alumnado. Sólo un estudiante relaciona la imagen con una enseñanza por transmisión, equiparando al/la docente con los recursos. Respecto del aprendizaje, la mayoría hace mención a un aprendizaje participativo e interactivo. En relación con los recursos, hacen mención de algún recurso utilizado por el profesorado.

Fuente: Elaboración propia

Los/las estudiantes fundamentan la elección de la imagen coincidiendo con el análisis realizado por el equipo de investigación en todos los aspectos considerados (ver Tabla 2). Así, se asocia esta imagen a una perspectiva constructivista de enseñanza y de aprendizaje, donde prima la interacción entre todos los actores

(docente y estudiantes) y los elementos (recursos, contexto, información), favoreciendo una co-construcción del conocimiento.

A continuación, se presenta la Figura 6:



FIGURA 6
Imagen 3 de 37. Docente y estudiantes en el bosque
Fuente: Tonucci (1985, p.123)

TABLA 3
Comparación entre las definiciones elaboradas por las investigadoras y la justificación de elección de los/las estudiantes de la Imagen 3 de 37

Análisis del contenido de la imagen (equipo de investigación)	Análisis de la justificación de la elección de los/las estudiantes
Enseñanza orientada hacia la reproducción y memorización de información. Centrada en lo perceptivo, en lo que muestra el/la docente. Aprendizaje: enfocado en el polo receptivo. Se aprende por la acción de los objetos sobre los sujetos. Docente: sujeto activo que se encarga de enseñar el programa eficazmente para que sus estudiantes aprendan. Estudiante: sujeto pasivo, mero receptor. Recursos: utiliza como material una lámina con una imagen de un árbol y sus partes Contenidos: el árbol y sus partes	Esta imagen fue seleccionada por 8 estudiantes para definir aprendizaje (4) y enseñanza (4). Los/las estudiantes identifican los sujetos que participan del hecho educativo representado en la imagen (docente y estudiantes). La concepción de enseñanza la describen centrada en el/la docente y en la transmisión del conocimiento, siendo el/la docente el sujeto activo, mientras que el alumnado son sujetos pasivos. Para el aprendizaje consideran que lo más importante es lo que perciben los/las estudiantes. En relación con los recursos el 50% menciona como recurso el medio, haciendo referencia al contexto de desarrollo de la clase al aire libre. El contenido solo es mencionado implícitamente por un estudiante refiriéndose a lo que están aprendiendo.

Fuente: Elaboración propia

En la selección de esta imagen respecto a la enseñanza, aprendizaje y los sujetos, los/las estudiantes manifiestan coincidencias con el análisis realizado por las investigadoras, tal como puede observarse en la Tabla 3. No obstante, en relación con los recursos utilizados por el/la docente, mencionan al medio refiriéndose al contexto de desarrollo de la clase al aire libre. Los/las estudiantes no advierten que el trabajo

que realiza el/la docente es con una lámina y no hay interacción con el medio circundante. Sería interesante que reflexionen respecto de que los recursos por sí mismos no garantizan la interacción del alumnado con el objeto de aprendizaje.

Se presenta a continuación la Figura 7:



FIGURA 7
Imagen 7 de 37. Clase Taller
Fuente: Laboratorio de Fotónica y Tecnología Laser Aplicada (2012)

TABLA 4
Comparación entre las definiciones elaboradas por las investigadoras y
la justificación de elección de los/las estudiantes de la Imagen 7 de 37

Analisis del contenido de la imagen (equipo de investigación)	Analisis de la justificación de la elección de los/las estudiantes
Enseñanza: orientada hacia la reproducción y memorización de información. Centrada en lo perceptivo, que muestra el/la docente. Aprendizaje: receptivo. Se aprende por incorporación de contenidos, de manera descriptiva, por observación, recepción de la información. Docente: sujeto activo, programador y transmisor de los contenidos que enseña. Estudiante: sujeto pasivo. Receptor de lo que se enseña y aprende para luego reproducirlo de la misma manera. Recursos: Materiales relacionados con la electrónica. Aula Taller Contenidos: no se especifican, pero podrían estar relacionados con los materiales y el lugar donde se encuentran en la imagen.	La imagen fue elegida por 8 estudiantes (5 para enseñanza y 3 para aprendizaje). En su totalidad mencionan los sujetos participantes (docente y estudiantes). Algunos/as (5) consideran que la imagen muestra una concepción de enseñanza y de aprendizaje por descubrimiento y experimentación donde tanto docente y estudiantes son sujetos activos. Por ejemplo, hacen mención del laboratorio y actividad taller como recurso. Otros estudiantes (3) señalan que es una enseñanza por transmisión, que favorece un aprendizaje receptivo, aunque destacan el aspecto motivacional de la propuesta, siendo el/la docente el sujeto activo y el alumnado sujetos pasivos. En relación a los contenidos la mayoría de los/las estudiantes los mencionan de manera implícita haciendo referencia a temas, conocimiento, objeto de enseñanza, etc.

Fuente: Elaboración propia

Respecto a esta imagen, la mayoría de los/las estudiantes la relacionan con una concepción de enseñanza y de aprendizaje por descubrimiento y experimentación (ver Tabla 4), lo que difiere del análisis realizado por el equipo de investigación. Los fundamentos dados por los/las estudiantes muestran que se centran en el valor motivador que atribuyen al aula taller.

Se presenta a continuación, a Figura 8:



FIGURA 8
Imagen 2 de 37. Niños/as en laboratorio

Fuente: Universidad de Murcia (2017)

TABLA 5
Comparación entre las definiciones elaboradas por las investigadoras y la justificación de elección de los/las estudiantes de la Imagen 2 de 37

Análisis del contenido de la imagen (equipo de investigación)	Análisis de la justificación de la elección de los/las estudiantes
<p>Enseñanza: Proceso que parte de actividades reales que permitan su transferencia, que integren la complejidad que caracteriza a las situaciones del mundo real. Espacio para propiciar conflictos cognitivos. Aprendizaje: Proceso de interacción activa del sujeto con el objeto. Se otorga importancia al trabajo colaborativo y la autonomía del alumnado. Docente: No aparece explícitamente en la imagen. Se puede inferir que es un sujeto que promueve el desarrollo y la autonomía de las y los alumnos. Estudiante: Sujeto activo. Protagonista de la situación de aprendizaje. Realiza una interacción con el material. Contenidos: No se observa de manera específica, se puede inferir que serían contenidos de química porque los materiales son de esta disciplina. Recursos: Material de laboratorio, clase de laboratorio.</p>	<p>Esta imagen fue seleccionada por cinco estudiantes (4 para aprendizaje y 1 para enseñanza). Respecto a la enseñanza y al aprendizaje, las plantean desde una perspectiva por descubrimiento y experimentación. En relación con los sujetos, mencionan de manera explícita al aprendiente, con una referencia a que son sujetos activos que realizan actividades e interactúan con otros. Respecto a los recursos, hacen referencia a la experimentación, la investigación y la interacción con otros como medio para aprender, siendo el laboratorio lo que más motiva. No mencionan explícitamente los contenidos.</p>

Fuente: Elaboración propia

Los/las estudiantes fundamentan la elección de la imagen, Figura 8, con similares fundamentos al análisis realizado por el equipo de investigación (ver Tabla 5). No obstante, hacen referencia a lo experimental, sin mencionar procesos cognitivos necesarios para construir el aprendizaje.

A continuación, se presenta la Figura 9:



FIGURA 9
Imagen 23 de 37. Colegio
Fuente: Faro (2016)

TABLA 6
Comparación entre las definiciones elaboradas por las investigadoras y la justificación de elección de los/las estudiantes de la Imagen 23 de 37

Análisis del contenido de la imagen (equipo de investigación)	Análisis de la justificación de la elección de los/las estudiantes
Enseñanza: Proceso continuo de co-construcción de matrices de aprendizaje con la intervención de un mediador y mediante experiencias vitales de conflictos socio-afectivos-cognitivos, en el marco de interacciones interpersonales Aprendizaje: El aprendizaje es la apropiación instrumental de la realidad para transformarla, donde intervienen aspectos cognitivos, psicológicos, sociales, físicos, etc. Docente: mediador/a, de modo intencional y sistemático. Estudiante: tiene un rol activo, es protagonista de sus aprendizajes. Construye un sistema de creencias Contenidos: no se explicitan en la imagen. Recursos: Implicitamente se hace mención a la inclusión de las emociones como recurso.	En general, mencionan los sujetos participantes (docente y estudiantes). Además, plantean una perspectiva de la enseñanza relacionada con el interés y la necesidad de compartir por parte del alumnado y la vocación de la docente. Respecto a los conocimientos, es lo que comparten docentes y estudiantes. Respecto a los recursos hacen referencia de manera implícita, poniendo el acento en la interacción y el incentivo.

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 6 puede observarse que los/las estudiantes fundamentan la elección de la imagen coincidiendo con el análisis realizado por el equipo de investigación en todos los aspectos considerados. Valoran tanto para la enseñanza como para el aprendizaje los aspectos actitudinales, por ejemplo, el interés, la vocación docente, elementos vinculados con la educación emocional.

4.3. Técnica de frases incompletas

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir de la técnica frases incompletas teniendo en cuenta las dimensiones y categorías elaboradas para mostrar las opiniones de los/las estudiantes sobre el desarrollo de la cátedra.

Con respecto a la Dimensión Clases, la mayoría hacen referencia que, a partir de la metodología, el trabajo grupal y el desarrollo de las clases pudieron aprender. Estos aspectos fueron valorados positivamente y consideran que fueron favorecedores de la comprensión y les permitió expresar ideas y participar. Algunos consideran que las clases han favorecido su formación docente.

En la Dimensión Contenidos y Bibliografía, se aprecia que los/las estudiantes, en su mayoría, consideran que los mismos resultaron difíciles y complejos de comprender. Al mismo tiempo son de gran interés

y utilidad para su formación docente. Esto lleva a preguntar en qué manera incide en su aprendizaje la complejidad de los contenidos y si los/las estudiantes lo asumen como un desafío a superar o como una tarea a abandonar o posponer. Asimismo, se plantea si la complejidad a la que refieren se podría atribuir a la manera en que abordan los contenidos desde los procesos cognitivos pertinentes atendiendo a las características diferentes de éstos y los contenidos disciplinares específicos (Física y Química).

En la Dimensión Evaluación, los resultados mayormente obtenidos están distribuidos entre dos categorías Nivel de dificultad y Proceso reflexivo. Algunos/as las consideraron difíciles y confusas, mientras que para otros resultaron fáciles. Se aprecia en las respuestas referencias a que las evaluaciones constituyen un proceso coherente entre lo enseñado y evaluado; así también, las consideran como una instancia de reflexión, integración de saberes, análisis y aplicación de los contenidos trabajados en clase.

5. CONCLUSIONES

Respecto de las estructuras de la RS identificadas para los términos inductores seleccionados, se observa que este grupo posee una representación de enseñanza en la que, por un lado, aparecen aspectos que involucran lo actitudinal, el contenido, lo metodológico, el aprendizaje y el contexto y, por otro lado, no incluye a los sujetos. Los elementos identificados llevan a considerar esta representación como una representación teórica de la enseñanza, que no requeriría adecuarse a las características de los sujetos y los procesos específicos que se dan en cada aula, válida para cualquier contexto (Martínez, Martín del Pozo, Rodrigo, Varela, Fernández y Guerrero, 2001).

En relación con la RS de aprendizaje, se identificó que centran esta, en los procesos cognitivos individuales sin relación con los contenidos, a diferencia de lo que señalan muchos autores en este sentido (Carretero y Castorina, 2012). Asimismo, si bien hay una valoración de los aspectos actitudinales quedan fuera los sujetos y la interacción social. Por ello, se podría decir que para este grupo no hay una relación entre los contenidos – que pueden tener diferentes características- y los procesos cognitivos que demanda su aprendizaje y, también, que aprender dependería sólo de las actitudes referidas al esfuerzo que favorecerían los procesos.

Algunos autores (Martínez et al., 2001) sostienen en relación con las RS de enseñanza y aprendizaje, que se tiende a concebir la enseñanza como una secuencia única y cerrada de actividades, que vincula la explicación del/la docente con que el alumnado logre sus aprendizajes.

En lo referido a la estructura identificada acerca del conocimiento científico, se evidencia una complementariedad de aspectos epistemológicos y educativos, por lo que se constituye en una representación que se puede considerar facilitadora de la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales. En tal sentido, aprender ciencias, y en particular aprender a pensar científicamente, requiere que desde la enseñanza se favorezcan procesos en los que el alumnado tenga oportunidades de indagar, de preguntarse, de hipotetizar, de predecir, de proponer explicaciones, de confrontar información y de analizar información proveniente de diferentes fuentes acerca del mundo natural que los rodea (Furman, 2008; Furman y Podestá 2010). De esto se desprende la importancia de la complementariedad de aspectos epistemológicos y educativos.

Al realizar un análisis conjunto de las tres representaciones, se puede establecer una relación entre las tres estructuras, lo que lleva a identificar que los aspectos pedagógicos que aparecen en la RS de conocimiento científico estarían vinculados con la enseñanza y no con el aprendizaje. Por ello, se reafirmarían estas ideas teóricas de la enseñanza y el aprendizaje. Este resultado plantea la necesidad de seguir investigando sobre estos procesos desde esta perspectiva teórica y favoreciendo los procesos de reflexión sobre la práctica, atendiendo a la vinculación entre las RS y las acciones que orientan (Moscovici, 1979; Jodelet, 1986; Abric, 2001).

A partir del uso de imágenes se accedió al significado otorgado por cada participante y, al mismo tiempo a los significados compartidos por el grupo, en el contexto específico de desarrollo de la investigación (Seidmann, Di Iorio, Azzollini y Reigueral, 2014). De las opiniones de los/las estudiantes, se identifica como elemento común la idea de que se aprende con la sola presencia del objeto de conocimiento. Esta

misma idea coincide con el resultado obtenido a partir de las RS identificadas respecto de la enseñanza y del aprendizaje. Asimismo, esto permite mostrar la importancia del uso de enfoques de múltiples métodos, integrando elementos verbales y gráficos, lo que contribuye con la validez de los resultados encontrados en el contexto de una investigación cualitativa (Abric, 2001; Vasilachis, 2006).

De estos resultados, la figura del/la docente se presenta como un transmisor de los contenidos, ya que el alumnado, con su esfuerzo en interacción con un contexto determinado, lograrían sus aprendizajes. Esta valoración de la figura docente reafirma la necesidad de seguir trabajando con estos futuros/as docentes, profundizando la reflexión consciente, intencional y metódica para pensar en su futura práctica y en maneras de intervenir desde una postura crítica en su proceso de formación y profesionalización (Edelstein, 2011; Domingo y Gómez, 2014).

Por último, los resultados obtenidos a partir de la técnica de las frases incompletas, esta investigación, con sus acciones de devolución y discusión de los resultados obtenidos con las técnicas implementadas, ha permitido iniciar un proceso de reflexión que puede convertirse en una modalidad que se incorpore desde la formación inicial como una forma habitual y propia del trabajo docente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abric, J., (2001). *Prácticas sociales y representaciones*. México: Coyoacán.
- Anijovich, R. y Cappelletti, G., (2018). Práctica reflexiva en los docentes en servicio. Posibilidades y limitaciones. Espacios en Blanco, (28), 74-92. Recuperado de <https://bit.ly/3kNt5fY>
- Anijovich, R. y Cappelletti, G., (2019). Documentos narrativos y práctica reflexiva en la formación de profesores. *Revista Panamericana de Pedagogía, Saberes y Quehaceres del Pedagogo*, (28), 37-58. Recuperado de <https://bit.ly/3kVxqOj>
- Barrera, S., (2011). La reflexión docente como dinamizadora del cambio de prácticas en aula. Una experiencia de perfeccionamiento académico en la Universidad Católica Silva Henríquez (UCSH). *Perspectiva Educacional*, 50(1), 31-60. Recuperado de <https://bit.ly/3i9bjBV>
- Bidwell, A., (28 de mayo de 2014). States Struggle to Make School Report Cards Useful. *U.S News& World Report..* Recuperado de <https://bit.ly/3brlEGq>
- Castorina, J. A., Barreiro, A., (2012). Los usos de las representaciones sociales en la investigación educativa. *Educación, Lenguaje y Sociedad*, 9(9), 15-40. Recuperado de <https://bit.ly/2GaRJZ4>
- Castorina, A., Ferreiro, E., Kohl, M. y Lerner, D., (2013). *Piaget-Vigotsky: contribuciones para repensar el debate*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Carretero, M y Castorina, J., (comps.). (2012) *Desarrollo Cognitivo y Educación II. Procesos del conocimiento y contenidos específicos*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Cerecerero, I. (2018). Propuesta de un nuevo modelo: Práctica Reflexiva Mediada. *Innoeduca. International journal of technology and educational innovation*, 4(1), 44-53. doi: <http://doi.org/10.24310/innoeduca.2018.v4i1.3595>
- De Rosa, A. (2014). The Role of the Iconic-Imaginary Dimensions in the Modelling Approach to Social Representations. *Papers on Social Representations*, 23(17), 1-17. Recuperado de <https://bit.ly/36bm7xj>
- Domingo, A. (2019). La profesión docente desde una mirada sistémica. *Revista Panamericana de Pedagogía, Saberes y Quehaceres del Pedagogo*, 28, 15-35. Recuperado de <https://bit.ly/2S9mSyu>
- Domingo, A. y Gómez, M.V., (2014). *La práctica reflexiva. Bases, modelos e instrumentos*. Madrid, España: Narcea.
- Edelstein, G., (2011). *Formar y formarse en la enseñanza*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Faro, A., (2016). Educación. *Los buenos maestros*. Recuperada de <https://bit.ly/2Gi7Hk5>
- Furman, M. (2008). Ciencias naturales en la escuela primaria: colocando las piedras fundamentales del pensamiento científico. En Martínez, E. y Golombok, D. (Presidencia). *IV Foro Latinoamericano de Educación Aprender y enseñar ciencias. Desafíos, estrategias y oportunidades*. Foro llevado a cabo en Fundación Santillana, Buenos Aires-Argentina.

- Furman, M y Podestá, M., (2010) *La aventura de enseñar Ciencias Naturales*. Buenos Aires, Argentina: Aique Educación.
- Guirado, A., Mazzitelli, C., Olivera, A. y Quiroga, D., (2013). Relaciones entre las representaciones de los alumnos acerca de la enseñanza y el aprendizaje de la Física y de la Química con la práctica docente. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 12(2), 347-361. Recuperado de <https://bit.ly/33bHw7r>
- Hernández, G., (1999). *Paradigmas en Psicología de la educación*. México: Paidós, Educador.
- Jodelet, D., (1986). La Representación social: fenómeno, concepto y teoría. En S. Moscovici (Comp.), *Psicología social, II* (pp. 469-494). Barcelona, España: Paidós.
- Jodelet, D., (2011). Aportes de las representaciones al campo de la educación. *Espacios en Blanco*, 21, 133-154. Recuperado de <https://bit.ly/2GkUuXr>
- Laboratorio de Fotónica y Tecnología Laser Aplicada. (2012). *I Taller Centroamericano en Láseres y Regulaciones de Seguridad en Láser*. Recuperada de <http://laftla.eie.ucr.ac.cr/>.
- Laudadío, J., Mazzitelli, C. y Guirado, A. (2015). Representaciones de docentes de Ciencias Naturales: punto de partida para la reflexión de la práctica. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 15(3), 1-24. doi: <https://dx.doi.org/10.15517/AIE.V15I3.20660>
- Marcelo, C., (2009). Formalidad e informalidad en el proceso de aprender a enseñar. *Revista de Educación*, 350, 31-56. Recuperado de <https://bit.ly/3496bZE>
- Mata, A., Hernández, P., Centeno, G. (2018). La práctica reflexiva en los docentes de posgrado, comprender para transformar. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 4(1), 36-43. doi: <http://doi.org/10.24310/innoeduca.2018.v4i1.3594>
- Maurín, S. (2013). *Educación emocional y social en la escuela. Un nuevo paradigma, estrategias y experiencias*. Buenos Aires, Argentina: Bonum.
- Martínez, M., Martín del Pozo, R., Rodrigo, M., Varela, M., Fernández, M. y Guerrero, A. (2001). ¿Qué pensamiento profesional y curricular tienen los futuros profesores de ciencias de secundaria? *Enseñanza de las ciencias*, 19 (1), 67-87.
- Mazzitelli, C. (2007). *El aprendizaje de la Física como reelaboración conceptual a la luz de algunas teorías psicosociales*. (Tesis doctoral). Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina.
- Mazzitelli, C. y Guirado, A. (Compiladoras). (2010). *La enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias. Estudios de las representaciones sociales de docentes y futuros docentes en Ciencias*. San Juan, Argentina: FFHA – UNSJ.
- Mazzitelli, C., Aguilar, S., Guirado, A. y Olivera, A. (2009). Representaciones sociales de los profesores sobre la docencia: contenido y estructura. *Educación, Lenguaje y Sociedad*, 6(6), 265-290. Recuperado de <https://bit.ly/2SaUSdK>
- Mazzitelli, C., Guirado, A. y Chacoma, M. (2012). La Docencia desde la Perspectiva de Futuros Profesores de Ciencias. *Revista Electrónica Iberoamericana de Educación en Ciencias y Tecnología*, 3(2), 49 -67.
- Mazzitelli, C., Guirado, A. y Laudadío, J. (2018). Estilos de enseñanza y representaciones sobre evaluación y aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 11(1), 57-72. doi: <https://doi.org/10.15366/riee.2018.11.1.004>
- Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología. (2007). *Informe Final. Comisión Nacional para el mejoramiento de la enseñanza de las Ciencias Naturales y la Matemática*. Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología
- Monetti, E. (2015). *La didáctica de las cátedras universitarias*. Buenos Aires, Argentina: Noveduc.
- Moscovici, S. (1961). *La psychanalyse, son image et son public: étude sur la représentation sociale de la psychanalyse*. París, Francia: Pressesuniversitaires de France.
- Moscovici, S. (1979). *El Psicoanálisis, su imagen y su público*. Buenos Aires, Argentina: Huemul.
- Moscovici, S. (1988). Notes towards a description of Social Representations. *European Journal of Social Psychology*, 18(2), 211-250. doi: <https://doi.org/10.1002/ejsp.2420180303>

- Pacheco, L. C. (2013). La reflexión docente: eje para promover el cambio representacional de concepciones y prácticas en los docentes. *Zona Próxima*, (19), 107-118. Recuperado de <https://bit.ly/3mU0iZ3>
- Sacks, J. y Levy, S. (1967). Test de frases incompletas. En L. Abt y L. Bellaw (Eds.). *Psicología proyectiva. Enfoque clínico de la personalidad total* (pp. 205-224). Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Seidmann, S., Di Iorio, J., Azzollini, S. y Reigueral, G. (2014). El uso de técnicas gráficas en investigaciones sobre representaciones sociales. *Anuario de investigaciones*, 21, 177-185.
- Tonucci, F. (1985). *Niño se nace*. Argentina: Red Editorial Iberoamericana
- Tonucci, F. (1994). *Con ojos de niño*. Argentina: Red Editorial Iberoamericana.
- Trejo, E. (2009). Soporte Informático para la investigación cualitativa: caso de los programas Atlas.ti y NVIVO. *Revista Población y Desarrollo: Argonautas y Caminantes*, 4(4), 86-109. doi: <https://doi.org/10.5377/pdac.v4i0.309>
- Universidad de Murcia. (2017). *La Educación para el siglo XXI. Miradas desde las ciencias y las artes*. Recuperada de <https://bit.ly/3mXhUTL>
- Vasilachis, I. (coord.). (2006). *Estrategias de Investigación Cualitativa*. Barcelona, España: Gedisa.