Ápice. Revista de Educación Científica, 10(2), 2026 DOI: https://doi.org/10.17979/arec.2026.10.2.13538
Sección. Investigación en educación científica ISSN: 2531-016X
BY-SA

Representaciones sociales sobre las prácticas de laboratorio del profesorado de ciencias en formación continua

Erica Gabriela Zorrilla[1y3], **María Gabriela Lorenzo**[2y3] y **Claudia Alejandra Mazzitelli**[1y3]

[1]Universidad Nacional de San Juan. [2]Universidad de Buenos Aires. [3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

[Recibido: 22 abril 2026, Revisado: 16 junio 2026, Aceptado: 5 julio 2026]

Resumen: Las prácticas de laboratorio ocupan un lugar central en la enseñanza de las ciencias experimentales, aunque su sentido didáctico varía según las concepciones del profesorado. Este estudio analiza las representaciones sociales del profesorado sobre dichas prácticas, identificadas durante dispositivos de actualización en contenidos de educación en ciencias experimentales. Se aplicó un cuestionario con técnicas de evocación y jerarquización y frases incompletas. Los resultados mostraron distintas representaciones. Uno de los grupos vinculó las prácticas de laboratorio con la construcción del conocimiento y el aprendizaje; otro, las concibió desde una perspectiva técnico-normativa; y el tercer grupo presentó vinculaciones centradas en recursos materiales. Esto pone en evidencia la importancia de los dispositivos de actualización de profesores en servicio como espacio clave para problematizar y transformar las concepciones sobre el laboratorio en la enseñanza de contenidos científicos.

Palabras clave: trabajos prácticos experimentales; formación docente continua; educación en ciencias.

Social conceptions of laboratory practice among science teachers

Abstract: Laboratory practice is a central part of experimental science education. However, its didactic role can vary depending on the teacher. This study analyzes teachers' conceptions of laboratory practice, based on data collected during experimental science education in-service training. A questionnaire was designed using recall, prioritization, and sentence completion techniques and administered to the in-service sample. The results revealed different conceptions: one group linked laboratory practices to knowledge construction and learning; a second conceived of them from a technical-normative perspective; and a third focused on material resources. The findings highlight the importance of professional development training for in-service teachers as a space in which to problematize and transform conceptions about the laboratory for the teaching of scientific content.

Keywords: experimental practical work; teacher professional development; science education.

Para citar el artículo. Zorrilla, E. G., Lorenzo, Mª. G. y Mazzitelli, C. A. (2026). Representaciones sociales sobre las prácticas de laboratorio del profesorado de ciencias en formación continua. *Ápice. Revista de Educación Científica*, 10(2), 2205. DOI: https://doi.org/10.17979/arec.2026.10.2.13538
Contacto. ericagabriela@gmail.com, mgabriela.lorenzo@unc.edu.ar, mazzitel@ffha.unsj.edu.ar

Introducción

Las prácticas de laboratorio (PL) ocupan un lugar central en la enseñanza de las Ciencias Experimentales, ya que favorecen la comprensión de los conocimientos disciplinares y el desarrollo de habilidades y actitudes propias de la actividad científica (Acosta Faneite y Sánchez Castillo, 2022; Ávalos Dávila y Vílchez Durán, 2025; Estenoz, 2020; Idoyaga et al., 2024). Sin embargo, su sentido y formas de implementación varían según distintos factores como los recursos materiales disponibles (Oliveira y Bonito, 2023).

El valor educativo de las PL no reside en su mera realización, sino en la claridad de sus propósitos y en su articulación con la construcción de conocimiento científico escolar (Abrahams y Millar, 2008; Flores et al., 2009). En este sentido, se cuestiona el uso del laboratorio solo para comprobar teorías o ejecutar procedimientos estandarizados, y se destaca la necesidad de promover experiencias que favorezcan habilidades científicas y la comprensión de las relaciones entre teoría, datos y modelos (Gil Pérez y Valdés Castro, 1996; Hodson, 1994; Zorrilla et al., 2022). Asimismo, distintos estudios señalan que la implementación del laboratorio escolar está fuertemente mediada por las concepciones docentes (Fernández y Costillo, 2020; Mansour, 2009; Marín-Quintero, 2021).

En la formación docente en ciencias experimentales, se destaca la necesidad de articular saberes disciplinares, didácticos y epistemológicos, así como de promover propuestas contextualizadas e interdisciplinarias orientadas al desarrollo del pensamiento reflexivo y de competencias para la enseñanza científica (Camacho-Tamayo y Bernal-Ballé, 2023; Pérgola y Pérez, 2023;). Este enfoque permite situar la formación del profesorado de ciencias como un proceso complejo, en el que las decisiones pedagógicas se construyen en relación con trayectorias, contextos institucionales y marcos interpretativos sobre la enseñanza.

No obstante, aún resulta necesario profundizar en los sentidos compartidos que el profesorado en servicio construye sobre las prácticas de laboratorio, especialmente en espacios de formación continua. En este escenario, el análisis de las representaciones sociales (RS) resulta relevante, ya que orientan decisiones y sustentan determinadas formas de intervención. Desde una perspectiva estructural (Abric, 2001) se promueve la identificación de los contenidos que las conforman y la comprensión de su organización interna. De esta manera, las preguntas de investigación son: ¿qué RS sobre las prácticas de laboratorio tienen los profesores de Ciencias Experimentales en servicio? ¿Qué elementos componen dichas representaciones y de qué modo se organizan? y ¿qué aportes metodológicos ofrece la combinación de técnicas propias del abordaje de las RS para estudiar las concepciones docentes sobre el trabajo experimental?

Por tanto, el objetivo de esta investigación es conocer el significado que le atribuye el profesorado en servicio a las prácticas de laboratorio a través de la identificación y análisis de sus RS, articulando el contenido y la estructura de las representaciones con las condiciones concretas en que los docentes significan el trabajo experimental.

Marco Teórico

La Teoría de las RS permite analizar las diversas formas a través de las cuales los individuos y grupos construyen, comparten y usan conocimiento para comprender su mundo social. Así, las RS son formas de conocimiento, cuya función es orientar los comportamientos y la comunicación (Moscovici, 1979), por ende, puede decirse que las RS emergen de prácticas sociales compartidas y estructuran la forma en que los grupos interpretan y valoran fenómenos, objetos o relaciones (López Escobar et al., 2025). Consecuentemente, constituyen un sistema de saberes, creencias y actitudes compartido que permite interpretar objetos sociales (Manrique Tome, 2022). De acuerdo con Jodelet (1986), las RS constituyen

modalidades de pensamiento práctico orientado hacia la comunicación, la comprensión y el dominio del entorno social, material e ideal. Así, el conocimiento puede interpretarse como un producto socialmente negociado que regula también las acciones de los sujetos, lo que permite que las RS difieran de un grupo a otro, dependiendo de cómo se produzca el proceso de difusión, propaganda y propagación de la información.

En educación, el estudio de las RS permite comprender cómo los agentes educativos construyen sentido sobre prácticas, contenidos curriculares y procesos de enseñanza y aprendizaje. Estas representaciones influyen en las relaciones pedagógicas, las expectativas sobre el rol docente y la interpretación de fenómenos como la inclusión, la evaluación o las reformas educativas (Erazo Jiménez et al., 2012). En particular, las RS sobre la enseñanza y el aprendizaje modelan actitudes, dinámicas de interacción en el aula y decisiones pedagógicas (Jiménez-Pastén y Figueroa-Céspedes, 2023; Martikainen, 2019). Así, su estudio fundamenta intervenciones educativas contextualizadas, al visibilizar prácticas explícitas y estructuras cognitivas subyacentes, favoreciendo el abordaje de la resistencia al cambio curricular, la diversidad en contextos heterogéneos y las percepciones sobre los enfoques pedagógicos.

Metodología

La investigación se inscribe en un enfoque principalmente cualitativo de carácter descriptivo e interpretativo, orientado a comprender los significados que los participantes atribuyen a las prácticas de laboratorio en el marco de su experiencia formativa y profesional. Se trata de un estudio con alcance exploratorio–descriptivo realizado desde una perspectiva socioconstructivista, vinculado al enfoque estructural de la teoría de las RS, que permite analizar tanto los contenidos como la organización interna de los sistemas representacionales construidos por los grupos sociales.

En este estudio participaron 42 profesores en servicio durante dispositivos de formación continua en el contexto de carreras de posgrado argentinas de la Universidad Nacional de Córdoba (G_1=26 participantes), de la Universidad Nacional del Comahue (G_2=12 participantes) y de la Universidad de Buenos Aires (G_3=4 participantes) (Tabla 1). Cabe destacar que, dada la naturaleza de esta investigación, los valores de frecuencias que se observan en la Tabla 1 no son utilizadas con fines estadísticos ni inferenciales, sino para organizar y describir las muestras.

Tabla 1. Perfil de los participantes.

	Formación previa		Antigüedad en la docencia	
Grupo	Profesores con formación pedagógica previa	Profesores sin formación pedagógica previa	Profesores noveles (≤ 5 años de antigüedad)	Profesores expertos (>5 años de antigüedad)
G_1	20	6	9	17
G_2	8	4	4	8
G_3	0	4	2	2
Totales	28	14	15	27

Los participantes provenían de diversas trayectorias formativas vinculadas con las Ciencias Naturales y se desempeñaban en la enseñanza de ciencias experimentales en instituciones públicas y privadas de nivel secundario y superior. Esta diversidad resulta relevante,

dado que las RS sobre las prácticas de laboratorio se construyen en relación con las características del contexto.

La conformación de los grupos respondió a la composición real de cada instancia formativa, por lo que la comparación se plantea de forma cualitativa, analítica e interpretativa, no como contraste estadístico entre muestras equivalentes. En investigaciones cualitativas, la selección y el análisis de los casos se orientan a su pertinencia respecto del problema, la riqueza de la información producida y la coherencia con el enfoque metodológico, más que a la representatividad probabilística (Dahal et al., 2024; Ahmad y Wilkins, 2025). Desde esta perspectiva, se atiende a las voces y significados construidos por los actores en contextos específicos (Lim, 2025).

Para la recolección de datos, se aplicaron dos técnicas: a) evocación y jerarquización (Mazzitelli, 2015), a fin de indagar el contenido y la estructura de sus representaciones sociales acerca de las PL; y b) frases incompletas, vinculadas a los inconvenientes, los recursos y la evaluación de este tipo de prácticas. Es conveniente destacar que se solicitó el consentimiento informado antes de la recolección de datos, comunicando a los participantes los propósitos generales del estudio y el uso previsto de la información recolectada.

Para el procesamiento de la técnica de evocación y jerarquización, se siguió el procedimiento detallado por Mazzitelli (2007), por lo que, en primer lugar, se elaboraron categorías para agrupar las expresiones mencionadas. A continuación, se calculó la importancia y la frecuencia de cada categoría. Este procesamiento se realizó para cada una de las muestras por separado. Luego, se procedió a agrupar las categorías en tres zonas que permiten reconocer la estructura de las RS:

- Núcleo: Categorías con frecuencia alta e importancia grande.
- Periferia: Categorías con frecuencia alta o baja e importancia pequeña.
- Zona de contraste: Categorías con frecuencia baja e importancia grande.

Para el procesamiento de las técnicas de frases incompletas, también se elaboraron categorías de análisis. Las mismas son no excluyentes, es decir, una misma respuesta puede incluirse en más de una categoría, ya que se buscó captar toda la riqueza de las opiniones.

Es conveniente señalar que la construcción de categorías de análisis para ambas técnicas se realizó mediante un procedimiento inductivo-interpretativo. Inicialmente, el equipo de investigación efectuó una lectura completa del corpus para identificar regularidades y semejanzas semánticas. A partir de ello, se elaboraron categorías preliminares, agrupando las expresiones según la proximidad de sus significados. Con el fin de reducir un posible sesgo tanto en la construcción de las categorías como en la agrupación de las respuestas, se realizó triangulación entre investigadores especialistas en diversas disciplinas relacionadas con la enseñanza de las Ciencias Naturales. Las discrepancias se resolvieron por consenso mediante la relectura de las respuestas originales y el ajuste de las definiciones. La triangulación entre investigadores permitió fortalecer la consistencia y trazabilidad del análisis.

Resultados

A continuación, se presentan los resultados encontrados, agrupados según la técnica que corresponda:

Técnica de evocación y jerarquización

Como se mencionó la construcción de las categorías de análisis se realizó de manera independiente para cada muestra; sin embargo, se obtuvieron resultados coincidentes, que se presentan a continuación:

- *Dimensión epistemológica*: Componentes teórico-conceptuales vinculados con la construcción del conocimiento científico.
- *Procedimientos y equipamiento*: Pasos, técnicas y equipamientos involucrados en la experimentación.
- *Normas de seguridad y orden*: Condiciones logísticas reglamentarias que garantizan un entorno de trabajo seguro.
- *Habilidades y actitudes*: Destrezas y disposiciones que favorecen la investigación y la colaboración en el laboratorio.
- *Enseñanza y aprendizaje*: Procesos educativos y su desarrollo.
- *Producción y comunicación*: Formas de documentar, sistematizar y comunicar lo obtenido en la práctica experimental.

En la Tabla 2 se presentan las estructuras de las RS para G_1, G_2 y G_3:

Tabla 2. RS sobre PL de los grupos G_1, G_2 y G_3.

Zona	G1	G2	G3
Núcleo	Dimensión epistemológica - Enseñanza y aprendizaje	Procedimientos y equipamiento - Normas de seguridad y orden	-
Periferia	Procedimientos y equipamiento - Habilidades y actitudes - Producción y comunicación	Dimensión epistemológica - Enseñanza y aprendizaje - Producción y comunicación	Procedimientos y equipamiento (con énfasis en equipamiento)
Zona de contraste	Normas de seguridad y orden	Habilidades y actitudes	Normas de seguridad y orden – Habilidades y actitudes – Enseñanza y aprendizaje

El núcleo de la RS de G_1 está compuesto por las categorías *Dimensión epistemológica* y *Enseñanza y aprendizaje*. La *Dimensión epistemológica* en el núcleo sugiere una concepción de las PL como un ámbito para poner en juego procesos propios de la construcción del conocimiento científico, mientras que la presencia de *Enseñanza y aprendizaje* vincula a las PL con procesos educativos. Esto sugiere una asociación de las PL a la construcción del conocimiento en contextos educativos y científicos.

En la periferia se encuentran las categorías *Procedimientos y equipamiento*, *Habilidades y actitudes* y *Producción y comunicación*. Así, los procedimientos y el equipamiento son reconocidos como necesarios para el desarrollo de las prácticas pero no se encuentran en la centralidad de la representación, es decir, no la determinan; mientras que las habilidades y actitudes refuerzan una mirada formativa integral, vinculada con la creatividad y el trabajo colaborativo. Además, la producción y la comunicación, de la mano de instrumentos como informes y registros, se concibe como parte del proceso de aprendizaje que involucran las prácticas.

En cuanto a la zona de contraste, que no pertenece a la RS predominante, se encuentra la categoría *Normas de seguridad y orden*. La ausencia de esta categoría en la estructura predominante podría indicar que para el grupo en forma generalizada la seguridad se asume como condición que forma parte del trabajo en el laboratorio por este grupo social, pero su presencia en la zona de contraste se relaciona a una RS emergente o de un grupo minoritario dentro del grupo general para el cual la seguridad y el orden en el laboratorio es determinante a la hora de realizar prácticas.

En G2, el núcleo de la RS está compuesto por las categorías Procedimiento y equipamiento y Normas de seguridad y orden, que otorgan significación al trabajo de laboratorio desde una concepción instrumental y regulatoria. Los procedimientos y el equipamiento remiten al "cómo se hace", mientras que las normas de seguridad y el orden refuerzan el control del entorno y el cumplimiento de reglas. En la periferia se ubican Dimensión epistemológica, Enseñanza y aprendizaje y Producción y comunicación, lo que muestra una concepción más didáctica del laboratorio en un segundo plano, regulada por el núcleo. Estos resultados son consistentes con posibles exigencias institucionales orientadas a garantizar el funcionamiento y la seguridad en las PL. Finalmente, la presencia de Habilidades y actitudes en la zona de contraste indicaría que solo algunos participantes otorgan gran valor a estos aspectos.

El resultado de G3 resulta llamativo, ya que la ausencia de núcleo permite interpretar que los participantes no constituyen un grupo social consolidado en relación con el objeto de representación (las PL). Esto podría vincularse con características del grupo, como su tamaño reducido (aunque este factor por sí solo no impediría conformar un grupo social), las escasas afinidades en el desempeño docente y la limitada experiencia en trabajo experimental en el ámbito educativo, entre otros aspectos.

Más allá de esto, las palabras mencionadas por G3 se asocian principalmente a Procedimientos y equipamientos, lo que destaca la importancia del espacio material, los instrumentos y los recursos físicos. Esto podría vincularse con trayectorias disciplinares en las que el laboratorio se concibe como lugar de producción de conocimiento científico. La coexistencia de Normas de seguridad y orden, Habilidades y actitudes y Enseñanza y aprendizaje podría indicar que algunos participantes incorporan preocupaciones pedagógicas y formativas, aunque aún no son compartidas por el grupo. La presencia de elementos de Enseñanza y aprendizaje resulta especialmente relevante, ya que podría fortalecerse mediante la formación didáctica en los dispositivos de actualización.

Técnica de frases incompletas

En esta sección se presentan los resultados agrupados según la frase incompleta a la que refieran. En primer lugar, cabe destacar que la construcción de las categorías de análisis se realizó de manera independiente para cada frase y para cada muestra; no obstante, el proceso dio lugar a la misma categorización.

Para el caso de "Entre los principales inconvenientes a la hora de diseñar una práctica de laboratorio puedo mencionar…", las categorías fueron:

- *Tiempo*: Dificultades vinculadas con la planificación, duración y secuenciación de las PL.
- *Materiales/equipamiento*: Limitaciones de materiales, reactivos y equipamiento de laboratorio.
- *Aspectos pedagógicos*: Dificultades vinculadas con la adecuación de las prácticas al nivel y conocimientos previos de los estudiantes, su articulación curricular y su sentido formativo más allá de la ejecución procedimental.
- *Orden y disciplina*: Problemas asociados al comportamiento de los estudiantes y al sostenimiento de normas de trabajo y seguridad.

En la Figura 1 se observa la distribución de frecuencias absolutas para las diferentes categorías asociadas a cada una de las muestras.

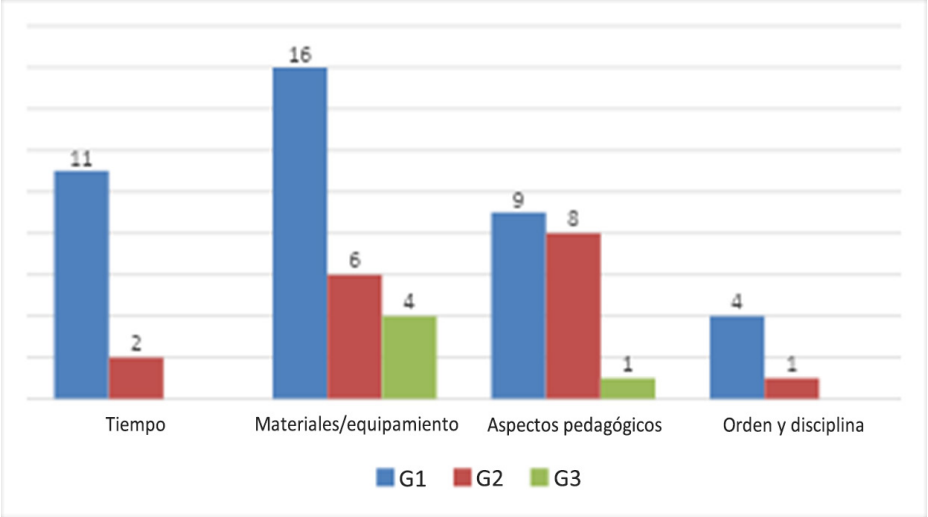


Figura 1. Distribución de frecuencias absolutas para las categorías que corresponden al tronco verbal "Entre los principales inconvenientes a la hora de diseñar una práctica de laboratorio puedo mencionar…"

Para G_1, los inconvenientes más reiterados se asocian a *Materiales/equipamiento* ($G_{1\text{-}1}$:"… uno de los principales problemas son los recursos limitados…"; $G_{1\text{-}8}$: "…los recursos, y que no disponemos de un laboratorio en condiciones."). La categoría *Tiempo* también presenta frecuencia elevada, vinculada al desarrollo de las prácticas y a la imposibilidad de profundizar aprendizajes ($G_{1\text{-}6}$: "El tiempo, no hay oportunidades para corregir errores…"; $G_{1\text{-}20}$: "…limitaciones de tiempo…"). Otro rasgo distintivo es la presencia de la categoría *Aspectos pedagógicos*, vinculada en varios casos a las decisiones didácticas ($G_{1\text{-}1}$: "Plantear buenas preguntas o buenas situaciones problemáticas…"; $G_{1\text{-}2}$: "…diseñar una práctica que sea accesible y que todos puedan entender... Finalmente, analizar y evaluar los resultados no siempre es fácil."). Finalmente, cabe destacar que las menciones a *Orden y disciplina* son las más escasas ($G_{1\text{-}3}$: "...las normas de bioseguridad…"; $G_{1\text{-}20}$: "Desorden de los estudiantes y poco cuidado").

En G_2 predominan menciones a *Aspectos pedagógicos*, pero con un matiz particular, ya que aparece atravesada por la preocupación por el sentido y la significatividad de las prácticas ($G_{2\text{-}2}$: "…que mi intención de enseñanza no se vea claramente en lo que los estudiantes ven,…"; $G_{2\text{-}6}$: "Encontrar buenas preguntas de investigación…"). En segundo lugar, la categoría *Materiales/equipamiento* aparece asociada a la falta o inadecuación de recursos ($G_{2\text{-}1}$: "Contar con todos los materiales necesarios, aparatos y reactivos"; $G_{2\text{-}10}$: "La falta de algunos instrumentos…"). En 3er lugar se destacan los inconvenientes vinculados a la categoría *Tiempo* ($G_{2\text{-}2}$: " …la demanda de tiempo…": $G_{2\text{-}7}$: "El tiempo con que contamos…"), y finalmente aparece una única mención en la categoría *Orden y disciplina* ($G_{2\text{-}2}$: "…que los estudiantes no tengan la atención puesta en la práctica…"), lo que sugiere que, para este grupo, los obstáculos se perciben más en el plano del diseño y la viabilidad que en la gestión del aula-laboratorio.

Para G_3 se observa que casi la totalidad de las respuestas se concentran en *Materiales/equipamiento*, expresando limitaciones presupuestarias del ámbito institucional ($G_{3\text{-}3}$: "… existe una limitante en la disponibilidad de recursos…"; $G_{3\text{-}4}$: "La falta de recursos económicos…"). Fuera de esto, solo una respuesta menciona inconvenientes asociados a la categoría *Aspectos pedagógicos*, destacando la falta de capacitación docente, pero también vinculada con el aprovechamiento de los materiales ($G_{3\text{-}2}$: "…la capacitación del plantel docente…").

Para la frase “Entre los recursos que incorporo a las prácticas de laboratorio se encuentran…”, las categorías fueron:

- *Materiales convencionales*: Recursos propios del laboratorio escolar tradicional.
- *Materiales no convencionales*: Materiales cotidianos, experiencias caseras o de bajo costo.
- *Recursos digitales*: Tecnologías digitales empleadas en prácticas experimentales presenciales.

En la Figura 2 se presenta la distribución de frecuencias absolutas para las diferentes categorías asociadas al tronco verbal “Entre los recursos que incorporo a las prácticas de laboratorio se encuentran…”, para cada una de las muestras.

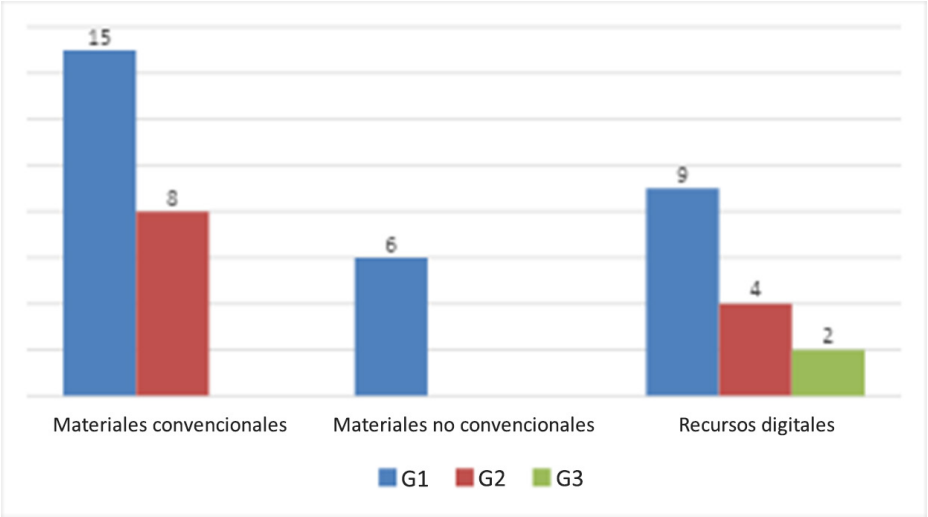


Figura 2. Distribución de frecuencias absolutas para las categorías que corresponden al tronco verbal “Entre los recursos que incorporo a las prácticas de laboratorio se encuentran…”

Los participantes de G_1 mencionan tanto *materiales convencionales* ($G_{1\text{-}6}$: “Materiales descartables, instrumental de medición como balanza, medidor de líquidos…”; $G_{1\text{-}21}$: “Instrumental específicos para la observación y la medición”), y *no convencionales* ($G_{1\text{-}14}$: “…dispositivos armados en el laboratorio con materiales cotidianos”; $G_{1\text{-}23}$: “Herramientas simples disponibles en el hogar”), como *recursos digitales* ($G_{1\text{-}17}$: “presentación de ppt, simuladores interactivos tipo Phet”; $G_{1\text{-}20}$: “…realización de laboratorios remotos”), pero destacándose la preferencia por los materiales convencionales.

Entre las respuestas de G_2 se destacan principalmente menciones a *materiales convencionales* ($G_{2\text{-}9}$: “los instrumentos más conocidos, lupa, microscopio…”; $G_{2\text{-}11}$: “Cuaderno de laboratorio, microscopio, …, entre otros.”). También aparecen en menor cantidad menciones a *recursos digitales* ($G_{2\text{-}1}$: “… material audiovisual, laboratorios virtuales”; $G_{2\text{-}10}$: “Videos”).

Finalmente, es llamativo el caso de G_3, donde únicamente se mencionan los *Recursos digitales* ($G_{3\text{-}2}$: “Material audiovisual”; $G_{3\text{-}4}$: “…elementos audiovisuales…”).

Comparativamente, en G_1 se describe con mayor detalle la diversidad de materiales utilizados en las PL, lo que sugiere el uso de estrategias híbridas que combinan recursos tradicionales, digitales y alternativos. En G_2, en cambio, se observa menor variedad y nivel de detalle, mientras que en G_3 solo se mencionan recursos digitales.

En el caso de la frase "Al evaluar las prácticas de laboratorio…", las categorías fueron:

- *Instrumentos de evaluación*: Herramientas que permiten sistematizar y comunicar los criterios de evaluación.
- *Habilidades cognitivas y procedimentales*: Evaluación de procesos mentales y técnicos implicados en la práctica experimental.
- *Comunicación*: Actividades escritas u orales mediante las cuales se comunican resultados y conclusiones.
- *Actitudes y trabajo colaborativo*: Aspectos actitudinales vinculados con el trabajo en equipo durante el desarrollo de las prácticas.
- *Normas de seguridad*: Evaluación del cumplimiento de las normas de bioseguridad y del uso responsable de equipamientos.
- No evalúa: Ausencia explícita de evaluación de las PL.

En la Figura 3 se presenta la distribución de frecuencias absolutas para las diferentes categorías asociadas al tronco verbal "Al evaluar las prácticas de laboratorio…", para cada una de las muestras.

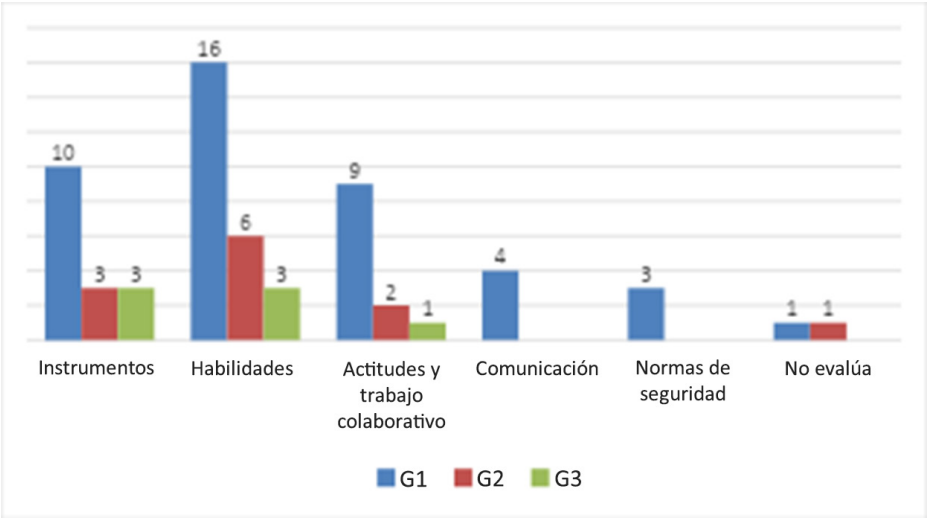


Figura 3. Distribución de frecuencias absolutas para las categorías que corresponden al tronco verbal "Al evaluar las prácticas de laboratorio…"

G_1 presenta el abanico de respuestas más amplio de los 3 grupos, con presencia de las categorías *Instrumentos de evaluación* ($G_{1\text{-}5}$: "…podemos utilizar rúbricas…, planillas de seguimiento"; $G_{1\text{-}8}$: "…siempre con informes de laboratorio"), *Habilidades cognitivas y procedimentales* ($G_{1\text{-}10}$: "Se solicita explicar los resultados, y las preguntas problemas, … Elaborar una o más conclusiones"; $G_{1\text{-}25}$: "Indicadores de habilidades prácticas y habilidades cognitivas"), *Actitudes y trabajo colaborativo* ($G_{1\text{-}4}$: "…me gusta ver cómo colaboran, comparten ideas y se apoyan mutuamente"; $G_{1\text{-}6}$: "…el entusiasmo y la buena predisposición a colaborar"), *Comunicación* ($G_{1\text{-}6}$: "…la comunicación de los resultados"; $G_{1\text{-}26}$: "…la comunicación entre pares, entre grupos de trabajo y entre alumnos y docente."), *Normas de seguridad* ($G_{1\text{-}2}$: "…el cumplimiento de las normas de seguridad …"; $G_{1\text{-}22}$: "Cumplimiento de las normas de seguridad…") y *No evalúa* ($G_{1\text{-}12}$: "No evalúo las prácticas, porque no planifico actividades en el laboratorio").

En tanto, para G_2 la evaluación se centra en el proceso y en la comprensión conceptual, ya que la categoría que presenta mayor frecuencia de menciones es *Habilidades cognitivas y*

procedimentales (G_{2-1}: "…necesito que tenga una finalidad con la teoría que se está abordando…"; G_{2-7}: "el desarrollo del procedimiento del trabajo de laboratorio"). Con menor frecuencia aparecen expresiones vinculadas a las categorías *Instrumentos de evaluación* (G_{2-4}: "Lo hago mediante un informe…"; G_{2-7}: "…y el informe.") y *Actitudes y trabajo colaborativo* (G_{2-4}: "…grupal"; G_{2-8}: "…que se fomente el trabajo individual como grupal"). Al igual que para G_1, la categoría *No evalúa* contiene una única mención (G_{2-3}: "No evalúo").

En el caso de G3, se destacan dos categorías principales con el mismo valor de frecuencia: *Instrumentos de evaluación* (G_{3-1}: "… el informe"; G_{3-4}: "… los informes") y *Habilidades cognitivas y procedimentales* (G_{3-2}: "…la destreza que adquiere el alumno para llevar adelante la resolución de un problema práctico y cotidiano, el reconocimiento de diferentes elementos..., y los conocimientos teóricos adquiridos"; G_{3-3}: "…en las interpretaciones y conclusiones"). Finalmente, con una única mención aparece la categoría *Actitudes y trabajo colaborativo* (G_{3-3}: "Me baso en la proactividad…").

En líneas generales, más allá de las diferencias indicadas previamente para cada grupo, podría señalarse que la evaluación de las PL parecería estar centrada en habilidades, procedimientos y comprensión conceptual, donde el formato preferido para realizar esta evaluación es el informe de laboratorio.

Discusión de los resultados

El análisis de las RS en los tres grupos evidencia estructuras diferenciadas. Desde el enfoque estructural (Abric, 2001; Wolter, 2018), las variaciones en núcleos y periferias reflejan diferencias en la significación del laboratorio como práctica educativa. La complementación de los resultados obtenidos mediante la técnica de evocación y jerarquización y las frases incompletas posibilita profundizar la comprensión de estas representaciones, al integrar el análisis de la organización estructural con la expresión discursiva de los participantes.

En G1, el núcleo integrado por la dimensión epistemológica y la de enseñanza y aprendizaje evidencia una representación del laboratorio como espacio de construcción de conocimiento científico y escolar. Este resultado puede interpretarse desde el proceso de anclaje (Manrique Tome, 2022), mediante el cual los sujetos resignifican las "prácticas de laboratorio" desde marcos conceptuales propios de su identidad profesional docente, concibiéndolas como dispositivo pedagógico antes que como espacio técnico. Esta configuración es consistente con planteos que advierten que el valor educativo del trabajo práctico no reside en la mera realización de actividades experimentales, sino en su articulación con propósitos conceptuales, epistemológicos y formativos explícitos (Hodson, 1994), así como con perspectivas que cuestionan las prácticas centradas solo en experimentar destacando su vinculación con la comprensión de ideas científicas (Abrahams y Millar, 2008).

La coherencia entre la estructura representacional y los discursos obtenidos mediante frases incompletas evidencia una RS arraigada y funcional. Los participantes de G1 identifican inconvenientes materiales y temporales, pero también desafíos pedagógicos vinculados al diseño de consignas problematizadoras, la adecuación al nivel cognitivo de los estudiantes y el sentido de las prácticas. La diversidad de recursos mencionados y la amplitud de criterios de evaluación muestran una concepción integral del laboratorio como espacio de enseñanza y aprendizaje. Desde la perspectiva estructural de las RS, las categorías periféricas (para este estudio: Procedimientos y equipamiento, Habilidades y actitudes, Producción y comunicación) cumplen un rol adaptativo, al operacionalizar la práctica sin desplazar el sentido central, incluso ante limitaciones institucionales (Moliner

y Dixon, 2025). La escasa relevancia del orden y la disciplina sugiere que estos aspectos podrían asumirse como condiciones dadas del trabajo experimental, más que como problemas pedagógicos centrales.

En G_2, el núcleo técnico-normativo refleja una concepción del laboratorio centrada en procedimientos, control y seguridad, aunque en las frases incompletas emergen preocupaciones pedagógicas. Esta configuración sugiere una función pragmática y defensiva de la representación (Cortassa, 2010), orientada a reducir la incertidumbre y el riesgo de la práctica experimental mediante el control del entorno, el cumplimiento de protocolos y la viabilidad operativa de las actividades. Este resultado se vincula con estudios que señalan que, en muchas clases de ciencias, el trabajo práctico suele organizarse en torno a la ejecución de procedimientos y la producción del fenómeno esperado, sin garantizar necesariamente una comprensión conceptual profunda (Abrahams y Millar, 2008). Así, la centralidad de procedimientos, equipamiento y normas de seguridad en G2 no supone ausencia de sentido didáctico, sino una significación del laboratorio desde las condiciones operativas que posibilitan su realización.

No obstante, los discursos de G_2 muestran preocupaciones pedagógicas significativas, vinculadas al sentido de las prácticas, la formulación de buenas preguntas de investigación y la comprensión conceptual de los fenómenos. Esta aparente disociación entre la estructura de la RS y su expresión discursiva puede interpretarse como indicio de una representación en reconfiguración, donde los elementos pedagógicos emergen en situaciones de reflexión explícita, aunque complementan la significación otorgada por el núcleo. Desde esta perspectiva, los resultados convergen parcialmente con estudios sobre creencias docentes que advierten sobre la no linealidad entre la relación entre concepciones y prácticas, ya que ésta se encuentra mediada por condiciones contextuales, institucionales y profesionales (Mansour, 2009).

Un caso singular lo constituye G_3, caracterizado por la ausencia de un núcleo en la estructura de la RS, lo que estaría indicando que no comparten como grupo una RS, la misma podría encontrarse en proceso de emergencia y estructuración. En términos de objetivación, uno de los procesos en la génesis de las RS (Moscovici, 1979), el laboratorio aparece fuertemente asociado a su materialidad, lo que se refleja en el énfasis puesto en el equipamiento y los recursos físicos. Esta asociación resulta comprensible si se considera que el trabajo práctico experimental suele estar condicionado por la disponibilidad de espacios, instrumentos, reactivos y recursos institucionales, aspecto también señalado en estudios sobre formación docente y enseñanza de las ciencias naturales en contextos latinoamericanos (Marín-Quintero, 2021).

Se encuentra coherencia en el contenido de la RS entre los resultados de ambas técnicas, así las frases incompletas muestran que los inconvenientes se concentran casi exclusivamente en la escasez de recursos materiales y económicos, mientras que los recursos incorporados se limitan, principalmente, a tecnologías digitales como estrategias compensatorias. La evaluación de las prácticas aparece reducida a instrumentos tradicionales, como el informe de laboratorio, y a la valoración de habilidades procedimentales, con escasa presencia de dimensiones pedagógicas más amplias. Estos resultados pueden leerse en continuidad con las advertencias de Hodson (1994) acerca del riesgo de asumir que el trabajo práctico posee valor educativo por sí mismo. En este caso, la centralidad de la materialidad del laboratorio sugiere que la reflexión didáctica sobre las PL podría fortalecerse mediante propuestas formativas que articulen recursos, propósitos de enseñanza, construcción de conocimiento y evaluación.

De esta manera, el uso combinado de la evocación y jerarquización y las frases incompletas fortalece el análisis, contribuyendo con un proceso de triangulación metodológica.

Conclusiones

En conjunto, los resultados presentados se organizan en dos grandes líneas. Por un lado, desde la perspectiva de las RS, se evidencian estructuras diferenciadas en torno al significado de las prácticas de laboratorio. Por otro, desde una perspectiva metodológica, se destaca el valor de la articulación de técnicas de indagación propias del enfoque estructural de las RS, que permite un análisis integral de las representaciones al considerar tanto la organización de los contenidos en las estructuras como la expresión discursiva a través de las opiniones vertidas. A continuación, se desarrollan las conclusiones atendiendo a esas dos líneas y, además, respondiendo a las preguntas de investigación planteadas al comienzo del artículo.

Las dos primeras preguntas de investigación se vinculan con la identificación de las RS. Los resultados muestran que estas se estructuran de diferentes maneras para cada grupo de docentes, evidenciando diferentes significaciones del trabajo experimental, que van desde concebir las prácticas como espacios de construcción del conocimiento científico y de aprendizaje, hasta una perspectiva técnico-normativa, más centrada en procedimientos y recursos materiales. Al considerar las periferias se ve una complementación de la significación asociada al núcleo, que incorpora elementos que permiten la adaptación de las prácticas a los contextos concretos en los que se desempeñan los docentes de cada uno de los grupos. Respecto de las zonas de contraste -que en el marco del enfoque estructuralista de las RS está relacionada con el núcleo de una representación emergente o de un grupo minoritario-, reflejan tensiones al interior de los grupos.

En respuesta a la tercera pregunta, relativa a los aportes metodológicos, se destaca que la articulación entre la técnica de evocación y jerarquización y las frases incompletas constituye un aporte para el estudio de las concepciones docentes sobre el trabajo experimental. En efecto, la complementariedad entre ambas estrategias permitió integrar el análisis de la estructura de las RS con su manifestación discursiva situada, fortaleciendo la validez del estudio a través de la triangulación y posibilitando una comprensión más profunda del fenómeno. En particular, este enfoque permitió identificar no solo los contenidos representacionales, sino también sus jerarquías y tensiones internas.

Finalmente, los hallazgos sugieren que los dispositivos formativos para docentes en servicio pueden constituir espacios adecuados para explicitar y problematizar las concepciones que orientan las prácticas docentes. Un aporte significativo de este estudio radica en haber hecho evidente las RS diferenciadas sobre las prácticas de laboratorio, que constituyen un aspecto necesario para el diseño de propuestas de formación al propiciar la reflexión sobre su incidencia en la enseñanza. En este marco, resulta conveniente proponer instancias sistemáticas de revisión explícita sobre las concepciones subyacentes al trabajo experimental, que favorezcan la articulación entre dimensiones epistemológicas, pedagógicas, procedimentales y normativas del laboratorio escolar.

Referencias bibliográficas

Abrahams, I., y Millar, R. (2008). Does practical work really work? A study of the effectiveness of practical work as a teaching and learning method in school science. *International Journal of Science Education*, *30*(14), 1945–1969. DOI: https://doi.org/10.1080/09500690701749305

Abric, J.C. (2001). *Prácticas sociales y representaciones*. Coyoacán.

Acosta Faneite, S. F., y Sánchez Castillo, A. J. (2022). Actividades de laboratorio para el aprendizaje de la biología de vertebrados. *Revista Latinoamericana Ogmios*, *3(*6), 7–18. DOI: https://doi.org/10.53595/rlo.v3.i6.050

Ahmad, M., y Wilkins, S. (2025). Purposive sampling in qualitative research: A framework for the entire journey. *Quality & Quantity, 59*(2), 1461–1479. DOI: https://doi.org/10.1007/s11135-024-02022-5

Ávalos Dávila, C., y Vílchez Durán, C. (2025). Fortalecimiento de habilidades investigativas, digitales y colaborativas en profesionales de la educación primaria mediante el uso de Laboratorios Extendidos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 9*(3), 781-805. DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.17663

Camacho-Tamayo, E., y Bernal-Ballé, A. (2023). Elementos teóricos sobre la formación docente en ciencias naturales con enfoque STEAMH. Revisión sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7*(1), 1598–1618. DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4508

Cortassa, C. G. (2010). El aporte de la Teoría de las Representaciones Sociales a los estudios de Comprensión Pública de la Ciencia. *Ciencia, Docencia y Tecnología, 21*(40), 9-44.

Dahal, N., Luitel, B. C., Pant, B. P., Rajbanshi, R., Manandhar, N. K., y Pant, S. K. (2024). Participant selection procedures in qualitative research: Experiences and some points for consideration. *Frontiers in Research Metrics and Analytics, 9*. DOI: https://doi.org/10.3389/frma.2024.1512747

Erazo Jimenez, M. S., Villalta Páucar, M., y Morales Jeldes, M. (2012). Representaciones sociales del asociativismo municipal en educación: un marco conceptual para la educación chilena. *Polis. Revista Latinoamericana*, (31). DOI: https://doi.org/10.4067/s0718-65682012000100008

Escobar, L. T. L., de Lellis, M., y Cevasco, J. (2025). Representaciones sociales, un aliado fundamental para promover la educación para la salud en materia de salud mental en jóvenes argentinos. *Contextos de Educación*, (39). DOI: https://doi.org/10.63207/a7q0fr53

Estenoz, M. C. (2020). *Las Ciencias Naturales desde un enfoque práctico experimental*. Editorial Universitaria.

Fernández, N. E., y Costillo, E. (2020). Evolución de las concepciones docentes sobre las actividades prácticas de laboratorio a partir de una formación de posgrado reflexiva. *Investigações em Ensino de Ciências, 25*(3), 252-269. DOI: https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2020v25n3p252

Flores, J., Caballero Sahelices, M. C., y Moreira, M. A. (2009). El laboratorio en la enseñanza de las ciencias: Una visión integral en este complejo ambiente de aprendizaje. *Revista de Investigación, 33*(68), 75-111.

Gil Pérez, D., y Valdés Castro, P. (1996). La orientación de las prácticas de laboratorio como investigación: Un ejemplo ilustrativo. *Enseñanza de las Ciencias, 14*(2), 155-163. DOI: https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.4221

Hodson, D. (1994). Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. *Enseñanza de las Ciencias*, *12*(3), 299-313. DOI: https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.4417

Idoyaga, I. J., Moya, C. N., Medina, G. L., y Veron-Rojas, N. (2024). Las actividades experimentales en las nuevas modalidades educativas: Reflexiones desde el marco del modelo del Laboratorio Extendido. *Caminhos da Educação Matemática em Revista, 14*(2), 78-92.

Jiménez Pastén, N., y Figueroa-Céspedes, I. (2023). Barreras actitudinales en el trabajo pedagógico con las diferencias cognitivas: un abordaje desde las Representaciones

Sociales de Docentes. *Revista enfoques educacionales, 20*(1), 76-100. DOI: https://doi.org/10.5354/2735-7279.2023.70232

Jodelet, D. (1986). La Representación social: fenómenos, concepto y teoría. En Moscovici, S. (comp). *Psicología social, II*. Paidós.

Lim, W. M. (2025). What is qualitative research? An overview and guidelines. *Australasian MarketingJournal,33*(2),199–229.DOI:https://doi.org/10.1177/14413582241264619

Manrique Tome, A. (2022). Teoría de las representaciones sociales: Una revisión de la literatura. *Subjetividad y procesos cognitivos*, *26*(1), 119-151.

Mansour, N. (2009). Science teachers' beliefs and practices: Issues, implications and research agenda. *International Journal of Environmental & Science Education*, *4*(1), 25–48.

Marín-Quintero, M. (2021). El trabajo práctico de laboratorio en la enseñanza de las ciencias naturales: una experiencia con docentes en formación inicial. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (49), 163–182. DOI: https://doi.org/10.17227/ted.num49-8221

Martikainen, J. (2019). Social representations of teachership based on students' and teachers' drawings of a typical teacher. *Social Psychology of Education*, *22*, 579–606. DOI: https://doi.org/10.1007/s11218-019-09490-w

Mazzitelli, C. (2007). *El aprendizaje de la Física como reelaboración conceptual a la luz de algunas teorías psicosociales*. [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Cuyo]. Repositorio Institucional CONICET.

Mazzitelli, C. (2015). *La enseñanza de las ciencias y la formación docente inicial: estudio de las representaciones sociales de estudiantes y docentes formadores*. Editorial FFHA.

Moliner, P., y Dixon, G. (2025). Central and Peripheral People in a Social Representation Network. *International Review of Social Psychology, 38*, 16. DOI: https://doi.org/10.5334/irsp.1018

Moscovici, S. (1979). *El Psicoanálisis, su imagen y su público*. Huemul

Oliveira, H., y Bonito, J. (2023). Practical work in science education: a systematic literature review. *Frontiers in Education*, *8.* DOI: https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1151641

Pérgola, M., y Pérez, G. (2023). La reflexión en la práctica docente en la enseñanza de Ciencias Naturales en primaria. Un estudio desde la Didáctica de las Ciencias Naturales. *Revista de Educación en Biología, 26*(2), 6–23. DOI: https://doi.org/10.59524/2344-9225.v26.n2.40014

Soares, P.S. y dos Santos Iliuk, J.P. (2024). Identificação dos ciúmes na ótica psicanalítica: início da construção de um instrumento projetivo. Ciências humanas em perspectiva: Reflexões sobre cultura, sociedade e comportamiento, *3*, 162-182. DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.68024020413

Wolter, R. (2018). The structural approach to social representations: Bridges between theory and methods. *Psico-USF, 23*, 621-631. DOI: https://doi.org/10.1590/1413-82712018230403

Zorrilla, E., Mazzitelli, C., Calle-Restrepo, A., Angulo-Delgado, F., y Soto-Lombana, C. A. (2022). Representaciones sociales sobre las prácticas de laboratorio: implicaciones epistemológicas y prácticas para la formación inicial de docentes. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (52), 101-116. DOI: https://doi.org/10.17227/ted.num52-13392