

## La noción de alimentación y su representación en alumnos escolarizados

Rivarosa Alcira Susana<sup>1</sup> y Ana Lía De Longhi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ciencias Naturales. Didáctica y Epistemología de la Ciencias. Facultad de Ciencias Exactas Físico-Químicas y Naturales Universidad Nacional de Río Cuarto. Argentina. Ruta y 36 Río Cuarto. 5800 Córdoba. E-mail: [arivarosa@exa.unrc.edu.ar](mailto:arivarosa@exa.unrc.edu.ar)

<sup>2</sup>Departamento de Enseñanza de las Ciencias y la Tecnología Facultad de Ciencias Exactas físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina. Velez Sarsfield 299. Córdoba –Argentina 5000. E-mail: [adelonghi@mate.uncor.edu](mailto:adelonghi@mate.uncor.edu).

**Resumen:** Este trabajo se propone conocer y delimitar hipótesis respecto a cómo se activan las representaciones sobre una noción de alfabetización educativa básica, como la de alimentación, en situaciones comunicativas de prácticas sociales y escolares.

Se asignan en la actualidad en el campo de la investigación en Didáctica de las Ciencias, un nuevo valor epistémico y cultural a la enseñanza de nociones de impacto en la salud y la calidad de vida. Al respecto no siempre se reconoce en los sujetos de aprendizaje, la existencia de múltiples representaciones culturales adquiridas en otros contextos educativos, provocando desde las intervenciones en el currículum escolar procesos de marginación social y cultural.

Desde la enseñanza, esta noción es un indicador de dichos desencuentros, pues posee múltiples niveles de complejidad tanto en su definición como en su perspectiva de investigación, cultural e ideológica. En lo curricular se centra en un enfoque biológico (fisiológico, químico, orgánico-metabólico) sin atender al núcleo duro de las restricciones que dicha noción sustenta, en su aplicación multicultural.

Se trabajó con adolescentes (12 a 15 años) de un 9no de EGB (35 sujetos) de una escuela semi-pública (Argentina) incluyendo sus referentes familiares (16 familias). Se realizaron entrevistas abiertas, semi-estructuradas; se observaron y grabaron clases sobre esta temática en la escuela y se caracterizó la noción curricularmente: textos, documentos, planificación escolar.

Los resultados nos permitieron establecer algunas relaciones entre las representaciones de los adolescentes y sus prácticas culturales escuela-familia respecto de la noción en estudio. Y analizar además los obstáculos y restricciones respecto a la naturaleza de esta noción, desde el papel que desempeña en las condiciones didácticas.

**Palabras claves:** Naturaleza de la noción de alimentación, representaciones múltiples y prácticas educativas, cultura cotidiana y escolar, restricciones de aprendizaje, multicontextos y cambio conceptual.

**Title:** Eating habits and their representation in schooling children

**Abstract:** This paper aims at knowing and delimiting hypotheses about how the concept of the basic education scholarization, nutrition, is activated in communicative situations in social and educational practices.

Nowadays, in the field of science education, a new epistemological and cultural value has been given to the teaching of notions that have a profound impact on health and the quality of life. Nevertheless, the school does not always assume that students may have multiple cultural representations of such notion acquired in other educational context, rather than school. This preconception often brings about a social and cultural marginalization of students from the school curriculum.

At school, the notion of nutrition is usually restricted to Biology (morphophysiology, biochemistry) without considering the intricacies of this notion: its multicultural application.

For this research, 35 adolescents between 12 and 15 years old, from a public secondary school were interviewed together with their families. What is more, some lessons in which the notion of nutrition was dealt with were observed and recorded and all the school books, syllabuses and recorded, and curriculum were analyzed considering this notion.

The results finally allowed us to establish some relations between the adolescents' representations of this notion and their school family cultural practices. Furthermore some of these obstacles and restrictions could be analysed according to this role in educational contexts.

**Keywords:** Scholarization notion of nutrition, multiple representations and cultural practices, restrictions educational contexts and conceptual change.

## **Introducción**

Actualmente la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias se enfrenta a nuevos desafíos dados por las características y particularidades de los objetos de conocimiento; en éste caso la noción de alimentación, clásicamente circunscripta al currículum de Biología, nos plantea la necesidad de una nueva significación educativa. Generalmente la misma se reduce en los análisis conceptuales a sus aspectos estructurales y funcionales, sin contemplar que inserta en el currículum escolar, está transversalizada por las problemáticas ambientales, de salud, consumo y CTS, así como también muy contextualizada por las experiencias y concepciones de alumnos y docentes. Su aprendizaje remite fuertemente al ámbito del aprendizaje social, "al ser y saber convivir" que demandan de mecanismos de interacción social como desencadenante de procesos de reestructuración y crecimiento conceptual (Carey, 1999; Martín, 2000).

En la escolaridad uno de los objetivos de la enseñanza de la Biología es que los alumnos puedan explicar los fenómenos biológicos en el marco de la dinámica ambiental y evolutiva en la que los seres vivos desarrollan sus procesos básicos, construyendo además, capacidad de comprensión y actuación a través de dicho dominio de conocimientos. Pero, frente a los problemas ambientales y socio-culturales actuales, se hace necesario atender especialmente a una nueva demanda alfabetizadora en los contenidos de ciencias, recuperando desde sus escenarios de relevancia

social las capacidades no solo de entender, sino de intervenir en la realidad (Hodson 2003, Marco-Stiefel, 2004)

Y es en este sentido que urge desarrollar un pensamiento que promueva respuestas más integrales y comprometidas, frente a los problemas e incertidumbres que nos plantea la posibilidad de acceder y sostener una mejor calidad de vida y calidad de ambiente (entre otras, artificialidad biológica, manipulación genética, contaminación, enfermedades y patologías sociales, hambre y mortalidad infantil)

En el diseño curricular para el EGB 3 y Polimodal en el sistema formal de nuestro país (Ley Federal 1995) éste contenido se presenta en la asignatura de Biología, delimitado como parte de las funciones vitales del ser humano- "incorporación de materia y energía"-, encontrándose muy fragmentado y reducido básicamente a los procesos de ingestión, digestión y bioquímica celular, con referencia a la calidad de los alimentos, dietas y valor energético. Coincidente con otros estudios en otros países (Pozuelos, 2003) esta noción se presenta desde un enfoque descriptivo y enciclopédico, con muy poca referencia al valor de su significación histórico, socio-cultural y de fuerte impacto en el desarrollo tecnológico y económico de las sociedades modernas. Esta noción configura en la actualidad parte de los estudios sobre la historia social de la alimentación que trasciende la revisión de la "vida cotidiana" con un enfoque más complejo, evolutivo e ideológico (Flandrin y Montanari, 1996; Arcondo, 2002)

Es en este sentido, que ésta es una noción de fuerte relevancia social para una alfabetización múltiple en niños y adolescentes, lo que le otorga un valor adicional importante para resignificarla desde la perspectiva instruccional. Abordar este contenido demanda de procesos de enseñanza y cambio conceptual que promuevan mayor flexibilidad, eficacia y autonomía de estrategias de resolución de situaciones con posibilidad de transferencia a escenarios posibles y cambiantes.

Los estudios de las últimas décadas, muestran de que no se puede entender las representaciones mentales, aisladas de los contextos culturales que proporcionan sistemas de conocimiento e información constante (Pozo y Rodrigo, 2001) Su vinculación en prácticas y formatos culturales interactúa con sus representaciones, planteando la necesidad de que al estudiar las representaciones no solo se atiende a cómo las teorías explican situaciones típicas, sino cómo pueden dar cuenta de situaciones para las que no existe ningún modelo previo (Rodrigo y Rodríguez, 1993).

Existe por tanto, un pluralismo representacional dentro del mismo sujeto (Pozo y Rodrigo, 2001) que implicaría que dependiendo del problema, las exigencias en la tarea, la motivación o el contexto, las representaciones pueden variar. Uno de los resultados obtenidos sistemáticamente en dichos estudios, es que cuando se analizan las concepciones implícitas de una misma persona, en diferentes contextos o sobre diferentes contenidos, se suelen encontrar también diferentes representaciones.

Por ello, nuestro interés en esta línea de investigación no es tanto identificar la concepción o teoría mantenida por cada sujeto, puesto que asumimos que en la mayor parte de los casos no hay una única teoría, sino

conocer las diversas variables que hacen más o menos probable la activación (o construcción) de unas concepciones u otras.

Por otra parte, es importante reconocer que los estudios contextuales (Ellis y Roggoff, 1986; Karmiloff-Smith, 1992) permiten argumentar que el conocimiento se desarrolla en relación con un dominio y dentro de una cultura específica, corroborando la idea de que es inseparable la interacción entre actividad mental y procesos sociales. Ello da cuenta de la necesidad de otorgarle una debida atención a la fuerte influencia de las representaciones culturales en los modelos mentales y a los supuestos que afirman que dichos modelos se utilizan de modo diferente en función de mediaciones contextuales diversas (Werstch, y Hickman, 1987)

Las representaciones alternativas que a modo de conocimiento previo nos sirven para organizar y darle sentido a la comprensión de la realidad, se formarían de modo espontáneo dándonos posibilidad de responder y adaptarnos al mundo en que vivimos. Las dificultades de aprendizaje identificadas, muestran la persistencia de dichas teorías cotidianas frente a la educación científica en la escuela, donde la interpretación de cualquier fenómeno físico o biológico se construye desde esa ciencia intuitiva, sin que los procesos de enseñanza logren cambios muy significativos en su interpretación. Tal como lo sostienen Pozo y Gomez Crespo (1998) los alumnos asimilan la ciencia a sus conocimientos cotidianos y por su uso y significación continua, se aumenta su resistencia a ser modificados, encontrando además que frente a situaciones diferentes los sujetos pueden activar múltiples representaciones y que incluso pueden ser contradictorias.

Esas concepciones tienen en común el hecho de ser persistentes y resistentes a ser modificada, que son compartidas en la diversidad de culturas y edades sin ser conscientes de poseerlas, mostrando además su coherencia funcional al afrontar diversidad de situaciones. De este modo, las representaciones implícitas son menos consistentes que las teorías científicas y más ligadas al contexto práctico, dificultándose su transferencia a nuevas situaciones y con un muy bajo costo desde la perspectiva cognitiva.

Por ello, los estudios que analizan las teorías implícitas en términos de diferentes niveles de explicitación, se apoyan en el análisis de los procesos de cambio cognitivo (Karmiloff-Smith, 1992; Rodrigo y Correa, 1999) y ofrecen un modelo teórico que ayuda a entender la frecuente disociación entre esos diferentes niveles representacionales en un mismo sujeto. Permitiendo entender no solo la diferente función cognitiva, sino comprender un poco más respecto de la representación del objeto.

El abordaje epistémico de la noción de alimentación, derivó en un análisis historiográfico y curricular y su evolución conceptual, elaborar categorías de análisis de los modelos alimentarios en cada tiempo cultural e histórico de nuestro país, así como también identificar su presencia en las propuestas curriculares.

A partir de ese análisis hemos podido delimitar que esta noción posee niveles de complejidad, tanto por los aspectos que hacen a su definición y enfoques, como a su perspectiva de investigación, socio histórica. Así como una nueva resignificación y transferencia al contexto didáctico. La

alimentación (obtención de energía y nutrición) como una noción básica de la Biología, presenta diferentes niveles de conceptualización en función de los ámbitos de estudio. Se le puede dar un significado desde los nivel macro y microscópico (organismo, órganos, tejidos, células, metabolismo), con enfoques diacrónicos y sincrónicos con una dimensión sistémica y contemplar además desde la perspectiva evolutiva, considerando la interacción de dichos sistemas biológicos con el contexto socio-cultural

En diversos estudios sobre representaciones y modelos explicativos (en niños, adolescentes y adultos) se muestran dificultades de comprensión y transferencia en los procesos de alimentación, reproducción, crecimiento, continuidad genética (Banet y Núñez, 1988; Gené, 1991; Rivarosa, et all 1994; 1997; 1998).

El proceso de desarrollo conceptual y metodológico de este campo, contiene una diversidad de gradientes explicativos con coexistencia de enfoques y de conceptualizaciones que se encuentran estrechamente articulados con mitos y creencias culturales vinculados a múltiples prácticas sociales y humanas (Piaget y García, 1982; Giordán, 1989; Jiménez, 1991).

En la actualidad, la significación biológica de esta noción- alimentación- se articula con los procesos de producción, elaboración y distribución de materia prima (biotecnología y consumo). Asociada a la medicina, la nutrición, analiza la composición química y su relación con el organismo, los procesos de digestión, asimilación y aprovechamiento energético, con sus derivaciones en la salud. Así mismo, en otro plano- donde discurre esta noción- se involucran las prácticas sociales, tradiciones y costumbres culturales, así como también una influencia económica y política tanto en la distribución del alimento como en la definición de estilos culturales.

Sus niveles de complejidad, no son únicamente biológicos y su caracterización conceptual responde a diferentes zonas de contenidos en su configuración (bioquímico, psicológico, productivo, biotecnológico, consumo) Esto es lo que a veces decimos que le da un status "de múltiple". Esta noción compleja necesita para su comprensión significativa, de procesos de integración sucesivos y complementarios.

El campo temático que aborda la alimentación tuvo un anclaje de conceptualización de fuerte disciplinariedad hasta la primera mitad del siglo XX. Y frente al surgimiento de nuevos aspectos del problemas(más complejo) y de fuerte implicancia social, como el hambre, las prácticas alimenticias y la calidad alimentaria, se hace necesario un abordaje más integrado sobre su estudio (Figura 1).

Son la mismas actividades tecnológicas y culturales desarrolladas las que generan a su vez, nuevas funciones cognitivas y epistémicas para ofrecer explicaciones y soluciones alternativas, obligando a incursionar en estudios de carácter integrados y sistémicos que articulen significados divergentes (alimentos transgénicos, bulimia y anorexia, subalimentación, desnutrición, colesterol, cáncer, osteoporosis, cardiopatías, stress alimenticio). La habilidad consiste en focalizar el estudio de distintos niveles alternativamente para captar su complejidad evitando así, la tentación reduccionista (Teubal y Rodriguez, 2002)

Las concepciones sistémicas y evolutivas han cobrado un papel significativo en las investigaciones en ciencia y cultura moderna, no solo por la posibilidad de establecer nexos interdisciplinarios sino por abordar ideas fértiles en algunas disciplinas históricas como, la biología, tecnología, economía, neurología.



Figura 1.- Enfoques de la noción de alimentación (histórico-cultural y epistémico).

El hecho de que en las diversas prácticas culturales se elaboran múltiples mediaciones simbólicas a través del lenguaje y sus manifestaciones ofreciendo también múltiples significados, invita a pensar en el valor cultural y educativo del contenido a ser enseñado, en el marco de las nuevas y apremiantes demandas sociales.

Los modelos dinámicos de conocimiento, guiados desde las teorías que tenemos representadas, se activan frente a la demanda práctica. Dicha demanda es fruto de experiencias directa o de interacción con otros (preparan comidas cotidianamente y deciden qué comer), poseen una fuerte simbología lingüística con formas adaptadas a diversidad de códigos, conversaciones y observación en situaciones cotidianas. De este modo, esas teorías no forman parte de un saber más explícito, pues no necesitan ponerlas a prueba, por la fuerza otorgada a lo vivencial, se "cree" en ellas (Rodrigo et al, 1993, Salomón, 1987).

Es en este sentido que no podemos por lo tanto, desconocer la influencia que ejercen en la configuración de las representaciones sobre la noción de alimentación, los sistemas externos de representación social, los procesos de transmisión y aprendizaje tanto populares como escolares.

Por otra parte, suele ser ésta ausencia de relación entre las culturas y los procesos cognitivos los que tiene incidencia directa en el éxito o el fracaso escolar de jóvenes provenientes de contextos y prácticas muy diversas; provocando, desde el currículum escolar procesos de marginación social y cultural (Cole, 1996, Freire, 1993, Sirvent, 1999).

Si tenemos en cuenta que los dominios de conocimientos se integran de diferentes formas en la diversidad de culturas ("cajas de herramientas culturales" "redes de distribución", Bruner, 1992) se fortalece la idea, de que el contexto cultural fija ciertas restricciones sobre el conocimiento mismo, lo que obliga a su análisis tanto en la formulación de ideas como en reconstrucciones sucesivas que de ésta se realiza (Castorina, et all 2003).

Así también encontramos que los aportes que se ofrecen desde los estudios mediacionales en la didáctica del aula (De Longhi, 2000) están incorporando de modo innovativo, una mayor pluralidad de contextos de aprendizaje y de inclusión de múltiples voces para otorgarle significación a los objetos (Mortimer, 2001; Edward y Mercer 1988).

Al respecto, se le asigna un valor alfabetizador diferente a determinadas nociones científicas, que desde otros contextos problematizadores puedan facilitar la activación de los esquemas representacionales de los sujetos y promover nuevos cambios o ajustes conceptuales (Pozo y Rodrigo, 2001; Khun, 1993; Duschl, 1995; Giere, 1988; Buch,T 1999).

### **Método**

Este trabajo como estudio de caso responde a una metodología etnográfica interpretativa y tiene como propósito conocer y delimitar hipótesis sobre cómo se activan las representaciones mentales frente a un dominio biológico- la noción de alimentación- en situaciones comunicativas de prácticas sociales y escolares.

Presentamos aquí la categorización e interpretación realizada a partir de las respuestas ofrecidas por la población en estudio. La muestra estaba conformada por 35 estudiantes/jóvenes de edad promedio entre 12 a 15 años de un 9no de EGB, de una escuela provincial semi-pública. Muestra estratificada por sexo y edad (22 varones y 13 niñas). Se incluyeron en el estudio, los referentes del núcleo familiar (padre, madre y/o familiar a cargo).

Se realizaron entrevistas abiertas y semi-estructuradas a alumnos y su familia y, como parte del estudio se observaron y grabaron las clases destinadas a esta temática en la escuela, caracterizando la presencia de la noción de alimentación en la dimensión curricular: textos, documentos, planificación escolar Nos permite además, poder analizar cuál es el modelo cultural que está presente en las clases de ciencias ( observación de 4 clases) y cómo se legitima desde la intervención educativa los discursos en torno a la conceptualización de la noción.

La entrevista contó de dos momentos de diálogo, uno de explicitación de situaciones y otro de selección de fotografías (de comidas y alimentos) sobre los que debían argumentar sus rutinas alimenticias en la familia.

Para la organización de las entrevistas, se confeccionó un primer listado de categorías semiestructuradas, definidas operacionalmente a lo largo del estudio, permitiéndonos además analizar los protocolos de las intervenciones discursivas tanto en las entrevistas y grabaciones realizadas.

Los objetivos generales del estudio fueron:

I. Analizar las relaciones entre las representaciones de los adolescentes y las prácticas culturales escuela-familia respecto a la noción de alimentación.

II. Analizar los obstáculos y restricciones respecto a la naturaleza de esta noción y el papel que desempeñan en las condiciones didácticas.

III. Analizar la presencia de los niveles de complejidad de la noción en las interacciones discursivas de las clases de ciencia.

Para la recolección, interpretación y análisis de las representaciones se consideraron 4 dimensiones: una que referencia al contexto socio cultural y económico de los sujetos (Calatayud, 2001); otra que alude el contexto de las clases de biología, los textos y las actividades propuestas. Una tercera que refiere especialmente al constructo de la noción, delimitada con 4 perfiles que llamamos NPJV (Noción, Prácticas, Justificación y Valoración). Y una cuarta dimensión que atiende al tipo de enunciados y expresiones usadas.

En este artículo presentamos el primer nivel de análisis realizado que corresponde a la identificación de situaciones de activación representacional sobre esta noción en estudio, estableciendo las frecuencias para cada categoría en cada alumno. Para delimitar las chances en las variables ponderadas, se utilizó un diseño transversal que nos permitió diferenciar entre grupos y establecer relaciones (estadísticos del programa SPSS- 12)

### **Resultados y discusión**

Las respuestas ofrecidas por los alumnos nos permitieron, en un primer nivel metodológico, otorgarle validación a las categorías (desde una perspectiva procesual) e identificando algunos indicadores que nos permiten reconocer en qué situaciones se activa la noción de alimentación. Este constructo que hemos elaborado lo denominamos NPJV. El N, refiere a la descripción y definición de nutrición (N) y que contiene además, el significado de la noción. Por otra parte, las prácticas alimenticias cotidianas (P) que hacen referencia a tipos de rutinas pasivas o activas. Otro de los indicadores refiere a la justificación (J) respecto de lo que se come (por qué) cuyas posibilidades son acorde a criterios de educación, de tradición, mitos o restricción social y económica. Otro aspecto, es la valoración (V) asumida ésta como la importancia asignada a la alimentación de fuerte asociación a las ideas de prevención, que se agruparon en las que se asocian a la vida, a la salud o al crecimiento.

Se grabaron y desgrabaron las entrevistas y se procesaron los datos con el programa spss para window.( 1hr. para cada sujeto) Se realizaron además pruebas de contingencia para delimitar la intensidad y probabilidad (chances) de que se den algunas de las relaciones ponderadas

Así, a partir de las explicaciones ofrecidas por los adolescentes en las entrevistas, encontramos que sus respuestas refieren a una significación de alimento asociado a la idea de "acción" y un determinismo biológico : "Un alimento es comer"; es lo que nos nutre"; es lo que se consume"; "El



alimento es como una pila"; es lo que necesitamos"; es como una fuerza" comer es para fortificarse y tener energía; observándose además, en un 76% de los casos, una tendencia a asociar el concepto de alimento al de "comida".

Estas respuestas coinciden con los resultados de otros estudios sobre creencias en funciones biológicas (Driver, 1986; Carey, 1999) pero nos interesó retomarlo en este caso, incluyendo preguntas que relacionaran esta noción a las prácticas cotidianas de elaboración de alimentos y ofreciendo además, contrastes a sus ideas explícitas a partir de fotografías, que brindaban imágenes de comidas y alimentos.

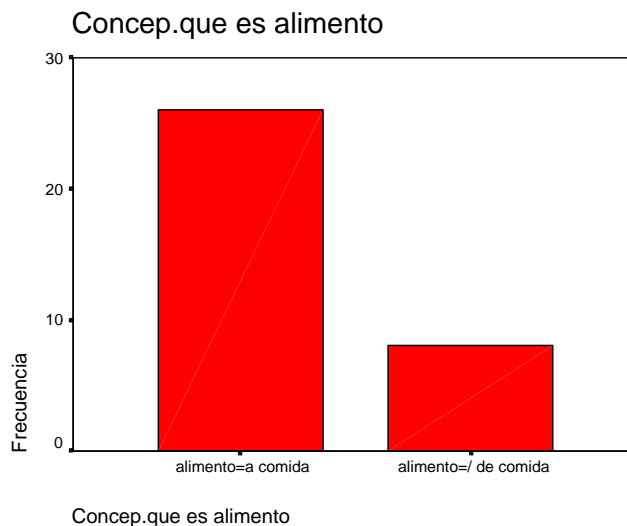


Grafico 1.- Concepto de alimento/comida.

A partir de sus expresiones se identifica una asociación fuerte entre el significado del termino comida y alimento y que en sus respuestas aparece una indiferenciación conceptual entre los dos términos en un alto porcentaje (76%) justificándolo a través de ejemplos de comidas ya elaboradas "puchero, asado, milanesas con puré, ensaladas, guisos", pero sin atender a la diferenciación en los componentes alimenticios.

En la indagación se pregunta respecto a cómo y donde este conocimiento fue aprendido y en qué situación (escolar, familiar, TV, etc.) como una categoría relacionada con el contexto de apropiación y aprendizaje reconocido por el sujeto.

Al respecto, encontramos que la significación a esta noción se encuentra muy vinculada a las prácticas de cocina y comidas en la historia familiar y al contexto socio-cultural de los sujetos. Para identificar cómo se activan dichos significados respecto de esas tradiciones y prácticas cotidianas, se preguntó explícitamente respecto a: 1. quien es el responsable de "hacer" la comida, 2. el número de comidas que se realizan por día en el hogar; 3. la diferenciación establecida entre alimento y comida; y 4. las decisiones vinculadas a la elección más frecuentes de sus propias comidas. Todo ello, nos permitió poder analizar tipos de aprendizajes y experiencias cotidianas de vinculación con las prácticas de alimentación y que configuran sus

representaciones sobre las mismas: el gusto y el placer, la tradición, los mitos y la restricción económica.

Respecto a las rutinas vinculadas a su propia alimentación, encontramos que los adolescentes tienen una alta participación del 40% en la responsabilidad en prácticas de elaboración de comidas (con adultos y en la familia) y que además, en un alto porcentaje (60%) solo tienen dos comidas diarias en su hogar (gráficos 2 y 3).

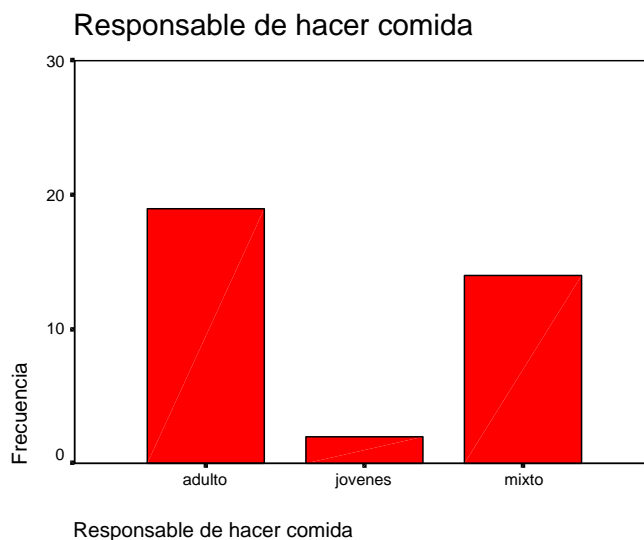


Gráfico 2.- Responsabilidad en las prácticas alimenticias.

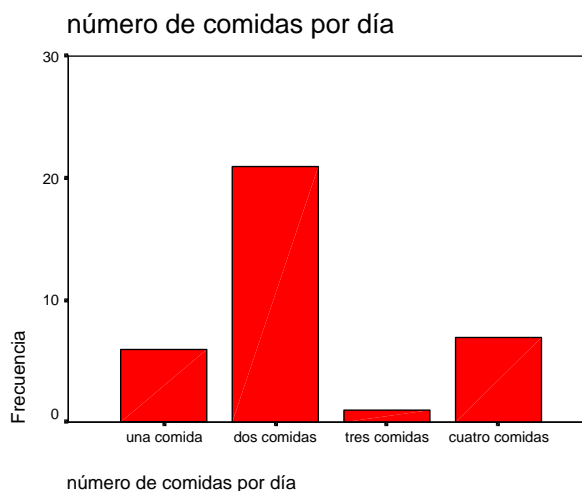


Gráfico 3.- Número de comidas por día.

En las justificaciones ofrecidas respecto a las opciones por tipos de alimentos/comidas, los argumentos más fuertes son por razones de "gusto" ( 62.9 %) o bien por criterios que impone la "tradición familiar" ( 57%). Por otra parte, también hay razones de opción dadas por las restricciones económicas (28.6%), con especial énfasis en los cambios en la situación laboral/económica o bien en las costumbres y hábitos. Ej: "si tenemos dinero para comer" o "porque en mi casa siempre se comió así".

Encontramos que hay muy pocas justificaciones que refieren a aspectos educacionales: calidad de alimento, valor nutricional, problemas de salud y/o enfermedad (gráfico 4).

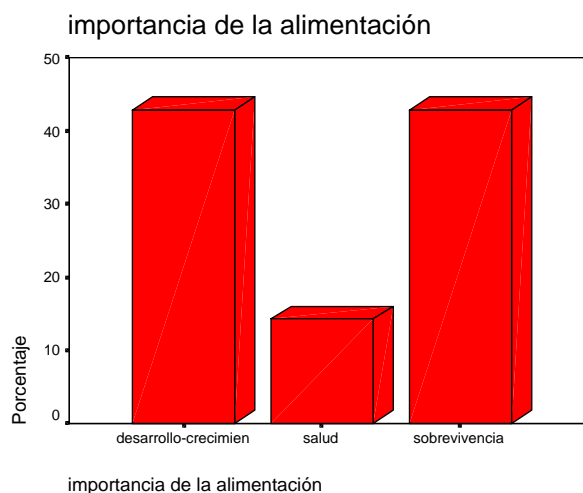


Gráfico 4.- Justificación otorgada a la alimentación.

De las respuestas ofrecidas a los "porqué se como lo que se come", los argumentos que se explicitan dan cuenta que solo un 54% justifica la decisión por la ausencia de algún tipo de alimento (verduras, vitaminas) o bien por cuestiones de bienestar ("sentirse bien"). Un 17% no se lo cuestiona.

Partimos de la idea de que la participación en prácticas cotidianas de elaboración de las comidas, a modo de aprendices responsables en el hogar coopera desde la experiencia vivencial a otorgarle otros significados al termino alimentación. Al respecto y en un buen porcentaje (40%) los adolescentes aparecen acompañando a los adultos y muy vinculados a la práctica de elaboración de la comida; lo que pone en evidencia un conocimiento por aprendizaje experiencial importante en este grupo. Ello los convierte en continuadores de la tradición familiar construyendo su referencia cultural en las costumbres, hábitos y valores comunitarios.

Por otra parte además, se comprueba que construyen diferentes estrategias y capacidades intelectuales frente a la responsabilidad y toma de decisión habitual, adquiriendo criterios en la práctica de "comer todos los días" (criterios procesuales y axiológicos). En sus relatos se pone en evidencia la influencia que ejercen las representaciones y el aprendizaje popular en la configuración de sus representaciones sobre alimentación-estilos-hábitos y valor nutricional. A modo de ejemplo:

*"-La comida la hace mi mamá o mi pá; tambien mis hermanos mayores"; "la comida la hace mi abuela, mi mamá o yo cuando ella está enferma. Mi tía le enseñó a mi mamá y yo aprendo mucho mirando". "Antes cocinaba mi mamá, ahora ella trabaja y la hace mi hermana de 14 años y yo también".*

Por otra parte, encontramos que un alto porcentaje de sujetos (60%) tienen solo dos comidas diarias en su hogar, haciendo explícito conocimientos y estilos culturales propios del contexto y del núcleo familiar.

Este nos permite relacionarlo no solo con el capital global del grupo familiar, sino con la propuesta de contenidos que ofrece la escuela, que no siempre atiende al conocimiento experiencial de los alumnos y las historias de prácticas del núcleo familiar.

A modo de ejemplificación, hemos analizado que durante las clases de la docente, los adolescentes identifican su alimentación en "solo" dos comidas diarias y, es la docente la que legitima en su discurso (conjuntamente con el texto escolar) que atender a una buena dieta " debe contemplar cuatro comida", sin ofrecer espacios para la inclusión de otras alternativas y/o argumentos complementarios para ir favoreciendo un cambio conceptual ( o representacional) más significativo y situado en la realidad.

En otro de los análisis (comparativos entre variables) confirmamos que el valor "de tradición" y/o restricción económica" tiene una chance de justificación mayor en los aspectos que refieren a la restricción económica más que en la tradición. Que además se sostiene al volver a otorgarle argumentos a su alimentación con la significación de las fotografías. Al cruzar este análisis con lo que fue aprendido en la escuela, es interesante analizar como los valores asignados al "para qué comer", "al placer" y a "la importancia de la alimentación" se vuelven a centran en el peso de la tradición y/restricción económica.

Estaríamos confirmando en este primer análisis, que las experiencias de dominio que han construido los sujetos en su vida cotidiana- a partir de una demanda contextual de tareas específicas- les permite sintetizar teorías con un propósito determinado, donde juega un papel central la configuración del uso y la significación psico-social (comer para sobrevivir, comer si "se puede", comer cuando se puede"). Esto se evidencia en las justificaciones otorgadas por el placer y el gusto, por la fuerza de la tradición y las razones económicas.

Estas teorías que se validan continuamente en el ámbito familiar, adquieren una mayor coherencia y consistencia argumental en los escenarios de ese quehacer cotidiano. En este sentido, las condiciones del contexto, refuerzan y favorecen el aprendizaje a partir de tareas de cognición situada de fuerte significación social, tal como ya lo han demostrado diversos autores, como entre otros Maddock (1981), Mortimer (2001) Ellis y Roggoff(1986).

Por otra parte, el contenido aprendido respecto de la alimentación se presenta en la clase de ciencias con una perspectiva fragmentada y simplificada conceptualmente sin atender al perspectivismo cultural que caracteriza y representa dicha noción (Etcheverría, M.P 2002). Vale decir que no es suficiente lo enseñando en el ámbito escolar para construir argumentos que incluyan aspectos conceptuales y metacognitivos que permiten explicar que alimentarse no solo deviene de un siempre se hizo así (tradición) o porque no hay dinero (cuestión económica). Conocimientos y enfoques que complementen significados, valor nutricional con la calidad de alimentos, dietas y consumo más valor energético, tradición y placer, enfermedad y patologías alimentarias, consumo y hambre.

Favorecer un salto cualitativo en el cambio conceptual, demanda de la inclusión reflexiva y sistémica de otros niveles complementarios de esta

noción, ya que se hace relevante que se eduque para la construcción de criterios y conocimientos que permitan aprender a optar y enfrentarse a problemas derivados de la calidad de vida y la calidad ambiental, en atención especial a contextos sociales más desfavorables (familias carenciadas; inestabilidad laboral; capital global disminuido).

En esta línea es que al solicitarles argumentación respecto a situaciones de conflicto potencial, que demandan de un proceso metarreflexivo ("si puede ocurrir algo al no alimentarse") encontramos que un 17% del total ni siquiera se lo cuestiona y un 54% justifica el problema por razones de ausencia de algún alimento (verduras, vitaminas) o bien por cuestiones de bienestar ("sentirse bien"). De este modo, sus discursos respecto de lo que comen, los porque y su importancia, muestran una especial referencia a sus contextos experienciales y de actitudes y valores.

Esto nos ofrece algunos indicadores más, que confirman de que la representación de la noción de alimentación se extiende mas allá del escenario escolar y que éste último, además, lo desconoce desde sus múltiples enfoques.

La explicitación de las teorías sobre este dominio, son modelos dinámicos de conocimientos que se activan frente a la demanda práctica, fruto de experiencia directa o en interacción con otros (preparan comidas cotidianamente, y deciden qué comer). De este modo, esas teorías no forman parte de un saber más explícito, pues no necesitan ponerlas a prueba, porque "creen" en ellas (Rodrigo, 1993).

Se muestra el carácter ideosincrático de dichas teorías, fruto de esa experiencia personal, siendo además consistentes en un mismo sujeto y, se observa que se mantiene el uso de los argumentos al modificar el sentido de la tarea. De este modo, son las experiencias construidas en el dominio de la alimentación, las que les ofrece seguridad al sintetizar un trozo de teoría para el propósito solicitado (Barslou, 1985; Holland, 1987 citados en Rodrigo y Marrero 1993).

Durante la entrevista, se dio lugar a que se selecciona entre veinte fotografías que mostraban alimentos y comidas típicas, permitiéndonos contrastar estas opciones y argumentos con sus primeras respuestas. Encontramos que sus explicitaciones confirman la tendencia a justificar lo que se come por tradición y/o restricciones económicas. Es a partir de sus historias personales con narraciones y relatos en donde se recuperan sus actitudes -que denotan placer y gusto- con fuerte significación sobre las costumbres. En coincidencia con investigaciones biomédicas, se han analizado como los estilos culturales y los gustos influyen en el comer y el deseo de comer (apetito); siendo a veces influencias positivas o negativas para el proceso de ingestión y asimilación, así como causa de sus patologías alimentarias (comer nervioso; comer solo, triste o preocupado; con música, con televisión). Confirmaría que comer es un acto colectivo y no solo biológico.

Nuestras primeras interpretaciones de los resultados del estudio, nos permite afirmar que existe un nivel de representación implícita fuertemente vinculado a las prácticas culturales( tradición y economía) de la familia y basado en un discurso consensuado respecto al dominio de la alimentación.

La eficacia representacional (Pozo, 2001) de esta noción surge no solo por la interacción entre los ajustes perceptivos en la práctica familiar cotidiana, sino y conjuntamente por la fuerza de los discursos consensuados funcionales y pragmáticos (hacen la comida, eligen los alimentos, se responsabilizan por los otros).

Las demandas de la situación familiar (rutina cotidiana) condiciona el significado de esta noción, que se normativiza por la comunicación en el grupo social con carácter convencional, sobre la cual el contenido escolar que suscribe fuertemente en una perspectiva biofisiológica no promueve cambios conceptuales más profundos a nivel axiológico y actitudinal (hábitos, conductas, rituales, salud, prevención).

Podríamos pensar que esta noción no solo es más resistente al cambio conceptual, sino que tiene interés para ser resignificada desde la perspectiva instruccional. Al respecto Roth y Roychoudhury (1993) sostienen que para favorecer aprendizajes de nociones fuertemente vinculadas a la experiencia, son los mecanismos metacognitivos y la aplicación de conocimientos a distintos contextos (mecanismo multicontextual) los que ofrecerían una alternativa didáctica interesante, para la confrontación y redescipción de dichas teorías implícitas.

Del mismo modo, el ofrecer escenarios de relatos de episodios autobiográficos (a través de las fotografías) se facilita la recuperación de sucesos temporales de las historias y prácticas sociales. Al decir de Rodrigo (1993) podríamos pensar en una elaboración cuasi semántica de esta noción, con distintos niveles de abstracción y conformada por trazos de experiencias particulares.

Para esta noción no existiría una sola teoría o modelo representacional, sino que se utilizan versiones alternativas mostrando su resistencia a ser modificada por contar con mayor acuerdo social (el grupo familia y pares). Existirían inconsistencias entre las distintas concepciones sin formar parte de la propia conciencia y que se "reelaboran" síntesis ocasionales de conocimientos y creencias, como estrategia de acomodación a las tareas y demandas.

## **Conclusión**

A modo de conclusiones del estudio podemos decir que:

- La coherencia de la representación se encuentra más vinculada al contexto educativo del hogar que al de la escuela, probando su funcionalidad en la práctica cotidiana donde se valida sin contraargumentaciones.

- Las demandas de la situación familiar (rutina cotidiana) condiciona el significado de esta noción, que se normativiza por la comunicación en el grupo social con carácter convencional.

- Así mismo, encontramos que los sistemas externos de transmisión y aprendizaje popular definen fuertemente la configuración de las representaciones sobre alimentación-estilos-hábitos y valor nutricional.

- Creemos que uno de los obstáculos en el aprendizaje escolar de la noción de alimentación, está en no retomar los niveles de complejidad que abarca su significación y conceptualización.

A modo de consideraciones, nos planteamos dos cuestiones para repensar el estudio; una que refiere a las particularidades de ésta noción y su discusión a nivel didáctico, lo que implica atender especialmente a su dimensión histórico-cultural, epistémica e ideológica para la delimitación del contexto pedagógico (qué, para qué, porqué). Otra cuestión implica atender al tipo de restricciones que ofrecen los contextos culturales para con este dominio, fortaleciéndose así la idea de promover en los sujetos, procesos sucesivos de reconstrucción crítica y metarreflexiva de los procesos de aprendizaje.

Es interesante para el análisis didáctico, la discusión respecto de nociones con múltiples niveles de complejidad como la de alimentación, de configuración sistémica y evolutiva y que, es generalmente considerada para su abordaje instruccional desde un enfoque morfológico y propositivo (fisiológico, químico, orgánico- metabólico). Se torna imprescindible otorgarle una debida atención al núcleo duro de las restricciones que ofrece la misma noción, proveniente de su aplicación multicultural y su cambiante significación vinculada con los procesos de intervención social (tecnología, producción, trabajo y rutinas, familia y contención afectiva).

Ello implica abordar el contenido desde una perspectiva educativa diferente, que demanda de nuevos procesos de enseñanza y alfabetización conceptual que permitan construir criterios para aprender a optar por una mejor prevención en salud y una mayor calidad de vida (Pozo et al, 2006; Duschl y Gitomer, 1991; De Longhi y Ferreyra, 2002).

Pensando además en los procesos de instrucción, la posibilidad de ofrecer a nivel de su enseñanza los múltiples enfoque sobre este dominio biológico (permitiendo "verlo desde otro perfil", Mortimer, 2001) posibilitaría el conflicto y el contraste con el núcleo duro de estas creencias, recuperando lo idiosincrático de la dimensión.

Estas ideas, al ser tan resistente de modificar necesitan de procesos de análisis que faciliten la confrontación y la presencia de otros enfoques sobre ésta noción (Pozo y Rodrigo, 2001) que superen la dimensión escolar y disciplinar de la biología. De este modo, además, al aumentar la posibilidad de una mayor flexibilidad cognitiva se favorecería la construcción de nuevos significados conceptuales y lingüísticos (Cole, 1996 -Barba, 1993).

De este modo, se refuerza la necesidad desde una perspectiva curricular de atender a promover un cambio en los modos de diseñar situaciones que promuevan y activen procesos de redescrición representacional (Karmiloff-Smith, 1992). Al respecto, pensamos que el diseño de nuevas configuraciones didácticas, en torno a este tipo de nociones, deben recuperar aprendizajes con sentido que incorporen otros escenarios educacionales (no solo escolares) que contemplen múltiples historias sociales (Lacasa y Herranz, 1989, Vosniadou, 1994).

Es en esta línea, que algunos estudios están recibiendo una especial atención, al incorporar como mecanismos de cambio conceptual la perspectiva multicontextual y de base analógica (Brown y Collins 1989;

Cobern y Aikenhead, 1998;). Otro de los enfoques que ofrece alternativas educativas (en especial para jóvenes en riesgo de marginación cultural en nuestros países latinoamericanos) lo constituye la dimensión de análisis de la comunidad de aprendizaje (Trellez, 1995; Torres, 1999, Coll, 2001) como estrategia que posibilita e incluye la diversidad de aplicaciones del conocimiento y las representaciones en dominios compartidos en distintos contextos situados y reales.

Creemos que es necesario avanzar en estos estudios y revisar los enfoques de los contenidos a ser enseñados, con criterios que ofrecen alternativas interesante para el estudio sobre el cambio conceptual: los enfoques de la educación ambiental, la alfabetización científica (Marco Stiefel, 2004), lo humanístico (Aikenhead, 1996) y de CTS (Jiménez, 2000). Vale decir insertos en el contexto social, dando prioridad a la formación de ciudadanos críticos y alfabetizados científicamente y con responsabilidad social.

### Referencias bibliográficas

Aikenhead, G.S. (1996). Science Education: border crossing into the subculture of science. *Studies in Science Education*, 27, 1-52.

Arondo, A. (2002). *Historia de la alimentación en Argentina*. Buenos Aires: Ferreira.

Banet, F. (1988). Ideas de los alumnos sobre la digestión. *Enseñanza de las Ciencias*, 6 (1), 30-37.

Barba, R.H. (1993). A Study of Culturally Syntonic variables in the bilingual/bicultural Science classroom. *Journal of Research in Science Teaching*, 30, 1053-1071.

Bruner, J. (1991). The narrative construction of reality. *Critical Inquiry* 18(1), 1-21.

Brown, J. Collins, A. y P. Deguid (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18, 32-42.

Buch, T. (1999). La alfabetización científica y tecnológica y el control social del conocimiento. *Redes*, 6, 119-136.

Calatayu, P. (2001). *La elección de la profesión docente: una estrategia de ascenso social?*. Tesis de Maestría. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba.

Carey, S. (1999). Sources of conceptual change. En E.K., Scholnick, K. Nelson, S.A., Gelman y P.H. Miller (Eds.), *Conceptual development: Piaget's legacy* (pp. 293-326). New Jersey: Lawrence Erlbaum.

Caride, J. y P. Meira (2001). *Educación Ambiental y Desarrollo humano*. Barcelona: Ariel Educación.

Castorina, J. (2003). *Representaciones sociales: problemas teóricos y conocimientos infantiles*. Biblioteca de Educación, Psicología Cognitiva, Cultura y Educación. Barcelona: Gedisa



Cole, M. (1996). *Cultural Psychology. A once and future discipline*. Massachuset: Harvard University Press.

Cobern, W.W., y G.S., Aikenhead (1998). Cultural aspects of learning science. En B. Fraser y K.Tobin (Eds.), *International Handbook of Science Education* (pp. 39-52). London: Kluwer Academic Publishers.

Coll, C. (2001). *Las comunidades de aprendizaje y el futuro de la educación: el punto de vista del Forum Universal de las Culturas*. Simposium Internacional sobre las Comunidades de Aprendizaje. Forum Universal Barcelona 2004.

De Longhi, A. (2000). Análisis didáctico del discurso del profesor y del alumno en clases de ciencias y la comunicación del conocimiento. *Enseñanza de las Ciencias*, 18(2), 201-216.

De Longhi, A. y A. Ferreira (2002). Formación docente de ciencias en Argentina. Problemáticas asociadas a su transformación. *Journal of Science Education*, 2, 96-98.

Driver, R. (1986). Psicología cognoscitiva y esquemas conceptuales de los alumnos. *Enseñanza de las Ciencias*, 4(1), 3-15.

Dushsl, R. (1995). Más allá del conocimiento: los desafíos epistemológicos y sociales de la enseñanza mediante el cambio conceptual. *Enseñanza de las Ciencias*, 13 (1), 3-14.

Duchsl, R.A. y D. Gitomer (1991). Epistemological perspectives on conceptual change: implications for educational practice. *Journal of Research in Science Teaching*, 28(9), 839-858.

Flandrin, J y M. Montanari (1996). Comps: *Histoire de l'Alimentation*. Paris: Forbes.

Edwards, D. y N. Mercer (1988). *El conocimiento compartido: el desarrollo de la comprensión en el aula*. Barcelona: Paidós.

Ellis, S. y B. Rogoff (1986). Problem solving in children's management of instruction. En E., Mueller y C. Cooper (Eds.), *Process and outcome in peer relationships* (pp. 301-325). New York: Academic Press.

Echeverría, M.P. (2002). Solo sé que no se nada: algunas consideraciones acerca de las creencias sobre el conocimiento y el aprendizaje. *Ensayos y Aprendizaje*, 33, 26-37.

Freire, P. (1993). *Pedagogía de la esperanza*. Buenos Aires: Siglo XXI.

Giordan, A. (1989). De las concepciones de los alumnos a un modelo de aprendizaje alostérico. *Investigación en la escuela*, 8, 3-14.

Giere, R. (1988). *Explaining science. A cognitive approach*. Chicago: University of Chicago Press.

Gené, A. (1991). Cambio conceptual y metodológico en la enseñanza y el aprendizaje de la evolución de los seres vivos. Un ejemplo concreto. *Enseñanza de las Ciencias*, 9 (1), 22-28.

Hodson, D. (2003). Towards a phylosophically more valid science curriculum. *Science Education*, 72(1), 19-40.

Jiménez Aleixander, M.P. (1991). Cambiando las ideas sobre el cambio biológico. *Enseñanza de las Ciencias*, 9 (3), 248-256.

Jiménez, M.P. (2000). Modelos didácticos. En F. Perales y P. Cañal de Leon (Dir.), *Didáctica de las Ciencias Experimentales. Teoría y Práctica de la Enseñanza de las Ciencias* (pp. 167-186). Madrid: Marfil.

Karmiloff-Smith, A. (1992). *Beyond modularity. A developmental perspective on cognitive science*. Cambridge: MIT press.

Kuhn, D. (1993). Science as argument: Implications for teaching and learning scientific thinking. *Science Education* 77, 319-337.

Lacasa P. y P. Herranz (1989). Contexto y aprendizaje: el papel de la interacción e diferentes tipos de tareas. *Infancia y Aprendizaje*, 45, 49-70.

Maddock, M.N. (1981). Science Education: an anthropological view point. *Studies in Science Education*, 8, 1-26.

Martín, E (2000). ¿Puede ayudar la teoría del cambio conceptual los docentes? *Tarbiya, Revista de Investigación e Innovación Educativa*, 26, 31-49.

Marco-Stiefel, B. (2004). Alfabetización científica: un puente entre la ciencia escolar y las fronteras científicas. *Cultura y Educación*, 16(3), 273-287.

Mortimer, E.F. (2001). Perfil conceptual: formas de pensar y hablar en las clases de ciencias. *Infancia y Aprendizaje*, 24(4), 475-490.

Piaget, J. y R. García. (1982). *Psicogénesis e Historia de las Ciencias*. Buenos Aires: Siglo XXI

Pozo, J.I. y C. Monereo (1999). *El aprendizaje estratégico. Enseñar y aprender desde el currículum*. Madrid: Santillana.

Pozo J.I. y M.A. Gómez (1998). *Aprender y enseñar ciencias: Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. Madrid: Morata.

Pozo, J.I. y M.J. Rodrigo (2001). Del cambio de contenido al cambio representacional en el conocimiento conceptual. *Infancia y Aprendizaje*, 24(4), 407-423.

Pozo, J.I., Pérez, M.P., Sanz, A. y M. Limón (1992). Las ideas de los alumnos sobre la ciencia como teorías implícitas. *Infancia y Aprendizaje*, 57, 3-22.

Pozuelos, F. (2003). Investigando la alimentación humana en el proyecto INM (6-12). *Rev. Investigación en la Escuela*, 51, 34-54.

Pozo, J.I., Scheuer, N. et al. (2006). *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje*. Barcelona: Grao.

Rivarosa, A. (1994). El diálogo entre las ciencias en la historia de las ciencias: una clave para el aprendizaje en la escuela?. En A. Radrizzani, M. Morales y A. González (Eds.), *Aprender el Currículum o aprender a pensar: un falso dilema* (pp. 165-183). Buenos Aires: Troquel.

Rivarosa, A. y M. Valle (1997). Teorías personales de niños y adolescentes sobre las nociones de origen y reproducción vegetal. *Revista*

Cronía. 1997. *Sociedad Educación y Aprendizaje*. Universidad Nacional de Río Cuarto. 2, 344-359.

Rivarosa, A. (1998). *El Conocimiento Científico y el Conocimiento Cotidiano (Campo de las Ciencias Biológicas)*. Tesis de Maestría en Epistemología y Metodología Científica. Universidad Nacional de Río Cuarto.

Riviere, A. (1989). Más a favor de la psicología popular. *Cognitiva*, 2(3), 261-265.

Rodrigo, M.J.; Rodríguez, A. y J. Marrero (Eds) (1993). *Las teorías implícitas. Una aproximación al conocimiento cotidiano*. Madrid: Visor.

Rodrigo, M. J. y N. Correa (1999). Teorías implícitas, modelos mentales y cambio educativo. En I. Pozo y C. Monereo (Eds.), *El aprendizaje estratégico* (pp. 75-86) Madrid: Santillana.

Roth, W.M. y A. Roychoudhury (1993). The development of science process skills in authentic contexts. *Journal of Research in Science Teaching*, 30,127-152

Sirvent, M. (1999). *Cultura popular y participación social*. Buenos Aires: Miño y Dávila.

Solomon, J. (1987). Social influences on the construction of pupils understanding of science. *Studies in Science Education*, 14, 63-83.

Teubal, M. y J. Rodríguez (2002) *Agro y alimentos en la globalización. Una perspectiva crítica*. Buenos Aires: La Colmena.

Tobin, K. (1998). Issues and trends in the teaching of science. En B. Fraser y K. Tobin (Eds.), *International Handbook of Science Education* (pp.129-151). London: Kluwer Academic Publishers.

Torres, R.M. (2001). Comunidad de Aprendizaje. Repensando lo educativo desde el desarrollo local y desde el aprendizaje. Documento presentado en el *Simposio Internacional sobre Comunidades de Aprendizaje*, Barcelona Forum 2004.

Tréllez, E. y G. Wilches-Chaux (1998). *Educación para un futuro sostenible en América Latina y El Caribe*. Conferencia. Santafé de Bogotá. Lima. Perú.

Vosniadou, S. (1994). Capturing and modelling the process of conceptual change. *Learning and Instruction*, 4(1), 45-69.

Werstch, J. y M. Hickman (1987). Problem solving in social interaction: a microgenetic analysis. En M. Hickman (Ed.), *Social and Fuctional approaches to Language and Thought* (pp. 81-98). Orlando: Academic Press.