

Experiencias de innovación y formación en educación

Experiencias de innovación y formación en educación



Javier J. Maquilón Sánchez



José I. Alonso Roque (Eds.)

EXPERIENCIAS DE INNOVACIÓN Y FORMACIÓN EN EDUCACIÓN

Javier J. Maquilón Sánchez y José Ignacio Alonso Roque
(Editores)

1ª Edición, 2014

© Asociación Universitaria de Formación del Profesorado, 2014

© Universidad de Murcia, Servicio de Publicaciones, 2.014

AUFOP



ISBN: 978-84-697-0570-4

Diseño de portada: Ana Belén Mirete Ruiz

EXPERIENCIAS DE INNOVACIÓN Y FORMACIÓN EN EDUCACIÓN

Javier J. Maquilón Sánchez y José Ignacio Alonso Roque
(Editores)

ÍNDICE

LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO ESCOLAR DE LAS CIENCIAS DE LA NATURALEZA EN EL GRADO DE MAESTRO DE EDUCACIÓN INFANTIL <i>Bartolomé Vázquez-Bernal, Antonio A. Lorca Marín</i>	1
UNA APROXIMACIÓN PEDAGÓGICA DE LAS PRÁCTICAS DEL MÁSTER UNIVERSITARIO DE PROFESORADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA DESDE LA PERSPECTIVA DEL ALUMNADO <i>Juan José Leiva Olivencia</i>	13
LA INVESTIGACIÓN BIOGRÁFICO-NARRATIVA COMO ESTRATEGIA DE FORMACIÓN DOCENTE <i>Ángela Saiz Linares</i>	23
ANÁLISIS DE LAS REPRESENTACIONES SOCIALES DE FORMADORES DE DOCENTES DE FÍSICA Y DE QUÍMICA <i>Claudia Alejandra Mazzitelli</i>	35
LAS REPRESENTACIONES SOCIALES ACERCA DE LA FÍSICA: ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA EN EL DESEMPEÑO DE FUTUROS DOCENTES <i>Erica Gabriela Zorrilla, Claudia Alejandra Mazzitelli</i>	45
EVALUACIÓN DE LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS INFORMACIONALES EN EL FUTURO PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA <i>Fernando Martínez Abad, María José Rodríguez Conde, Susana Olmos Miqueláñez, Eva María Torrecilla Sánchez</i>	53
DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO: UNA VALORACIÓN DESDE LA OPINIÓN DEL ALUMNADO <i>Pedro R. Álvarez Pérez, David López Aguilar</i>	63
LA FORMACIÓN DE FUTUROS PROFESORES/AS A TRAVÉS DEL MASTER EN PROFESOR/A DE EDUCACIÓN SECUNDARIA: EL PRÁCTICUM <i>Josep Ciscar Vercher</i>	73
LAS COMUNIDADES DE PRÁCTICA Y EL TRABAJO COLABORATIVO ENTRE LAS INSTITUCIONES UNIVERSITARIAS. EL CASO DE LA RED "XIRUCA" <i>Zoia Bozu, Beatriz Jarauta</i>	83
EL AMBIENTE REAL DE LABORATORIO EN LA FORMACIÓN DE LOS MAESTROS <i>Manuel Vidal López, Pedro Membiela Iglesia</i>	95

ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE EL NUEVO MÁSTER DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO VISTO POR EL ALUMNADO DE LA UCM <i>Elena Domínguez Romero, Jelena Bobkina</i>	101
HÁBITOS DE ESTUDIO, LECTURA Y ESCRITURA EN FUTUROS PROFESORES <i>Daiana Rigo, Erica Fagotti Kucharski, Romina Elisondo, María Laura de la Barrera</i>	111
EDUCACIÓN ABIERTA A LA CREATIVIDAD. POSIBILIDADES PARA LOS PROFESORES <i>Romina Elisondo</i>	121
PSICOLOGÍA POSITIVA: UN CAMINO HACIA LA PRÁCTICA EDUCATIVA EN EL AULA DE EDUCACIÓN INFANTIL <i>M^a Nieves Carpena Méndez, Olivia López Martínez</i>	131
EL TFM DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN PROFESOR/A DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA EN LA ESPECIALIDAD DE MÚSICA. REFLEXIÓN Y ANÁLISIS <i>Ana María Botella Nicolás, Silvia Martínez Gallego</i>	143
LA ASIGNATURA AUDICIÓN MUSICAL EN LAS NUEVAS TITULACIONES DE GRADO EN EL EEES <i>Ana María Botella Nicolás, Silvia Martínez Gallego</i>	153
ARTE, LITERATURA Y MATEMÁTICAS EN EL TALLER EDUCATIVO “DE LAS MATEMÁTICAS A LA ABSTRACCIÓN” <i>María Isabel de Vicente-Yagüe Jara, Verónica Navarro Navarro</i>	163
TECNOLOGÍAS EMERGENTES PARA LA RENOVACIÓN METODOLÓGICA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR <i>José Javier Díaz Lázaro</i>	173
LA EDUCACIÓN EN EL MUSEO: UN MOLINO LLENO DE ARTE <i>María Isabel de Vicente-Yagüe Jara, Verónica Navarro Navarro</i>	183
INTERVENCIÓN EN LA CALIDAD DE LA DOCENCIA UNIVERSITARIA MEDIANTE EL USO DE UN SISTEMA DE MANDOS DE RESPUESTA INTERACTIVA BASADOS EN RADIOFRECUENCIA EN LA FACULTAD DE MEDICINA DE MÁLAGA <i>Miguel Ángel Barbancho Fernández, Manuel Narváez Peláez, Pablo Lara Muñoz, Rafael Ruiz -Cruces</i>	195
KULTIVARTE: PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN DEL ESPACIO ESCOLAR DESDE LA PARTICIPACIÓN, EL ARTE Y LA ECOLOGÍA. <i>Soraya Calvo González, Trinidad Pérez Flores, Marta García-Sampedro, Mirian Miranda Morais</i>	207
CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIANTE DE SECUNDARIA Y DEL ENUNCIADO DEL PROBLEMA: SUS EFECTOS EN RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. <i>Pedro García Gallego, Vicente Sanjosé López, Joan Josep Solaz-Portolés</i>	219

MEJORA DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL ALUMNADO UNIVERSITARIO A TRAVÉS DEL APRENDIZAJE-SERVICIO	
<i>Francisco D. Fernández Martín, José L. Arco Tirado, Stephen Hughes, Jorge Torres Marín</i>	231
ANÁLISIS DE LAS INNOVACIONES EDUCATIVAS PROMOVIDAS POR LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA ESCUELA 2.0 DESDE LA VISIÓN DEL PROFESORADO	
<i>Concepción López Andrada, M^a José Sosa Díaz</i>	241
PERCEPCIÓN DE LOS DOCENTES-TUTORES SOBRE LOS EFECTOS DE UN PROGRAMA DE APRENDIZAJE-SERVICIO	
<i>Jorge Torres Marín, Stephen Hughes, José L. Arco Tirado y Francisco D. Fernández Martín</i>	251
ESTUDIO SOBRE LOS MARCADORES DEL DISCURSO EN LA ESCRITURA DE ALUMNOS DE INGLÉS COMO LENGUA EXTRANJERA (ILE) CON IMPLICACIONES PARA EL AULA	
<i>María Dolores García-Pastor</i>	261
POTENCIAR LA VOZ DE LA COMUNIDAD EDUCATIVA EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO: DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN	
<i>Carmen Álvarez Álvarez</i>	271
FAVORECER LA LECTURA POR PLACER DESDE LA EDUCACIÓN INFANTIL: DISEÑO DE UN PROYECTO DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA	
ENCOURAGE PLEASURE READING FROM EARLY CHILDHOOD EDUCATION: DESIGN OF AN EARLY STIMULATION PROJECT	
<i>Lecilia Roque do Nascimento, Carmen Álvarez Álvarez</i>	281
UNA PROPUESTA DIDÁCTICA INCLUSIVA EN EDUCACIÓN PRIMARIA	
A PROPOSAL FOR INCLUSIVE TEACHING IN PRIMARY EDUCATION	
<i>Cecilia M^a Azorín Abellán</i>	291
COMO MOTIVAR A LOS JÓVENES ESTUDIANTES, EN CIENCIA Y EN QUÍMICA, CON JUEGOS	
<i>Josep M. Fernández-Novell, Carme Zaragoza Domenech</i>	301
PROPUESTA DE SISTEMATIZACIÓN DE LA FASE DEL PRÁCTICUM DEL MÁSTER DE SECUNDARIA	
<i>Antonio R. Roldán Tapia</i>	311
FORMACIÓN DEL PROFESORADO SOBRE GESTIÓN DE AULAS	
<i>Antonia Penalva López, M^a Ángeles Hernández Prados, Catalina Guerrero Romera</i>	321
MULTILINGÜISMO EN EDUCACIÓN SUPERIOR CON ECOSISTEMAS DE FORMACIÓN: EL CASO DE LA UNIVERSIDAD DE OVIEDO	
<i>Alejandro Rodríguez-Martín, Alberto Fernández-Costales, Emilio Álvarez-Arregui, José Antonio Álvarez-Castrillón</i>	333

FORMACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA CIENTÍFICA MEDIANTE UN ENFOQUE CTS. VALORACIÓN DEL PROFESORADO	
<i>Teresa Lupión Cobos, Ángel Blanco López, Enrique España Ramos</i>	343
METODOLOGÍAS BASADAS EN LA EVALUACIÓN FORMATIVA. ESTUDIO DE LA CREATIVIDAD Y RENDIMIENTO ACADÉMICO QUE GENERAN EN EL ALUMNADO	
<i>Jerónimo García Sánchez, Cecilia María Ruíz Esteban</i>	353
HECHO CON LAS MANOS: EL ARTE COMO EJE TEMÁTICO EN UN PROYECTO INTERDISCIPLINAR	
<i>Ana Isabel Ponce Gea</i>	363
LA INCLUSIÓN EDUCATIVA EN EL MEDIO ACUÁTICO: TRABAJO EN ENTORNOS EDUCATIVOS CON ALUMNOS CON TEA	
<i>María del Carmen López Hernández, Verónica López Hernández, Yolanda López Hernández, Ana Isabel Ponce Gea</i>	375
ALFABETIZACIÓN DIGITAL EN EDUCACIÓN PRIMARIA: TENDENCIA Y NECESIDAD	
<i>Ana Pérez Escoda</i>	385
MÚSICA Y DOCENCIA: RETOS PARA EL PROFESOR NOVEL	
<i>M^a Teresa Díaz Mohedo, Alejandro Vicente Bújez</i>	395
PROYECTOS DE EDUCACIÓN TRANSFORMADORA: EL AULA DE MEJORA EDUCATIVA DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	
<i>Blas Segovia Aguilar, Carlota de León Huertas, Ignacio González López y M^a del Mar García Cabrera</i>	403
LA MEJORA DE LA ENSEÑANZA: OBJETO PRIORITARIO DE LA INNOVACIÓN EDUCATIVA	
<i>Francisco Javier Blanco Encomienda, María José Latorre Medina</i>	413
ELABORACIÓN DE UN PERIÓDICO SOLIDARIO POR PARTE DE ESTUDIANTES DE GRADO	
<i>Francisco Manuel Morales Rodríguez, Ana María Morales Rodríguez, Dasiel O. Borroto Escuela, Manuel Alejandro Narváez Peláez</i>	423
APRENDER FUERA Y DENTRO DEL AULA: EXPERIENCIAS INNOVADORAS A TRAVÉS DE PROYECTOS DE TRABAJO	
<i>Francisco Javier García Prieto, Virginia Morcillo Loro, Inmaculada Gómez Hurtado</i>	433
MAESTROS EN FORMACIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: EFECTOS DE FACTORES MOTIVACIONALES Y ESTRATÉGICOS	
<i>Alexandre Caballer Alonso y Joan Josep Solaz-Portolés</i>	443
UN DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES PROFESIONALES DE DOCENTES QUE ENSEÑAN CIENCIAS. HACIA SU FORMACIÓN DOCENTE EN SERVICIO	
<i>Marta Ofelia Chaile</i>	455

APRENDIZAJE COOPERATIVO EN LAS AULAS UNIVERSITARIAS: ALGUNOS ASPECTOS A CONSIDERAR	
<i>Rosario Isabel Herrada Valverde</i>	467
RELATO DE UN PROYECTO DE CONVIVENCIA: MAYORES Y PEQUEÑOS APRENDIENDO JUNTOS	
<i>Vicenta Pérez Jerez, Isabel M^a Gallardo Fernández</i>	477
ESTRATEGIAS MOTIVACIONALES ADAPTATIVAS Y DESADAPTATIVAS EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS Y SUS RELACIONES CON EL AUTOCONTROL Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO	
<i>Miguel Ángel Broc Cavero</i>	491
PLANES DE MEJORA Y MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN EDUCACIÓN PRIMARIA	
<i>Pilar Arnaiz Sánchez, Cecilia María Azorín Abellán</i>	501
ECOSISTEMAS DE FORMACIÓN Y EDUCOMUNICACIÓN. PRÁCTICAS EMERGENTES EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO	
<i>Emilio Álvarez-Arregui, Alejandro Rodríguez-Martín, Rosa García-Ruiz</i>	511

Análisis de las representaciones sociales de formadores de docentes de Física y de Química

Claudia Alejandra Mazzitelli

*(Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-CONICET;
Universidad Nacional de San Juan)*

Resumen

En esta ponencia se presentan los resultados obtenidos en un estudio realizado con docentes formadores de profesores en Física y en Química, con el objetivo de identificar sus representaciones sociales (RS) acerca de la enseñanza de las ciencias e inferir posibles influencias en la formación de los futuros docentes. Se trabajó con docentes del área de formación disciplinar y del área de formación pedagógica. En este trabajo se analizan los resultados obtenidos a partir de una técnica de evocación y jerarquización, una escala Likert y un diferencial semántico. Del análisis de los resultados se detectan diferencias en las RS identificadas que sugieren la necesidad de que los docentes formadores de las diferentes áreas trabajen de manera conjunta e integrada, a fin de favorecer la formación de docentes y, como consecuencia, contribuir a superar las dificultades en el aprendizaje de las ciencias.

Palabras clave

Formadores de docentes, representaciones sociales, enseñanza de las ciencias, ciencias naturales

Abstract

In this paper presents the results of a study of teacher educators teaching in Physics and Chemistry, with the objective of identifying social representations (SR) on the teaching of science and infer possible influences on the formation of the future teachers. We worked with teachers in the area of discipline and training in the area of teacher training. In this paper we analyze the results obtained from a technique on evocation and hierarchy, a Likert scale and a semantic differential. The analysis of the results was detected differences in SR

identified that suggest the need for teachers trainers from different areas work together and integrated, in order to promote teacher training and, therefore, help to overcome the difficulties in learning science.

Keywords

Teacher educators, social representations, science education, natural sciences

Introducción

El estudio que se presenta en este trabajo forma parte de un proyecto que se viene desarrollando desde hace 3 años con el objetivo de conocer las representaciones sociales (RS) de los estudiantes de los profesorados en Física y en Química de la Universidad Nacional de San Juan (Argentina), a fin de comprender de qué manera inciden en la problemática de la enseñanza y el aprendizaje de las mismas.

Los problemas asociados a la enseñanza y al aprendizaje de las Ciencias Naturales se ven reflejados en los bajos rendimientos de los alumnos y en una disminución en el número de estudiantes que eligen carreras de nivel superior afines con ellas (Ratto, 2012). Estas dificultades se relacionan con aspectos vinculados tanto con los alumnos como con los docentes.

Actualmente, a través de varias investigaciones, se ha brindado especial atención a las cuestiones relacionadas con la formación inicial de los docentes de nivel secundario (Vaillant, 2009). Esta etapa de la formación docente es una instancia en la que se debe contribuir a la superación de posibles dificultades que incidirían de manera negativa en su futuro desempeño profesional docente.

Atendiendo a lo planteado, se está trabajando en la identificación y análisis de las RS de los estudiantes de los profesorados en Física y en Química de la Universidad Nacional de San Juan, acerca de la docencia, de las disciplinas específicas con las que se vinculan sus carreras (Física y Química) y de la enseñanza de las Ciencias. Al mismo tiempo, se planteó la necesidad de realizar estudios con los formadores de estos estudiantes, ya que las RS de los docentes influirían tanto en su accionar con los alumnos como en la construcción de las RS acerca de la enseñanza de las Ciencias de sus estudiantes (Guirado et al., 2013).

La investigación se enmarcó, como ya se adelantó, en la perspectiva de la teoría de las RS. Esta teoría constituye una alternativa teórico-metodológica válida, que permite conocer la forma en que los sujetos interpretan y construyen su conocimiento sobre la realidad y las formas en que esto impacta en sus comportamientos y actitudes frente a los problemas de la vida cotidiana (Jodelet, 2003).

Abric (2001) señala que las RS son un todo estructurado y organizado compuesto por un conjunto de informaciones, creencias, opiniones y actitudes con relación al objeto de la representación. Las RS se organizan alrededor de un núcleo central que le otorga una significación particular a cada representación. Así, según el autor antes mencionado, dos RS serán diferentes si sus núcleos son distintos. Las creencias, opiniones y actitudes que conforman el núcleo se vinculan por lo general a la memoria e historia grupal y, por esto, ofrecen una gran resistencia a las transformaciones del contexto social. El núcleo cumple con dos funciones, por un lado, otorgar el significado a la representación y, por otro, organizar el resto de los elementos. También integra la estructura de las RS un sistema periférico que es flexible y variable debido a que es más sensible al contexto inmediato y tiende a preservar al núcleo de posibles transformaciones. Entre las funciones del sistema periférico mencionadas por Abric (2001) se encuentran la función de concreción, que resulta del anclaje de la representación en la realidad; la función de regulación, ya que permite la adaptación de la representación a las evoluciones del contexto y la función de defensa, porque funciona como el sistema de protección de la representación y es donde se operará una transformación o donde las contradicciones podrán aparecer y ser sostenidas.

Abric (2001) afirma que “la identificación de la `visión del mundo` que los individuos o grupos llevan en sí y utilizan para actuar (...) es reconocida como indispensable para entender la dinámica de las interacciones sociales y aclarar los determinantes de las prácticas sociales”.

Metodología

Los profesados en Física y en Química de la UNSJ son carreras universitarias de formación docente de 4 años de duración. El plan de estudio incluye materias relacionadas con la formación disciplinar (Mecánica de la

partícula, Ondas, Química general, Química analítica, etc.), con la formación pedagógica (Psicología del Sujeto, Psicología del aprendizaje, Sistema educativo, Didáctica, etc.) y con la formación general -adquisición de otros conocimientos complementarios necesarios para esta formación- (Informática, Inglés, etc.).

Participantes y técnicas

Participaron de este estudio docentes del 90% de las materias de formación disciplinar ($N_{FD}= 19$) y del 86% de las materias de formación pedagógica ($N_{FP}= 11$).

Se les solicitó a los docentes que respondieran a un cuestionario en el que se incluyeron distintas técnicas. En este trabajo se presentan los resultados en relación con la enseñanza de las ciencias, obtenidos a partir de una técnica de evocación y jerarquización para el término inductor *enseñanza de las ciencias*, una escala Likert sobre *cómo ser un mejor docente de ciencias* y un diferencial semántico (DSE) acerca de *cómo es la enseñanza de las ciencias en el nivel secundario*.

En la técnica de evocación y jerarquización se les solicitó a los docentes que mencionaran palabras o expresiones que consideraran vinculadas al término inductor. Posteriormente, debían jerarquizar las palabras, asignándoles un nivel de importancia. Finalmente, se les solicitó que explicaran por qué eligieron las palabras y que definieran enseñanza de las ciencias.

Para la escala Likert y el DSE los docentes debían expresar su nivel de acuerdo con cada una de las variables incluidas.

Procesamiento

1-Técnica de evocación y jerarquización

El procesamiento y análisis de los datos obtenidos a partir de esta técnica, permite acceder al contenido y a la estructura central y periférica de las RS de un grupo (Abric, 2001). Para el procesamiento de los datos se consideran en un primer momento todas las palabras resultantes del proceso de selección y jerarquización, y se las agrupa en categorías.

En este estudio se tomaron como referencia las categorías elaboradas en investigaciones anteriores (Guirado y Mazzitelli, 2012), no obstante se tuvo en cuenta la significación otorgada por los docentes en cada caso, realizándose los ajustes necesarios.

Para identificar las estructuras se calculó la frecuencia de aparición de las palabras agrupadas en cada una de las categorías y el orden de importancia asignado, con el objetivo de establecer si la frecuencia de cada categoría era alta o baja y si la importancia asignada a la misma era grande o pequeña.

Para decidir cuándo la frecuencia de aparición de cada categoría se consideraría alta o baja se tuvieron en cuenta las frecuencias de todas las categorías, calculándose el promedio entre la mayor y la menor frecuencia. Luego, se consideró que si la frecuencia de aparición de una categoría es mayor o igual al promedio, la frecuencia es alta y si la frecuencia de aparición de una categoría es menor que el promedio, la frecuencia es baja. En cuanto a la importancia asignada a cada categoría, se consideraron los promedios para cada una de ellas, obtenidos de los valores de importancia asignados a las palabras que ingresaron a las respectivas categorías (entre 1 y 5). Es decir, para cada categoría, de forma independiente, se promedió la importancia asignada a cada una de las palabras que ingresaron a esa categoría. En el análisis se consideró que la importancia es grande cuando el valor del promedio para la categoría es menor que 3 y la importancia es pequeña cuando el promedio es mayor o igual a 3.

A partir del análisis conjunto de la frecuencia de aparición y la importancia asignada, se diferenciaron aquellos elementos que conforman el núcleo de la representación (frecuencia alta – importancia grande) y los elementos periféricos de la RS que predomina (frecuencia alta – importancia pequeña; frecuencia baja – importancia pequeña). También pueden identificarse los elementos de la zona de contraste (frecuencia baja – importancia grande) que corresponderían a la RS de un grupo minoritario, pero en este trabajo no se analizará.

A continuación se presentan, en orden alfabético, las categorías utilizadas junto con una breve explicación de las mismas y algunos ejemplos de las palabras que agrupan:

Tabla 1. Categorías para el término inductor Enseñanza de las Ciencias

CATEGORÍAS	EXPLICACIÓN Y EJEMPLOS
Actitudes y valores	Incluye palabras que expresan la disposición de los sujetos hacia la enseñanza de las Ciencias y los valores esperables en ese proceso. Por ejemplo: entusiasmo, motivación, responsabilidad, etc.
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: aprendizaje, construcción, conflicto, etc.
Aspectos curriculares generales	Se complementa con la anterior categoría vinculada con los elementos del currículum, relacionándose con aspectos más generales de la didáctica. Por ejemplo: metodología, cultura, contexto, etc.
Contenidos	Se incluyen palabras que se relacionan con contenidos escolares de las Ciencias Naturales. Por ejemplo: contenidos científicos, vida cotidiana, competencias, etc.
Enseñanza	Se refiere a las formas en que se considera que los docentes comunican la información, los contenidos específicos y experiencias a sus alumnos. Por ejemplo: enseñanza, formación, enseñanza constructivista, etc.
Perspectiva epistemológica	Involucra las características que se relacionan con el aspecto formal de las Ciencias y la construcción del conocimiento científico. Por ejemplo: filosofía, paradigma, teoría, etc.
Procesos cognitivos	Se refiere a los procesos inherentes al conocer, a las distintas formas de procesar la información. Por ejemplo: razonamiento, comprensión, integración, etc.
Recursos didácticos y estrategias específicas	Incluye los componentes del currículum que responden al qué y cómo se enseña. Por ejemplo: tecnología, experimentación, problemas, etc.

2-Escala Likert y Diferencial semántico

Para el procesamiento de los datos obtenidos a partir de la implementación de estas técnicas se calcularon los promedios (mediana) de las opiniones de los docentes para cada una de las variables y se graficaron, elaborando perfiles actitudinales.

En los gráficos de los perfiles actitudinales que se presentarán en el apartado siguiente, figuran en el eje de las abscisas las variables que forman parte de cada instrumento y en el eje de las ordenadas se ubican los valores que corresponden a las opciones que aparecen en ellos.

En el caso de la escala Likert, los valores van de 1 a 4 y cada valor tiene los siguientes significados: 1. muy de acuerdo, 2. de acuerdo, 3. en desacuerdo, 4. indiferente.

Para el DSE los valores van del 1 al 5 y el significado que tienen es:

- 1 significa un total acuerdo con la expresión afirmativa y 5 un total acuerdo con la expresión opuesta;
- 2 un acuerdo moderado con la expresión afirmativa y 4 un acuerdo moderado con la expresión opuesta;
- 3 indica una opinión intermedia a las opciones planteadas, es decir, se encuentra entre ambas sin definirse por una en particular.

Resultados

1-Técnica de evocación y jerarquización

A continuación se presentan, de manera comparada, las estructuras de las RS identificadas para los docentes de materias de formación disciplinar y para los docentes de materias de formación pedagógica.

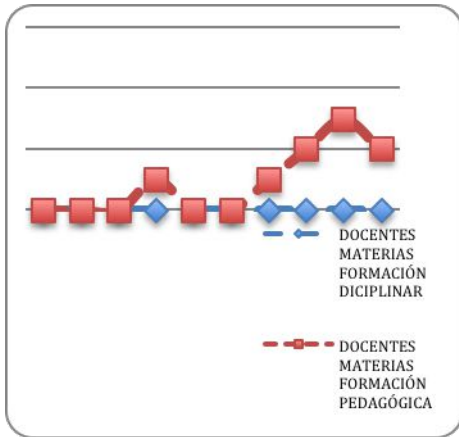
Tabla 2. Estructuras de las RS acerca de la Enseñanza de las Ciencias

ESTRUCTURA	<i>Docentes materias formación disciplinar</i>	<i>Docentes materias formación pedagógica</i>
NÚCLEO	<i>Perspectiva epistemológica Contenidos</i>	<i>Aspectos curriculares</i>
ELEMENTOS PERIFÉRICOS	<i>Actitudes y valores Recursos didácticos Procesos cognitivos Enseñanza</i>	<i>Recursos didácticos Contenidos Perspectiva epistemológica Actitudes y valores Aprendizaje</i>

En el caso de los docentes de las materias de formación disciplinar se observa una representación centrada en elementos de la categoría Perspectiva epistemológica, que se relaciona con el aspecto formal de las ciencias y del conocimiento científico, y de la categoría Contenidos, en la que confluyen características también de tipo epistemológicas con características curriculares. Al considerar la representación de los docentes de materias de formación pedagógica, se observa que está centrada solamente en elementos de la categoría Aspectos curriculares.

Atendiendo a que los elementos del núcleo son los que otorgan el significado a la representación y al resto de los elementos que conforman la RS, se puede decir que hay dos representaciones diferentes, centradas en los aspectos que los respectivos grupos de docentes consideran de mayor importancia en relación con la enseñanza de las ciencias.

2-Escala Likert

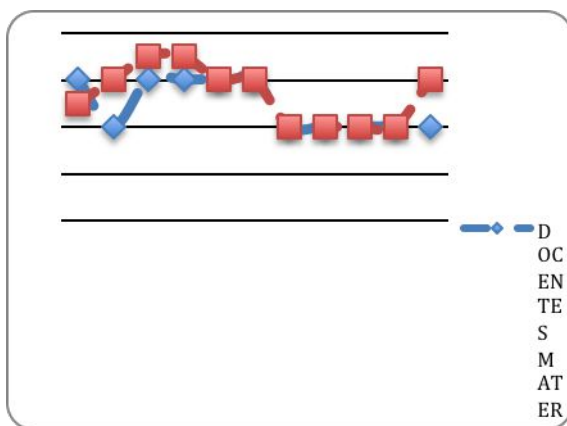


a- Aumentando el conocimiento de la disciplina	1 2 3 4
b- Actualizando el conocimiento didáctico -----	1 2 3 4
c- Implementando recursos variados-----	1 2 3 4
d- Profundizando los conocimientos sobre los procesos de aprendizaje -----	1 2 3 4
e- Intercambiando experiencias con otros docentes	1 2 3 4
f- Reflexionando sobre la práctica docente -----	1 2 3 4
g- Modificando positivamente la valoración de la profesión docente en la sociedad -----	1 2 3 4
h- Incrementando los salarios -----	1 2 3 4
i- Disminuyendo el número de horas de trabajo	1 2 3 4
j- Conociendo más a sus alumnos, sus características y sus necesidades -----	1 2 3 4

Figura 1. Perfiles actitudinales sobre cómo ser un mejor docente de ciencias

Al analizar de manera comparada estos perfiles se destaca que los docentes de las materias de formación disciplinar manifiestan estar muy de acuerdo con todas las variables, mientras que los docentes de las materias de formación pedagógica difieren en el nivel de acuerdo con respecto a algunas variables. Entre las diferencias se destaca la posición entre el acuerdo y el desacuerdo en relación con “Disminuir las horas de trabajo”.

3-Diferencial semántico



Interesante	1	2	3	4	5	Aburrida
Se utilizan recursos variados	1	2	3	4	5	No se utilizan recursos variados
Se adaptan las estrategias a las necesidades de los alumnos	1	2	3	4	5	No se adaptan las estrategias a las necesidades de los alumnos
Facilita el aprendizaje	1	2	3	4	5	No facilita el aprendizaje
Exitosa	1	2	3	4	5	No exitosa
Conectada con la vida cotidiana	1	2	3	4	5	No conectada con la vida cotidiana
Conectada con los estudios futuros	1	2	3	4	5	No conectado con los estudios futuros
Favorece el desarrollo de capacidades cognitivas	1	2	3	4	5	No favorece el desarrollo de capacidades cognitivas
Favorece el desarrollo cultural	1	2	3	4	5	No favorece el desarrollo cultural
Contribuye con el desarrollo integral de la persona	1	2	3	4	5	No contribuye con el desarrollo integral de la persona
Contribuye con la formación de valores	1	2	3	4	5	No contribuye con la formación de valores

Figura 2. Perfiles actitudinales sobre cómo es la enseñanza de las ciencias en el nivel secundario

Considerando los perfiles para este DSE, se ve que aunque hay diferencias en las opiniones de ambos grupos de docentes para algunas variables en general

las opiniones muestran una actitud bastante negativa de la enseñanza en el nivel secundario ya que las respuestas se ubican cercanas a las expresiones negativas o en una posición de opinión neutral (valor 3).

De la comparación también surge que la opinión de los docentes de formación pedagógica es más negativa que la de los docentes de formación disciplinar, destacándose, para este grupo, que consideran que la enseñanza en el nivel secundario: no se adapta a las necesidades de sus alumnos, no facilita el aprendizaje y no contribuye a la formación de valores.

Discusión y conclusiones

Del análisis de los resultados se detectan diferencias en las RS identificadas que sugieren la necesidad de que los docentes formadores de las diferentes áreas trabajen de manera conjunta e integrada, a fin de favorecer la formación de docentes y, como consecuencia, contribuir a superar las dificultades en el aprendizaje de las Ciencias.

Al respecto Kaplan (2003), afirma que las anticipaciones de los docentes generan expectativas que inciden en la construcción de la práctica que tiene lugar en el aula. Consecuentemente, las RS de los docentes acerca de cuestiones vinculadas con la enseñanza de las ciencias constituirían un núcleo de significaciones que se “ponen en práctica” en las interacciones cotidianas en el aula y tenderían a promover comportamientos particulares. Por lo tanto, conocer las RS y reflexionar sobre ellas, permitirá la construcción y reconstrucción de nuevas prácticas pedagógicas.

Así, a partir de estos resultados se puede identificar la necesidad de atender a:

- Construir espacios de reflexión, en donde desde la explicitación e interpretación de las RS se logre la comprensión y reinterpretación de la enseñanza de las ciencias para su mejora y enriquecimiento.
- Trabajar de manera interdisciplinaria desde la institución responsable de la formación docente inicial.

Consideramos que se deben implementar acciones conjuntas entre investigadores, docentes de la formación inicial y estudiantes de profesorado, para de esta manera favorecer una visión más amplia e integrada, en la que cada uno de los elementos en los que los distintos grupos de docentes centran

sus RS sobre la enseñanza de las ciencias, se complementen para contribuir con la superación de las dificultades de enseñanza y de aprendizaje.

Referencias bibliográficas

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

Guirado, A.; Mazzitelli, C. y Olivera, A. (2013). Representaciones sociales y práctica docente: una experiencia con profesores de Física y de Química. *Revista Orientación Educativa*, 27 (51), 1-20.

Guirado, A.M. y Mazzitelli, C. (2012). Las Representaciones de profesores y futuros docentes de Física y de Química sobre la Enseñanza de las Ciencias. Memorias del III Congreso Internacional sobre Profesores Principiantes e Inserción Profesional en la Docencia (Santiago de Chile).

Jodelet, D. (2003). Conferencia dictada en las Primeras Jornadas sobre Representaciones Sociales. Recuperado de <http://www.cbc.uba.ar/dat/sbe/rep soc.html>.

Kaplan, C. (2003). *Buenos y malos alumnos. Descripciones que predicen*. Bs. As.: Ed. Aique.

Ratto, J. (2012). Disertación: Enseñanza de las Ciencias. Academia Nacional de Educación (Argentina). Recuperado de http://www.acaedu.edu.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=484:disertacion-qensenanza-de-las-cienciasq-por-el-academico-dr-jorge-ratto-07052012&catid=81:educacion-hoy&Itemid=160

Vaillant, D. (2009). Formación de profesores de Educación Secundaria: realidades y discursos. *Revista de Educación*, 350, 105-122