



Tesis

La noción de alimentación: una propuesta de enseñanza para el cambio conceptual

The concept of food: a teaching proposal for a conceptual change

Tesis Doctoral

- Autora:* Alcira Susana Rivarosa.
- Directora:* Dra. Ana Lía De Longhi (UNC).
- Tutora:* Dra. Elena Martí (UAM).
- Programa:* Doctorado en Educación Científica de la Universidad Autónoma de Madrid-España- Universidad Nacional de Córdoba y la UNESCO América Latina (México).
- Dirección:* Departamento de Ciencias Naturales. UNRC.
arivarosa@exa.unrc.edu.ar.UNRC. Córdoba-Argentina.

Las dificultades de aprendizaje encontradas en los procesos de comprensión de nociones científicas en la escuela han generado líneas de trabajo que buscan conocer *por qué* no aprenden la ciencia escolar los jóvenes, así como revisar críticamente *qué se necesita conocer* frente a las demandas de una sociedad de conocimientos e información. En la actualidad, en el campo de la investigación en Didáctica de las Ciencias, se otorga una fuerte relevancia a la enseñanza de nociones *de impacto en la salud y la calidad de vida*. Emergen problemas que demandan *alfabetizaciones de contenidos de ciencias*, promoviendo otras formas de pensar y actuar con respuestas más integrales y comprometidas con la realidad. Por ejemplo: hambre y mortalidad infantil, artificialidad biológica, enfermedades y patologías alimentarias, manipulación genética, erosión cultural y pérdida de la biodiversidad, contaminaciones múltiples.

El contenido seleccionado en este estudio -la noción de *alimentación*- 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. Curricularmente se presenta con un enfoque *descriptivo y enciclopédico*, con muy poca referencia al valor de su significación histórica, socio-cultural y de impacto en el desarrollo tecnológico y económico de las sociedades modernas. Por otra parte, esta noción, inserta en el currículum escolar, está transversalizada por las problemáticas ambientales, de salud, de consumo y CTS, vinculada con el ámbito del aprendizaje social, *al ser y saber convivir*, que demandan de mecanismos de interacción social como desencañonados de procesos de reestructuración conceptual.

Partimos del supuesto que la noción de alimentación genera resistencia al cambio conceptual, dada la fuerza de significación que ofrecen las prácticas y tradiciones familiares, en donde las consistencias argumentales de los sujetos se hacen más fuertes al ser sistemáticas en su uso rutinario. Además que los procesos de instrucción deberían incluir la posibilidad de ofrecer a nivel de su enseñanza los múltiples enfoques sobre este dominio biológico, posibilitaría el *conflicto y el contraste con el núcleo duro de estas creencias*, recuperando lo idiosincrático de la noción. En este proyecto de te-

sis, nos propusimos indagar en jóvenes adolescentes de edad escolar, qué teorías se activan y qué procesos de cambio conceptual se ponen en marcha, a partir del diseño e implementación de una unidad de enseñanza sobre esta noción. Pensamos que el diseño de *escenarios didácticos innovadores*, incorporando múltiples modelos que dialogan con lenguajes e historias sociales divergentes. Nuestro interés en estas investigaciones *no fue tanto* identificar la concepción o teoría mantenida por cada sujeto (puesto que no hay una única teoría) sino *conocer las diversas variables* que hacen más o menos probable la activación de unas concepciones u otras.

Al diseñar las intervenciones para promover el cambio de ideas respecto al contenido de la alimentación en el aula, fue necesario tomar en consideración la naturaleza y funciones de la escuela, sus características propias. Por otra parte, contemplar las decisiones que asume el profesor organizando actividades, impregnadas de toda una cultura escolar histórica que condicionan sus definiciones sobre el qué y para qué del enseñar y del aprender. También fue necesario para problematizar los contenidos a ser enseñados, recurrir a algunos enfoques derivados del campo de la educación ambiental, la alfabetización científica, alternativas humanísticas y de CTS. Los antecedentes y nuestros estudios previos, nos permitieron afirmar que existe en la significación cognitiva de la alimentación, un nivel de representación implícita muy vinculado a las prácticas culturales de la familia e identificable en un discurso construido en el grupo social de pertenencia, relacionado a las vivencias que surgen de tradiciones y condiciones culturales y económicas. En este sentido, son los sistemas externos de transmisión y aprendizaje popular, los que cooperan fuertemente en la configuración de las representaciones sobre alimentación-estilos-hábitos y valor nutricional. Por tanto, asumimos que si bien los jóvenes poseen representaciones múltiples sobre esta noción, se necesita de una instrucción deliberada, que active de modo diferencial sus enfoques a partir de una secuencia didáctica, recuperando significaciones a partir de otros escenarios educativos familiares, comunitarios, informales.

Se realizaron dos estudios complementarios. El primero permitió conocer y caracterizar las teo-

rías implícitas de estudiantes de nivel secundario respecto de la noción de alimentación; y el segundo, analizar el grado de cambio representacional que ocurre en un grupo clase, a partir de un proceso de instrucción. Nos preguntamos ¿Qué características asumen las representaciones que poseen los estudiantes sobre esta noción? ¿Es posible activar deliberadamente las múltiples representaciones que conviven en un sujeto sobre la noción de alimentación? y además, ¿Cómo se redesciben las representaciones implícitas de la noción en función de un modelo de enseñanza que active diferencialmente distintos niveles de complejidad de la misma? El objetivo era conocer las representaciones múltiples sobre esta noción en alumnos de EGB y Polimodal, poner a prueba un modelo de instrucción que permita conectar niveles de representación de creencias y conocimientos e identificar dentro del proceso de instrucción las actividades que posibilitan la toma de conciencia, el metaconocimiento y la argumentación múltiple con esta noción.

Con el primer estudio hemos realizado un abordaje metodológico intensivo y longitudinal, a una población de adolescentes (180 alumnos de 11 a 18 años) de una escuela rural próxima a la ciudad de Río Cuarto, Córdoba, Argentina (EGB y Polimodal), a partir de un cuestionario con situaciones que aluden a historias de vidas cotidianas y situaciones con enunciados declarativos. Desde las respuestas pudimos caracterizar las teorías en acción, que sustentan los estudiantes respecto de este dominio conceptual y las particularidades de sus formatos representacionales, analizando con procesadores estadísticos, la estabilidad y continuidad de sus significaciones.

Con el segundo estudio fue con un curso y una docente (30 alumnos, 5to año Polimodal), con la cual se construyó una propuesta didáctica, analizada desde un diseño pre-postest. También, se realizaron análisis estadísticos (SPSS) y una lectura analítica de las respuestas a las actividades de todo el grupo, que se categorizaron en perfiles de aprendizajes.

Se pudo comprobar en el primer estudio que los formatos representacionales sobre la noción de alimentación, se encuentran fuertemente asociados a las rutinas y condiciones culturales de las prácticas alimenticias cotidianas; constituyendo modelos alimentarios de ideas recu-

rentes y contextuales, condicionados por el diálogo entre las *tradiciones y los hábitos, los patrones alimenticios y las rutinas del grupo familiar*.

Se identificó que en los estudiantes *conviven* diferentes representaciones sobre la noción de alimentación en función de *su uso* y, que son persistentes más de allá de cada edad escolar. Consideramos que la estabilidad y continuidad de las teorías en este dominio, depende *no sólo* del funcionamiento cognitivo, sino del hecho de que dichas teorías están muy asociadas a otras creencias e identidad popular, que suponen la adquisición de una cultura del aprendizaje que atienda mejor a su carácter social. Con el proceso de instrucción (estudio II) se rompe la resistencia al cambio que ofrecen habitualmente estas representaciones, modificándose gradualmente algunos matices de dicha representación. En este sentido, coincidimos con una línea del cambio conceptual que postula que el mismo debe promoverse por ajustes graduales. La enseñanza de estas nociones, debería estar orientada a la evolución de las ideas y, no a la *sustitución*, en donde el conflicto (sociocognitivo) se combina con estrategias didácticas múltiples y potentes, de confrontación, analogías, contraste y metacognición. De este modo, la combinación de tareas, textos de relatos, anécdotas, mitos e historias, así como múltiples formatos culturales, informacionales actuales (TV, Internet, comics, diarios, música, etc.), fueron *instrumentos culturales muy potentes e interesantes*, de cara a conectar conocimientos y creencias, de fuerte impronta vivencial, afectiva y ética.

El ajuste conceptual en esta noción reclama de una activación cognitiva que permita adoptar no sólo una actitud pragmática y *condicional a los cambios posibles*, sino y sobre todo una *actitud moral*. En este sentido, la dimensión más fuerte de la noción, hace referencia a las escalas de valores (¿por qué comer, quiénes comen, es posible comer bien?) y no sólo, a la caracterización de *qué* comer, *qué* alimentos *reconocer* y *cómo* se digieren en el organismo (visión bioquímica y molecular). Por tanto hacer visibles las contradicciones en dichas teorías desde su significación cultural en prácticas habituales, demanda la inclusión en espacios didácticos, no sólo de una mayor *problematización y perspectiva* conceptual, sino de una apuesta

a modelos éticos de actuación y tolerancia cultural. Vale decir, que es necesario que *se incluya* en estas nociones, el cambio actitudinal y axiológico.

La construcción del escenario de enseñanza (*diseño didáctico*) para cumplir los objetivos de nuestra propuesta, nos ofreció la oportunidad, de *pensar lo didáctico* desde otro lugar. Buscar estrategias que consideren conocimiento *válido* a construir en el aula, no sólo el que deriva de los marcos disciplinares, sino el que contempla los marcos culturales de los alumnos. Por otra parte, además, considerar una didáctica que no sólo active conocimientos previos o relaciones semánticas, sino que active *valores y actitudes* respecto del dominio. En el esquema instruccional cobró un valor importante el rol mediador del docente -involucrado en la investigación- poniendo especial énfasis en tres cuestiones: la planificación y secuenciación de actividades y consignas, el rol que debía cumplir en la enseñanza y el tipo de participación que esperábamos del alumno. Si bien es un estudio de caso, en él es generalizable *el tipo de actividades*, ya que su análisis y validación pudo probarse durante seis meses a lo largo de siete cartillas didácticas (diseñadas para tal fin) con actividades que gradualmente conforman ciclos y que conducen a contextos de aprendizaje y de argumentación cognitiva de mayor complejidad.

Metodológicamente, además, haber identificado por un lado, las funciones cognitivas de las actividades y contar con un registro amplio de su resolución a lo largo del proceso para cada alumno, permitió hacer distintos tipos de análisis que ayudan a identificar la validez de las actividades planteadas para la activación representacional. Por un lado, permiten ver los momentos de las clases con más riqueza para lograr dicha movilización cognitiva, y por otro, cómo van evolucionando los ajustes conceptuales a lo largo del tiempo. Finalmente esta línea de estudio, ofrece algunas consideraciones en tres niveles: como investigación, como formación docente y respecto de criterios de divulgación.

Como investigación, creemos que es importante continuar indagando sobre otras nociones que contemplen características de representaciones múltiples y de potencialidad alfabetizadora, enmarcadas en la salud, la sexualidad y

los conflictos ambientales. Al respecto, creemos que esta temática es potencialmente adecuada para continuar con estudios dentro del contexto socio-cultural de los alumnos, indagando las creencias familiares, comunitarias, de pares, mediáticas y su distancia de la realidad educativa escolar y curricular. Sobre la Formación Docente, algunas ideas de este estudio pueden contribuir a re-pensar estrategias de formación continua del quehacer docente. Más precisamente, como los procesos de investigación deben acompañar y movilizar los cambios e innovación educativa, es que los estudios en contextos naturales ofrecen una mayor posibilidad de *valorar y cualificar* la compleja interacción y construcción del conocimiento. Por otra parte, formar a un docente desde esta perspectiva, requiere complejizar e integrar los marcos *psicológicos, epistemológicos y didácticos, desde nuevas situaciones de enseñanza y aprendizaje* y, creemos que la problemática tratada en esta tesis puede ser un

núcleo problematizador importante combinado con un diálogo nuevo entre los sucesos del aula y la interpretación de las teorías.

Respecto de la divulgación, consideramos además, que los datos que se desprenden de esta tesis podrían contribuir a la detección de algunos *errores* de divulgación científica en esta problemática, por la fuerte fragmentación conceptual e ideológica que atraviesa su significación social: información y equidad alimentaria, hambre, salud y pobreza de alimentos, trabajo y ética en el comer. Por último, al ser una noción asociada a las actitudes y valores culturales, es importante su *mediación en los múltiples escenarios de prácticas culturales*. La construcción de representaciones *esperables* para esta noción, sostenida para algunas generaciones de niños y jóvenes por su máximo valor, ayudarían a mejorar la calidad y esperanza de vida.