

EL ABORDAJE DEL CONOCIMIENTO COTIDIANO DESDE LA TEORÍA DE LAS REPRESENTACIONES SOCIALES

Claudia Alejandra Mazzitelli^{1,2} y Miriam Aparicio¹

¹ CONICET

² Instituto de Investigaciones en Educación en las Ciencias Experimentales (FFHA-
Universidad Nacional de San Juan).

Av. I. de La Roza 230 oeste. San Juan. Argentina. 5400. Tel: 54-264-4228422.

E-mail: mazzitel@ffha.unsj.edu.ar; claudiamazz@hotmail.com

[Recibido en Octubre de 2009, aceptado en Marzo de 2010]

RESUMEN

En este trabajo proponemos un abordaje conceptual del estudio del conocimiento cotidiano acerca de los fenómenos naturales, asociados al aprendizaje de las Ciencias, desde una perspectiva psicosocial. Entendemos que el conocimiento cotidiano que poseen los alumnos podría considerarse próximo a las representaciones sociales en su definición tradicional. En esta línea, lograr un aprendizaje, y la consecuente reelaboración conceptual, implicaría un cambio en las representaciones socialmente compartidas. Pensamos que este abordaje nos permitirá analizar y reinterpretar de manera más holística las dificultades de aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza.

Palabras claves: conocimiento cotidiano; Ciencias de la Naturaleza; abordaje psicosocial; representaciones sociales.

INTRODUCCIÓN

La enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias en contextos escolares constituyen procesos fundamentales, no tanto para la formación de futuros científicos sino, antes bien, para formar ciudadanos reflexivos, que puedan opinar sobre el uso social y político de la ciencia, favoreciendo de esta manera un cambio en la visión del mundo (García, 1997). Es necesario que los alumnos puedan "saborear la ciencia", siendo esta una actividad básicamente comprensiva (Arnay, 1997). Para esto no debemos olvidar que durante los procesos de enseñanza y de aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza convergen y se confrontan dos cuerpos de conocimientos: el conocimiento cotidiano y el conocimiento científico.

En relación a lo antes mencionado podemos afirmar que uno de los problemas más importantes para la Enseñanza de las Ciencias es, "(...) la desconexión entre el conocimiento que los alumnos generan para dar sentido al mundo que nos rodea, un mundo de objetos y personas, y el conocimiento científico, plagado de extraños símbolos y conceptos abstractos referidos a un mundo más imaginario que real" (Pozo y Gómez Crespo, 1998, p.97).

Encontramos numerosos estudios sobre la Enseñanza de las Ciencias que están dedicados a la investigación, principalmente desde la perspectiva de la psicología cognitiva, tanto del conocimiento cotidiano que los alumnos traen consigo al aula y que utilizan para explicar algunos fenómenos naturales de la manera como ellos los entienden (Axt, 1986; Driver, 1986, 1988; Driver, Guesne y Tiberghien, 1989; Hewson, 1990; Silveira y Moreira, 1992; Viennot, 1979; entre otros), como sobre las relaciones que los docentes deben favorecer entre este conocimiento y el conocimiento científico (Mortimer, 1995; Posner, Strike, Hewson y Gertzog, 1982; Pozo y Gómez Crespo, 1998; entre otros).

En este punto conviene aclarar que en la literatura encontramos que se utilizan distintos términos al referirse al conocimiento cotidiano. Algunas de estas denominaciones, que podríamos considerar equivalentes, son: ideas previas, conocimiento intuitivo, conocimiento cotidiano, concepciones previas, concepciones alternativas y teorías implícitas (Driver et al, 1989; Castorina, Barreiro y Toscano, 2007-b; entre otros). En este trabajo utilizaremos la expresión *conocimiento cotidiano*, por considerar que es un conocimiento construido en el contexto de la vida cotidiana, "(...) *producto de un aprendizaje en la mayor parte de los casos informal o implícito que tiene por objeto establecer regularidades en el mundo, hacerlo más previsible y controlable*" (Pozo y Gómez Crespo, 1998, p. 103).

En base a las evidencias surgidas en muchos trabajos (Axt, 1986; Cubero Pérez, 1988; Driver, 1986; Mazzitelli, 2001; Moreira y Calvo Redondo, 1993; Mortimer, 1995; Gómez Crespo y Pozo, 2007; entre otros), el conocimiento cotidiano no es un conocimiento aislado sino que conforma una estructura conceptual intuitiva, muy arraigada, que precede a la enseñanza formal, difiere de los conceptos científicos y, en consecuencia, genera interferencias en el aprendizaje.

Si consideramos que el hecho educativo no se produce en el vacío sino en un contexto interactivo que involucra distintos actores, comprenderemos que el aprendizaje de las Ciencias implica procesos y acciones que superan el plano individual. Dicho de otro modo, los procesos de enseñanza y de aprendizaje de las Ciencias son, también, fenómenos sociales en los que confluyen e interaccionan múltiples factores.

En este sentido, Berger y Luckmann (1968), desde una perspectiva psicosocial, afirman que el conocimiento cotidiano se construiría en un proceso de socialización primaria. Estos autores señalan que este cuerpo de conocimiento surge con un aval empírico y se organiza sistemáticamente. Principalmente, por esta razón, este conocimiento está tan arraigado. Los autores indican que "*El niño no internaliza el mundo de sus otros significantes como uno de los tantos mundos posibles, lo internaliza como el mundo, el único que existe y que se puede concebir (...) Por esta razón el mundo internalizado en la socialización primaria se implanta en la conciencia con mucha más firmeza que los mundos internalizados en socializaciones secundarias*" (1968, p.71).

Por el contrario, el conocimiento científico se internaliza en un proceso de socialización secundaria, encontrándonos con el inconveniente de que "*El acento de realidad del conocimiento internalizado en la socialización primaria se da casi automáticamente; en cambio en la socialización secundaria debe ser reforzado por técnicas pedagógicas*

específicas, debe hacérselo sentir al individuo como algo "familiar"" (Berger y Luckmann, 1968, p.180).

Según estos autores la "realidad" de la niñez es "natural", mientras que cualquiera de las realidades posteriores son "artificiales", por eso es tan importante que el maestro trate de volver familiares los contenidos que imparte, haciéndolos *vívidos, relevantes e interesantes*. En este punto es importante retener que *"...resulta relativamente fácil dejar de lado la realidad de las internalizaciones secundarias. El niño vive de buen o mal grado en el mundo tal como lo definen sus padres, pero puede dar la espalda con alegría al mundo de la aritmética no bien abandona el salón de clase"* (1968, p.180).

Luego de desarrollar varias investigaciones desde la perspectiva de la psicología cognitiva (Mazzitelli y Aparicio, 1998; Mazzitelli, 2000; Mazzitelli, 2001; Mazzitelli, Maturano, Núñez y Pereira, 2006; Mazzitelli, Maturano y Macías, 2007; Mazzitelli y Aparicio, 2008; entre otras) y en virtud de las afirmaciones antes mencionadas, consideramos necesario avanzar en la investigación en Educación en Ciencias y buscar nuevas aproximaciones teórico-metodológicas a la problemática, elaborando referentes teóricos que rescaten los aportes anteriores y permitan seguir adelante (Greca y Moreira, 1995). Así, nos resulta interesante el abordaje de la problemática del aprendizaje de las Ciencias desde la teoría de las representaciones sociales, ya que nos permitirá analizarla y reinterpretarla de manera más holística.

En este trabajo nos planteamos una primera aproximación teórica al estudio del conocimiento cotidiano acerca de los fenómenos naturales asociados al aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza desde esta perspectiva.

ACERCÁNDONOS A LA TEORÍA DE LAS REPRESENTACIONES SOCIALES

El concepto de representaciones sociales (RS) surge con Moscovici, en la década del 60, a partir del concepto de representaciones colectivas (RC) que Durkheim introdujera en su teoría sociológica en el año 1898. Moscovici en su obra *La psychanalyse, son image et son public*, comienza a delinear el concepto y la teoría de las RS constituyéndose en un nuevo campo de investigación. La decisión de Moscovici de utilizar el concepto de RS en lugar de continuar utilizando el de RC se basa en que considera que en las sociedades modernas -y más aún en las posmodernas- las representaciones son más dinámicas y no están tan compartidas (Farr, 2003).

La teoría de las RS ha dado origen a numerosas líneas de investigación en la actualidad y, al mismo tiempo, a nuevas discusiones acerca de cómo la realidad es construida por los sujetos, cómo se vulgariza el conocimiento científico y cuál es el papel de la sociedad en la construcción del conocimiento de los individuos. La investigación en educación desde esta perspectiva se encuentra en un momento de crecimiento y de una importante producción teórica (Jodelet, 2003).

Siguiendo a Jodelet (1986), las RS son *"(...) una manera de interpretar y de pensar nuestra realidad cotidiana, una forma de conocimiento social"* (p.473). Por otra parte, Abric (2001, p.13) señala que *"(...) a priori no existe realidad objetiva, pero toda realidad es representada, apropiada por el individuo o el grupo y reconstruida en su sistema cognitivo, integrada en su sistema de valores que depende de su historia y*

contexto social e ideológico que le circunda (...) Esta representación reestructura la realidad para a la vez permitir una integración de las características objetivas del objeto, de las experiencias anteriores del sujeto y de su sistema de normas y actitudes. Esto permite definir a la representación como una visión funcional del mundo que permite al individuo o al grupo conferir sentido a sus conductas y entender la realidad mediante su propio sistema de referencias (...)". Farr (1986), señala que las RS tienen una doble "tarea": hacer que lo extraño resulte familiar y lo invisible resulte perceptible.

En la teoría de Moscovici existe una relación dialéctica entre lo social y lo individual. Jodelet (1986) afirma que el concepto de RS "*(...) nos sitúa en el punto donde se intersectan lo psicológico y lo social*" (p.473). De esta manera, las representaciones tienen un componente cognitivo -supone un sujeto activo y una actividad psicológica guiada por los procesos cognitivos- y un componente social - que interviene a través del contexto concreto en el que se sitúan los individuos y los grupos, la comunicación que se establece entre ellos, el bagaje cultural que proporciona marcos de percepción y los códigos y los valores relacionados con sus pertenencias sociales específicas-. La puesta en práctica de los procesos cognitivos está regulada por las condiciones sociales existentes.

Así, a diferencia de otros abordajes teóricos, en el marco de la teoría de las RS lo social no se reduce solamente a considerar la existencia de las relaciones interpersonales, sino que posee un enfoque psico-sociológico que desplaza el centro de interés de lo individualista a lo colectivo, por esto los datos deben ser captados en el propio contexto de interacción social.

En este punto cabe explicitar la concepción de sujeto sostenida desde esta teoría. Se parte de considerar al sujeto como un ser esencialmente social y en una relación mutuamente modificante con un medio o contexto en el que está inmerso. Moscovici (1986), al considerar al individuo y a la sociedad supera un esquema diádico, donde sujeto y objeto interactúan, para pasar a un esquema triádico donde los otros sujetos también interactúan e inciden en la relación sujeto-objeto. Esta visión se enmarca en una lectura ternaria (sujeto, objeto, alter), la que al considerar a ese *alter*, otro/a, entorno social, lo hace como mediador y parte de la persona o grupo en cuestión.

De esta manera, a la hora de proponernos estudiar las RS es necesario definir claramente tres aspectos metodológicos:

- El objeto de la representación social
- Los sujetos de los que se estudiará la representación social
- Las características del contexto sociocultural donde se desenvuelven los sujetos al estudiar la representación social.

CONCEPTOS GENERALES DE LA TEORÍA DE LAS RS Y SU CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DEL CONOCIMIENTO COTIDIANO

Las representaciones sociales

Las RS constituyen un conocimiento práctico, de sentido común, que nos permite comprender y explicar los hechos y las ideas de nuestro mundo, responder a las preguntas que éste nos plantea, establecer nuestra posición en relación con los fenómenos, acontecimientos, objetos y comunicaciones, y, de esta manera, dar sentido a nuestro entorno y a los hechos que ocurren, participando en la construcción social de nuestra realidad (Jodelet, 1986).

Así, tres funciones de las RS son:

- √ Función cognitiva de integración de la novedad.
- √ Función de interpretación de la realidad.
- √ Función de orientación de las conductas y de las relaciones sociales.

Para la aparición de una RS, Moscovici menciona como necesarias las siguientes condiciones (Mora, 2002):

- Dispersión de la información: los sujetos no pueden tener acceso a toda la información útil y necesaria para conocer el objeto de la representación. Esto puede deberse a la complejidad del objeto o a barreras sociales y culturales.
- Focalización: se refiere a la posición específica que tiene el grupo social en relación con el objeto de la representación lo que hace que se focalicen o que haya un gran interés en ciertos aspectos y desinterés en otros. Esto impide que los sujetos tengan una visión global del objeto de la representación.
- Presión a la inferencia: el objeto de la representación no se conoce totalmente y el sujeto se siente presionado a asumir un comportamiento y un discurso acerca de este objeto. Esto favorece que los sujetos se adhieran a las opiniones dominantes de su grupo de pertenencia.

Moscovici se refiere a "*(...) dos procesos principales que explican cómo lo social transforma un conocimiento en representación y cómo esta representación transforma lo social*" (Jodelet, 1986, p.480). Estos procesos son la objetivización y el anclaje.

El proceso de *objetivización* pone a disposición del individuo una imagen o esquema concreto a partir de un ente abstracto. A fin de ilustrar este proceso, Jodelet (1986) propone un ejemplo referido a la relación entre los conceptos de peso y masa. En este ejemplo se indica que el sentido común utiliza la noción de peso, concepto del que tiene evidencia sensible, como una forma de objetivizar el concepto abstracto de masa. A través de este ejemplo queda claro que en este proceso se ignoran las convenciones que fijan la relación entre el lenguaje científico y lo "real". Así, desde el punto de vista científico la equivalencia entre el peso y la masa constituye un error conceptual, ya que estos son conceptos diferentes en el contexto de la teoría científica, no así en el contexto cotidiano.

En el caso de la *objetivización* de una teoría, debemos considerar varias fases:

- Selección y descontextualización de los elementos de la teoría: se produce una reconstrucción selectiva de la teoría, en donde se seleccionan determinadas informaciones, se las separa del campo científico al que pertenecen y se pasa a la apropiación.
- Formación de un "núcleo figurativo": se produce una esquematización estructurante de la teoría que reproduce de manera visible una estructura conceptual.
- Naturalización: los elementos del esquema se transforman en elementos de la realidad.

Estas fases coinciden con las que se suceden en un proceso de vulgarización científica. Como *"el mundo de lo científico se encuentra tan alejado de lo cotidiano que resulta totalmente extraño para el profano. Este último solo puede tener acceso a este mundo si sus conceptos claves, expresados en símbolos y ecuaciones matemáticas, son traducidos a términos familiares"* (Farr, 1986, p.497).

Por otra parte, encontramos el proceso de *anclaje* que 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.

Así, para cumplir con la finalidad de las RS de hacer familiar lo extraño es necesario poder hacerlo propio, internalizarlo. El anclaje permite ubicar a la novedad dentro de lo familiar y explicarlo de una forma accesible al aproximarlos 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, p. 492 y 493).

Otro aspecto a tener en cuenta es que las representaciones sociales constituyen un todo estructurado y organizado, compuesto por un conjunto de informaciones, creencias, opiniones y actitudes con relación a un objeto. Abric (2001) plantea que es necesario identificar el contenido y la estructura de estos elementos, dado que están organizados alrededor de un núcleo central conformado por algunos elementos que otorgan una significación particular a la representación. Además, indica que dos RS son distintas sólo si sus núcleos son diferentes.

En el núcleo, la estabilidad de los elementos garantiza la permanencia y el carácter innegociable de la representación. Estas creencias, opiniones y actitudes se vinculan generalmente a la memoria e historia grupal y por lo tanto, ofrecen una gran resistencia a las transformaciones del contexto social. El núcleo central cumple con dos funciones (Abric, 2001; Petracci y Kornblit, 2007), otorgar el significado a la representación y organizar el resto de los elementos.

También conforma la estructura de las RS un sistema periférico que tiende a preservar al núcleo de posibles transformaciones, es flexible y variable debido a que es más sensible al contexto inmediato (Abric, 2001; Petracci y Kornblit, 2007). Entre las funciones del sistema periférico, Abric (2001) menciona:

- Función de concreción: resulta del anclaje de la representación en la realidad.

•Función de regulación: al ser estos elementos más flexibles que los del núcleo, permiten la adaptación de la representación a las evoluciones del contexto.

•Función de defensa: el sistema periférico funciona como el sistema de protección de la representación, ya que es donde se operará una transformación o donde las contradicciones podrán aparecer y ser sostenidas.

Por último, otro componente de la estructura es la zona de elementos de contraste, que podría considerarse como la estructura nuclear de una minoría (Graca, Moreira y Caaballero, 2004).

En el Cuadro 1 presentamos una síntesis de los aspectos antes desarrollados:

Representaciones sociales	
Características	-Conocimiento espontáneo, de sentido común. -Conocimiento socialmente elaborado y compartido. -Conocimiento implícito, ya que los sujetos no tienen conciencia de su existencia. -Conocimiento episódico -Resistencia al cambio.
Funciones	-Carácter adaptativo ya que se producen a fin de integrar lo nuevo a un sistema de creencias, hacer que lo extraño resulte familiar. -Permiten describir y explicar la realidad y comunicarla. -Contribuyen a definir la situación y las relaciones a restablecer, producen una anticipación que actúa como filtro de la interpretación de los acontecimientos de acuerdo a la representación existente.
Origen	-Se constituyen a través de nuestras experiencias físicas y de distintos procesos sociales (comunicación, educación). -Las condiciones para su aparición son: dispersión de la información, focalización, presión a la inferencia. -los procesos que explican la construcción son: la objetivación y el anclaje.
Estructura	Las representaciones sociales constituyen un todo estructurado y organizado compuesto por un conjunto de informaciones, creencias, opiniones y actitudes con relación a un objeto. Es necesario identificar el contenido y la estructura de estos elementos, dado que están organizados alrededor de un núcleo central conformado por algunos elementos que otorgan una significación particular a la representación. Además, dos RS son distintas sólo si sus núcleos son diferentes.

Cuadro 1.-. Síntesis sobre aspectos destacados de las RS.

El conocimiento cotidiano

En relación con el conocimiento cotidiano, podemos decir que es un conocimiento que involucra un conjunto de ideas que las personas tienen sobre los fenómenos naturales y que utilizan para explicarlos del modo en que ellos entienden y de manera coherente desde su perspectiva cotidiana. Presenta una estructura jerárquica, posee un carácter predictivo y explicativo y responde a la necesidad de entender y controlar el mundo que nos rodea.

Pozo y Gómez Crespo (1998) dicen que *"(...) no son el resultado de un error, de una irregularidad o fallo de su sistema cognitivo sino, al contrario, el producto de un aprendizaje en la mayor parte de los casos informal o implícito que tiene por objeto establecer regularidades en el mundo, hacerlo más previsible y controlable"* (p.103).

Pozo (1996), explicando el origen de este conocimiento cotidiano, señala que las causas de su construcción van desde el predominio de lo perceptivo hasta la influencia de los contextos sociales y escolares. Así, menciona tres posibles orígenes: sensorial; cultural-social y escolar.

Algunos autores (Pesa, Cudmani y Moreira, 1996; Salinas, Cudmani y Pesa, 1993; entre otros), refiriéndose a la construcción del conocimiento cotidiano, señalan varios recursos que se utilizan. Entre ellos, vinculados a la necesidad de explicar lo nuevo a partir de lo conocido, encontramos que, por ejemplo, dado un determinado fenómeno se le atribuye la causa que resulta más accesible a la memoria (recurso de accesibilidad) o se asigna a la realidad desconocida propiedades de modelos conocidos más accesibles (recurso de representatividad).

Respecto a su estructura, y teniendo en cuenta los resultados de muchas investigaciones (Axt, 1986; Cubero Pérez, 1988; Gómez Crespo y Pozo, 2007; Mazzitelli, 2001; entre otros), podemos decir que el conocimiento cotidiano no se trata de una colección de ideas desarticuladas sino que, aunque sin la sistematicidad y coherencia interna de una teoría propiamente dicha, presenta una estructura conceptual jerárquica intuitiva, muy arraigada, que precede a la enseñanza formal, difiere de los conceptos científicos y, en consecuencia, genera interferencias en el aprendizaje.

Por esta razón vemos la necesidad de conocer no sólo el conjunto de ideas que tienen las personas sobre los fenómenos naturales sino también la estructura jerárquica, intentando identificar la parte nuclear y la periférica. Esto permitiría diferenciar los elementos más significativos y estables, de aquellos más sensibles a los cambios.

En el Cuadro 2 presentamos una síntesis de los aspectos antes desarrollados.

EL CONOCIMIENTO COTIDIANO ¿PUEDE CONSIDERARSE UNA RS?

Del análisis anterior consideramos que es posible aproximar ambos enfoques teóricos en una perspectiva de colaboración, rescatando las semejanzas y procurando intentar dar sentido desde un cuerpo teórico a los aspectos fundamentales del otro, respectivamente.

Conocimiento cotidiano	
Características	-Conocimiento espontáneo. -Conocimiento construido de manera personal y compartido por el grupo social. -Conocimiento implícito, ya que los argumentos que contiene son tácitos. -Conocimiento episódico, ya que responde a las necesidades del contexto en el que se produce, siendo específico para cada dominio del conocimiento científico. -Resistencia al cambio.
Funciones	-Carácter adaptativo ya que cumplen una función más pragmática que epistémica. -Permite explicar y entender el mundo que nos rodea
Origen	-Tiene un origen: Sensorial: que podría considerarse más individual y así se formarían <i>concepciones espontáneas</i> en el intento de entender y explicar las actividades cotidianas, a partir de procesos sensoriales y perceptivos), Cultural-social: estas representaciones sociales no estarían tanto dentro de cada sujeto sino antes bien en su entorno social y cada uno se impregnaría de ellas. Serían creencias socialmente inducidas sobre numerosos hechos y fenómenos Escolar: también se trataría de una instancia de interacción social.
Estructura	Se organiza como teorías intuitivas e implícitas. No presenta la sistematicidad y coherencia interna de una teoría propiamente dicha, pero los conceptos relacionados presentan una estructura jerárquica y poseen un carácter predictivo y explicativo.

Cuadro 2.- Síntesis sobre aspectos destacados del conocimiento cotidiano.

Recuperando los aspectos que resultan coincidentes, podemos decir que en ambos casos se trata de un conocimiento de sentido común, implícito, episódico y resistente al cambio, no son ideas aisladas sino estructuradas, son compartidos por grupos sociales, tienen un carácter adaptativo y permiten la descripción y explicación de nuestra realidad.

En cuanto a las diferencias, entre el conocimiento cotidiano y las RS, pasan principalmente por una contraposición "...al pensarlo en tanto conocimiento producido individualmente¹ o en tanto elaboración realizada en la interacción social²" (Castorina et al, 2007-b, p.205).

¹ Se refiere al conocimiento cotidiano.

² Se refiere a las representaciones sociales.

Así, según estos autores el conocimiento cotidiano es producto de la actividad mental de los individuos y la similitud de éste en los distintos sujetos se atribuye a que los formatos de interacción son similares, experimentan las mismas experiencias y no a que constituyan representaciones de grupos, mientras que las RS son el resultado de las prácticas sociales y así los sujetos comparten significados construidos socialmente.

La cuestión es que, las personas somos sujetos sociales por lo que todo el conocimiento, particularmente en nuestro caso el conocimiento cotidiano sobre los fenómenos naturales, es construido en permanente interacción comunicativa social. Ese conocimiento de sentido común tiene como su modo de expresión el lenguaje cotidiano que es el que nos permite la comunicación diaria entre seres humanos (Mortimer, 1995, traducido de la versión en portugués).

En este punto rescatamos el triple origen que los autores cognitivistas mencionan para el conocimiento cotidiano, destacándose en relación al origen cultural-social que *"...el origen de estas concepciones no estaría tanto dentro del alumno como en su entorno social, de cuyas ideas se impregnaría el alumno"* (Pozo, 1996, p. 21).

Por lo tanto, no sólo será similar porque los sujetos experimenten situaciones similares sino porque interaccionan y se comunican, por ende, no sólo se comparte socialmente sino que también se construye socialmente.

Por otra parte, negar la actividad cognitiva individual y considerar solamente la influencia de la interacción y el contexto social podría aproximarse, tal como lo señalan Castorina et al (2007-b), a *"(...) un conductismo de nuevo tipo"* (p.226), considerando un sujeto pasivo que sólo responde a los estímulos del entorno social que se le impone.

Esta cuestión se contrapone a la posición de considerar sujetos activos que en el proceso de representar reconstruyen la realidad. Al respecto Jodelet (1986, p.474) afirma que *"...el hecho de que la representación social constituya una forma de conocimiento implica el riesgo de reducirla a un acontecimiento intraindividual, donde lo social tan sólo interviene de forma secundaria. El hecho de que se trate de una forma de pensamiento social entraña el peligro de diluirla en fenómenos culturales o ideológicos"*. Además señala -en relación con la tensión entre lo psicológico y lo social- que la representación social *"...debe ser abordada como el producto y el proceso de una elaboración psicológica y social"*.

Castorina y otros autores (2007) han realizado varios análisis de las relaciones entre la teoría de las RS y otros desarrollos teóricos importantes de autores como Piaget y Vigostky. En este trabajo no incluimos este análisis ya que escapa a los objetivos del mismo, solamente señalamos que el hecho que desde la psicología cognitiva se haga un recorte del objeto de estudio y se centre en los mecanismos individuales y cognitivos no significa que efectivamente el sujeto esté construyendo ese conocimiento de manera aislada del contexto social. Así, particularmente los aportes de Vigostky rescatan la importancia de la interacción y la mediación cultural en la construcción de conocimientos.

A partir de esto consideramos que las diferencias que señala Castorina et al (2007-b) se vinculan con discrepancias en los recortes que cada cuerpo teórico realiza. La aproximación de los mismos, por lo tanto, enriquece el estudio de la problemática del

aprendizaje de las Ciencias relacionado con el conocimiento cotidiano y su interacción con el conocimiento científico. Así, pensamos que el conocimiento cotidiano que poseen los alumnos sobre los conceptos vinculados a los fenómenos naturales, se encuentra próximo a las RS en su definición tradicional.

EL ABORDAJE METODOLÓGICO DE LAS REPRESENTACIONES SOCIALES

Al indagar sobre el abordaje metodológico con el que es posible trabajar para identificar las RS encontramos distintas técnicas que han sido utilizadas (Abric, 2001; Farr, 1986; Mora, 2002), como por ejemplo: el análisis conversacional; el análisis del discurso -a través del análisis de contenido- ; el análisis de los mensajes transmitidos a través de los medios masivos de comunicación -principalmente la prensa escrita-; el uso de cuestionarios estructurados y semiestructurados para evaluar el conocimiento que poseen los miembros de una sociedad sobre un tema; las entrevistas; las escalas -comparaciones pareadas, diferencial semántico, escalas Likert- ; las técnicas de evocación y jerarquización; las técnicas de asociación -texto libre y asociaciones libres-; entre otras.

Abric (2001), al igual que otros investigadores en el ámbito de las RS, plantean la necesidad de utilizar una metodología que permita identificar los elementos constitutivos de la representación, la organización de los mismos y la identificación de su núcleo central y elementos periféricos. Este autor agrupa las técnicas de recolección de datos en dos tipos: las técnicas interrogativas (entrevista, cuestionarios, dibujos y soportes gráficos, etc.) y las técnicas asociativas (evocación con asociación libre y jerarquización), resaltando los beneficios del uso de éstas últimas ya que se cimientan sobre una expresión verbal más espontánea, menos controlada y, en consecuencia, más auténtica, reduciendo las dificultades o limitaciones de la expresión discursiva y favoreciendo un más rápido acceso a los elementos que conforman el universo semántico del objeto estudiado por el carácter espontáneo y, en consecuencia, proyectivo de la producción.

Al respecto De Rosa (1988, citado por Abric, 2001), afirma que las técnicas asociativas "(...) *hacen aparecer las dimensiones latentes que estructuran el universo semántico, específico de las representaciones estudiadas... las asociaciones libres permiten el acceso a los núcleos figurativos de la representación. Son más aptas para sondear los núcleos estructurales latentes de las representaciones sociales, mientras que las técnicas más estructuradas, como el cuestionario, permite destacar las dimensiones más periféricas de las representaciones sociales*" (p. 59-60).

Las técnicas de evocación, a través de la asociación libre, tienen como característica distintiva el que parten de un término –o una serie de términos- inductor (vinculado de manera directa al objeto o fenómeno cuya RS se quiere identificar) en relación al cual las personas deben mencionar "(...) *los términos, expresiones o adjetivos que se le presente al espíritu.*" Abric (2001, p. 59).

En nuestro intento de abordar la problemática del aprendizaje de las Ciencias desde la perspectiva de las RS venimos desarrollando distintas investigaciones que nos han permitido identificar y analizar las RS de docentes y alumnos de nivel secundario, entre otras cuestiones, en relación con:

- Las Ciencias Naturales y la Física³ (Aparicio y Mazzitelli, 2007; Mazzitelli, 2007; Mazzitelli y Aparicio, 2007)
- El conocimiento de las Ciencias Naturales y de la Física (Mazzitelli, 2007; Mazzitelli y Aparicio, 2008; Mazzitelli y Aparicio, 2009 a y b).
- El aprendizaje de las Ciencias Naturales y de la Física (Aguilar, Mazzitelli y Olivera, 2009; Mazzitelli y Aparicio, 2009 a y b)
- Las características que debería tener un estudiante para ser un buen alumno de Ciencias Naturales y de Física (Aguilar et al, 2009).

En la actualidad, pretendemos avanzar sobre las propuestas metodológicas utilizadas en la consideración de que es necesario que estas técnicas formen parte de una estrategia que nos permita aproximarnos a las ideas de cada persona pero en la interacción con los otros⁴. Por ello, nos encontramos abocados a la elaboración e implementación de una propuesta tendiente a identificar las RS de alumnos de nivel secundario, en relación con fenómenos naturales, sobre uno de los temas más abordados en el estudio del conocimiento cotidiano, el movimiento. En ésta conjugamos técnicas de evocación y jerarquización, a fin de diferenciar los aspectos nucleares y periféricos, y técnicas de aplicación a situaciones concretas (explicación de movimientos) para efectuar un análisis de las argumentaciones realizadas en el trabajo individual y la interacción grupal. Pensamos que esto nos permitirá reconocer la RS, captando los lazos entre la representación encontrada y el conjunto de los factores psicológicos, cognitivos y sociales que influyeron en el contexto real de interacción: el aula.

REFLEXIONES FINALES

Como señalamos antes, los conocimientos cotidianos que poseen los alumnos sobre los conceptos relacionados a los fenómenos naturales se encuentran próximos a las representaciones sociales en su definición tradicional. Por lo tanto, consideramos que los alumnos al llegar al aula de Ciencias traen consigo una representación sobre determinados fenómenos que es socialmente compartida y que se ha construido a partir tanto de su interacción con la naturaleza (experiencia física) como de su interacción con los otros (comunicación social).

En este sentido, no es suficiente con identificar este conocimiento y conocer su contenido, sino que es necesario indagar la vinculación jerárquica de esa información, es decir, la estructura conceptual. De esta manera podremos identificar los elementos centrales y los periféricos con el fin de diferenciar aquellos elementos que se conservan a través del tiempo, validados socialmente, de aquellos que pueden modificarse más fácilmente y, a partir de ahí, generar intervenciones didácticas diferenciadas para ambos grupos de elementos. Desde esta perspectiva lograr un

³ Consideramos las Ciencias Naturales como área de conocimiento más general y la Física como disciplina particular dentro de las Ciencias Naturales.

⁴ Recordemos, como se dijo antes, que debemos definir con claridad el objeto de la RS, los sujetos con los que se trabajará y el contexto en el que se desenvuelven.

aprendizaje, y la consecuente reelaboración conceptual que esto demande, implicaría un cambio en las representaciones socialmente compartidas.

A partir de lo expuesto vemos la necesidad de avanzar en el estudio del conocimiento cotidiano y del aprendizaje desde la perspectiva psico-social de las RS y elaborar propuestas didácticas que contribuyan con la identificación de las RS, la contextualización de su aparición y el desarrollo de actividades individuales y grupales que impliquen el cuestionamiento de las mismas y su reestructuración para el aprendizaje del conocimiento científico.

Agradecimientos:

A la Lic. Susana Aguilar por sus generosos aportes y sus valiosas críticas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abric, J.C. (2001): *Prácticas sociales y representaciones*. México: Coyoacán.
- Aguilar, S.; Mazzitelli, C. y Olivera, A. (2009). Identificación de las representaciones de los docentes sobre "ser un buen alumno de Ciencias Naturales" y "aprender Ciencias Naturales". *Memorias II Congreso Internacional Educación, Lenguaje y Sociedad* (La Pampa – Argentina).
- Aparicio, M. y Mazzitelli, C. (2007). Comparación de la estructura de las representaciones sociales de docentes y alumnos sobre las ciencias (parte I). *Revista de orientación educacional*, 40, 13-29.
- Arnay, J. (1997). Reflexiones para un debate sobre la construcción del conocimiento en la escuela: hacia una cultura científica escolar. En Rodrigo, Ma.J. y Arnay, J. (Eds.). *La construcción del conocimiento escolar*. Barcelona: Paidós.
- Axt, R. (1986). Conceitos intuitivos em questões objetivas aplicadas no concurso vestibular unificado da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. *Ciencia e Cultura*, 38(3), 444-452.
- Berger, P. y Luckman, T. (1968). *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Castorina, J.A. (2007). Cultura, diversidad y sentido común. Las relaciones de las representaciones sociales con el pensamiento de Vigotsky. En Castorina, J.A. (Ed.). *Cultura y conocimientos sociales. Desafíos a la psicología del desarrollo*. Bs. As.: Aique
- Castorina, J. A.; Barreiro, A. y Clemente, F. (2007-a). La impronta del pensamiento piagetiano en la teoría de las representaciones sociales. En Castorina, J. A. (Ed.). *Construcción conceptual y representaciones sociales. El conocimiento de la sociedad*. Bs. As.: Miño y Dávila.
- Castorina, J. A.; Barreiro, A. y Toscano, A. (2007-b). Dos versiones del sentido común: las teorías implícitas y las representaciones sociales. En Castorina, J. A. (Ed.). *Construcción conceptual y representaciones sociales. El conocimiento de la sociedad*. Bs. As.: Miño y Dávila.

- Castorina, J.A.; Faigenbaum, G.; Clemente, F. y Lombardo, E. (2007-c). Conocimiento individual y sociedad en Piaget. Implicaciones para la investigación psicológica. En Castorina, J.A. (Ed.). *Cultura y conocimientos sociales. Desafíos a la psicología del desarrollo*. Bs. As.: Aique
- Cubero Pérez, R. (1988). Los marcos conceptuales de los alumnos como esquemas de conocimientos: una interpretación cognitiva. *Investigación en la escuela*, 4, 3-12.
- Driver, R. (1986). Psicología cognoscitiva y esquemas conceptuales de los alumnos. *Enseñanza de las Ciencias*, 4(1), 3-15.
- Driver, R. (1988). Un enfoque constructivista para el desarrollo del currículo en Ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 6(2), 109-120.
- Driver, R.; Guesne, E. y Tiberghien, A. (1989). *Ideas científicas en la infancia y la adolescencia*. Madrid: Morata.
- Farr, R. (1986). Las representaciones sociales. En Moscovici, S. (Ed.). *Psicología Social II*. Barcelona: Paidós.
- Farr, R. (2003). De las representaciones colectivas a las representaciones sociales: ida y vuelta. En Castorina, J.A. (Ed.). *Representaciones sociales. Problemas teóricos y conocimientos infantiles*. España: Gedisa.
- García, E. (1997). La naturaleza del conocimiento escolar: ¿transición de lo cotidiano a lo científico o de lo simple a lo complejo? En Rodrigo, Ma.J. y Arnay, J. (Eds.). *La construcción del conocimiento escolar*. Barcelona: Paidós.
- Gómez-Crespo, M.A. y Pozo, J.I. (2007). Relaciones entre el conocimiento cotidiano y el conocimiento científico: comprendiendo cómo cambia la materia. *Revista Eureka*, 4(2), 367-371.
- Graca, M.; Moreira, M.A. y Caballero, C. (2004). Representacoes sobre a Matemática, seu ensino e aprendizagem: um estudo exploratório. *Revista Investigações em Ensino de Ciências* (Revista Electrónica), 9 (1). Disponible: <http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm>.
- Greca, I. y Moreira, M. (1995). La Psicología Cognitiva: un referencial posible para la investigación de la enseñanza de las ciencias. *Memorias de la Novena Reunión Nacional de Educación en la Física*. (Salta, Argentina).
- Hewson, P. W. (1990). La Enseñanza de "Fuerza y Movimiento" como cambio conceptual. *Enseñanza de las Ciencias*, 8 (2), 157-171.
- Jodelet, D. (1986). La Representación social: fenómenos, concepto y teoría. En Moscovici, S. (Ed.). *Psicología social, II*. Barcelona: Paidós.
- Jodelet, D. (2003) Conferencia en las Primeras Jornadas de Representaciones sociales. CBC-UBA. Argentina.
- Mazzitelli, C. y Aparicio, M. 1998. Detección de niveles diferenciales de rendimiento en Física en el nivel medio. *Revista Psicopedagógica*, 3(3), 121-131.

- Mazzitelli, C. (2000). *Resolución de problemas en Física: implementación de nuevas estrategias*. Informe final Beca Prórroga de Perfeccionamiento de CONICET, 1999-2000.
- Mazzitelli, C. (2001). Recursos multimediales e Integración Jerárquica de conceptos científicos y cotidianos. Un aporte a la Enseñanza de las Ciencias. *Cuadernos de Educación en Ciencias Experimentales y Tecnología*. N° 3.
- 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.; Maturano, C.; Núñez, G. y Pereira, R. (2006). Identificación de dificultades conceptuales y procedimentales de alumnos y docentes de EGB sobre la flotación de los cuerpos. *Revista Eureka*, 3 (1), 33-50.
- Mazzitelli, C. y Aparicio, M. (2007). Identificando las representaciones sociales de docentes sobre las ciencias naturales. *Memorias del IV Congreso Nacional y II Internacional de Investigación Educativa*. (Cipolletti- Argentina).
- Mazzitelli, C.; Maturano, C. y Macías, A. (2007). Estrategias de monitoreo de la comprensión en la lectura de textos de Ciencias con dificultades. *Enseñanza de las Ciencias*, 25 (2), 217-228.
- Mazzitelli, C. y Aparicio, M. (2008). *Del conocimiento cotidiano al Conocimiento científico. Estrategias para la identificación de procesos Cognitivos y de estructuras conceptuales que Interfieren en el aprendizaje*. San Juan – Argentina: E.F.F.H.A.
- Mazzitelli, C. y Aparicio, M. (2009a). Las actitudes de los alumnos hacia las Ciencias Naturales, en el marco de las representaciones sociales, y su influencia en el aprendizaje. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 8 (1), Artículo 11. Disponible: <http://www.saum.uvigo.es/reec>.
- Mazzitelli, C. y Aparicio, M. (2009b). ¿Cuáles son las representaciones sociales de los alumnos de nivel secundario hacia la Física y cómo se relacionan con el aprendizaje? *Revista de orientación educacional*, 43, 83-99.
- Moreira, M.A.; Calvo Redondo, A. (1993). Constructivismo: significados, concepciones erróneas y una propuesta. *Memorias de la Octava Reunión Nacional de Educación en Física*. (Rosario. Argentina).
- Mora, M. (2002). La teoría de las Representaciones Sociales de Serge Moscovici. *Rev. Athenea Digital*, N° 2. Disponible: www.bib.uab.es/pub/athenea.
- Moscovici, S. (1986). *Psicología Social, I*. Barcelona: Paidós.
- Mortimer, F. (1995). Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos? Comunicación personal.
- Pesa, M.; Cudmani, L. y Moreira, M. (1996). Sistematización de los resultados alcanzados en las investigaciones sobre concepciones alternativas. *Memorias del III Simposio de Investigadores en Educación en Física*. (La Falda-Argentina).

- Petracci, M. y Kornblit, A. (2007). Representaciones sociales: una teoría metodológicamente pluralista. En Kornblit, A. (Ed.). *Metodologías cualitativas en Ciencias Sociales*. Bs.As.: Biblos.
- Posner, G.; Strike, K.; Hewson, P. y Gertzog, W. (1982). Accomodation of a scientific conception: toward a theory of conceptual change. *Science Education*, 66(2), 211-217.
- Pozo, J.I. (1996). *Psicología de la comprensión y el aprendizaje de las ciencias*. España: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Pozo, J.I. y Gómez Crespo, M.A. (1998). *Aprender y Enseñar Ciencias*. Madrid: Morata.
- Salinas, J.; Cudmani, L. y Pesa, M. (1993). Modos espontáneos de razonar: un análisis de su incidencia sobre el aprendizaje del conocimiento Físico a nivel universitario básico. *Memorias de la Octava Reunión Nacional de Educación en la Física*. (Rosario, Argentina).
- Silveira, F.L.; Moreira, M.A. (1992). A validade preditiva do escore total em testes relativos a concepcoes em forca e movimento e em corrente eléctrica sobre a media final de alunos de Física I (Mecanica) e Física II (Electromagnetismo). *Caderno Caterinense de Ensino de Física*, 9(2), 105-112.
- Viennot, L. (1979). *Le Raisonnement Spontané en Dynamique Élémentaire*. Tesis doctoral. Université Paris 7.

THE APPROACH OF EVERYDAY KNOWLEDGE FROM THE THEORY OF SOCIAL REPRESENTATIONS

SUMMARY

In this work we propose a conceptual approach in the study of everyday knowledge about natural phenomena associated with the learning of Science, from a psychosocial perspective. We understand that the students' everyday knowledge might be considered to be close to the social representations in its traditional definition. In line with this, to achieve learning, and the consequent conceptual reconstruction, would involve a change in the socially shared representations. We think that this approach will allow us to analyze and to reinterpret, in a more holistic way, the learning difficulties of Natural Sciences.

Keywords: *Everyday knowledge; Natural Sciences; psychosocial approach; social representations.*