



CIENCIA Y CIENTÍFICO. REPRESENTACIONES SOCIALES DE ESTUDIANTES DE NUTRICIÓN, UAQ

SCIENCE AND SCIENTIST. SOCIAL REPRESENTATIONS OF NUTRITION STUDENTS, UAQ

María del Carmen Díaz-Mejía,
Universidad Autónoma de
Querétaro
Facultad de Psicología.

Autor para correspondencia:
*** mcdiazm@uaq.mx**

Fecha de recepción: 30/05/2013
Fecha de aceptación: 31/07/2013

Resumen

La articulación entre docencia e investigación se considera medio y estrategia para elevar la calidad de la educación superior. En este trabajo se muestran elementos para reflexionar sobre la didáctica de la ciencia: contenidos y profesores. Posteriormente se exponen resultados sobre la investigación de representaciones sociales (RS) que estudiantes de Nutrición construyeron sobre 'ciencia', 'científico' y 'producción científica'. La RS encontrada sobre ciencia, es acorde al modelo de las ciencias experimentales y su utilidad es pragmática. Se tipificaron cuatro RS sobre científico: *típico,*

intelectual, exitoso y social. No se encontraron entre las RS, evidencias que muestren deseo o actitud positiva hacia el quehacer científico, los alumnos en general se esfuerzan por llegar a ser buenos profesionistas de la Nutrición, no necesariamente científicos de la misma. Finalmente se ofrecen algunas ideas para propiciar otros modos de enseñar la ciencia que acaso contribuyan a la reconfiguración de representaciones sociales entre los estudiantes de Nutrición.

Palabras clave: ciencia, científico, enseñanza de la ciencia, producción científica, representaciones sociales.

Abstract

The way in which teaching and research link to each other, is considered a way and a strategy to improve higher education. This paper shows some elements to think over how we teach Science: the contents and the teachers. Also, it exposes

research results concerning social representations (RS) about 'Science', 'scientist' and 'scientific work'; made by nutrition students. The social representation founded for Science, relates mostly to the experimental part of science, and its pragmatic use. The RS for scientist were: *typical, intellectual, successful and social.* This research did not find evidence pointing to the wish a positive attitude towards the scientific work, it seems that students will strive to become good nutrition professionals, but not necessarily nutrition scientists. Last, this work offers some ideas to promote varied ways of science teaching that may become useful in improving social representation among nutrition students.

Keywords: science, scientist, scientific work, science teaching, social representation.

Introducción

Entre las funciones sustantivas socialmente asignadas a la universidad, están la docencia y la investigación. Y la intersección entre éstas: la docencia de la investigación. La vinculación de enseñanza e investigación, hoy día, acorde a políticas educativas nacionales e internacionales, se considera estrategia y medio para elevar la calidad de la educación superior. Se admite que puede ser una forma loable y plausible para mejorar la formación universitaria y elevar la calidad de la educación. No obstante, conviene tener en cuenta que la enseñanza de la investigación involucra tres elementos: *contenidos, profesores y estudiantes*.

Contenidos. Es fundamental clarificar cuáles son los fines didáctico-pedagógicos que orienten la enseñanza de la investigación. De acuerdo a Bourdieu (2005), se deben privilegiar enseñanzas que propicien modos de *pensamiento científico* dotados de validez y aplicación general. Tales enseñanzas deben propiciar que, quienes son formados se apropien de esos modos de pensamiento de forma reflexiva y crítica.

Alvarado (2001), con fundamentos teóricos de Piaget y Bachelard, argumentó que durante la escolaridad los alumnos deben formarse un cierto tipo de concepción sobre qué es la ciencia, no sólo como cuerpo de conocimientos sino como manera de pensar sobre el mundo y construir explicaciones. La didáctica de las ciencias debería facilitar la evolución y transformación de concepciones de estudiantes hacia conceptos científicos más elaborados ya modos pensar científico.

Otras posibilidades de formación científica, de orden pragmático, se relacionan con: i) generar conocimientos en el campo profesional, ii) resolver problemas con el apoyo de la investigación iii) realizar diagnósticos de la realidad, iv) analizar e interpretar datos profesionales (Ruíz, 2005). Y desarrollar capacidad de estudio y manejo de recursos instrumentales y

metodológicos para la elaboración de trabajos científicos durante la carrera (Aldana, 2008).

Sean cuales fueran los fines de la docencia de la investigación, la didáctica de las ciencias enfrenta la dificultad de convertir teorías, métodos y técnicas en contenidos de enseñanza escolar para promover cambios en los conceptos previos de los estudiantes, sobre estos temas (Castorina, 1998).

Profesores. Ibarra (2010) y Duit (2006), advierten sobre la necesidad de interdisciplinariedad del profesor encargado de enseñar a investigar. Acorde con esa postura, se admiten las prácticas educativas como tareas complejas en donde la interdisciplinariedad -encarnada por profesores-investigadores- se evidencie como la capacidad docente en el manejo de los postulados teórico-metodológicos de la ciencia que se pretende enseñar, al que se habrán de añadir conocimientos profundos de otras disciplinas. Pedagogía y didáctica son conocimientos indispensables para ejercer el oficio docente, al esclarecer fines y medios de aquello que se pretende enseñar. Psicología en su vertiente relativa a teorías del aprendizaje. Ciencias Sociales que permitan admitir la ciencia como una construcción social en contexto histórico y cultural. Filosofía que posibilite pautas de pensamiento sobre la ciencia en cuestión y su contribución a la comprensión del mundo. Epistemología para explicar distintos modo de conocer. Toma de postura estética, ética, política para orientar el quehacer docente-investigativo.

La enseñanza de la ciencia, en ocasiones, se reduce a cursos de métodos de investigación, con complementariedad de estadística y computación aplicadas a la investigación (Ruíz, 2005). En ocasiones las mejoras a los programas escolares incluyen nuevos experimentos o simulaciones informáticas. O, se aplican estrategias, procedimientos y técnicas de investigación en el aprendizaje por descubrimiento (Morán, 2004). Rojas (2009) encontró dificultades en la enseñanza de la ciencia; destacó la separa-

ción de la investigación y las prácticas docentes; tal separación, causa problemas de entendimiento y realización, ya que no se tiene la coherencia necesaria para comprender las prácticas docentes e investigativas en interrelación.

Estudiantes. Entre las dificultades que enfrentan los maestros, están la falta de interés de sus estudiantes y la poca valoración que éstos hacen de la ciencia. Investigaciones previas (Ibarra, 2007; Díaz 2010) y, la experiencia como profesora universitaria, de quien esto escribe, permitió observar problemas relacionados con la enseñanza. De manera informal, por conversaciones con colegas, se encontró una preocupación común: enfrentar estudiantes poco participativos, muy callados con respecto a lo que se enseña, pero muy parlanchines entre ellos sobre sus propios asuntos. Alumnos poco interesados por lo que el profesor dice o hace en las aulas y poca repuesta a las tareas que se les asignan. Es lugar común escuchar: "...los muchachos no buscan información, se conforman con lo dado en clase, no cuestionan, aprenden de memoria".

Parte de la problemática relacionada con la complejidad de la didáctica de la ciencia, acaso estribe en que el gremio docente, supone que sus alumnos son "neutros", "tabla rasa" o "ignorantes de lo que es ciencia, científico o producción de ciencia". Se obvia que los estudiantes, en tanto sujetos en contexto, disponen de información socialmente disponible que les lleva a configurar ideas e imágenes, es decir, representaciones sociales sobre estos temas.

Cabría esperar que las RS sobre ciencia, científico y producción científica, en tanto construcciones de sentido común (Jodelet, 1986), se modifiquen durante el tránsito de los estudiantes por las aulas universitarias. Alumnos y alumnas de Nutrición están en un proceso de educación formal, en el que, acorde al programa educativo vigente, cursan Metodología de la Investigación, Seminario de Investigación y otros eventos edu-

cativos relacionados con la producción científica.

Se consideró pertinente indagar representaciones sociales (RS) sobre ciencia, científico y producción científica que poseen los y las estudiantes de la licenciatura en Nutrición de la UAQ. Al contar con datos sobre las RS acaso sean más comprensibles los procesos y productos de la enseñanza de la ciencia.

Para guiar la investigación se planteó la hipótesis: estudiantes de la licenciatura en Nutrición crearon representaciones sociales sobre qué es ciencia, científico y producción científica. Tales representaciones sociales, consideradas legítimas, influyen en la transmisión del quehacer científico, no siempre de manera positiva y, contribuyen a valorar como ajena esta función social.

Para conducir el trabajo, se establecieron objetivos: indagar, sistematizar y describir representaciones sociales que estudiantes de la licenciatura en Nutrición, poseen sobre ciencia, científico y producción científica para contar con datos que, posibiliten la reflexión y retroalimentación sobre la docencia de la investigación.

Método

Esta es una investigación descriptivo-interpretativa: hermenéutica (Habermas, 1973). Se admite en concordancia al modelo investigativo, la imposibilidad de hacer generalizaciones, con todo, se postula que existen fuerzas sociales y estructuras académicas que favorecen la docencia de la investigación y otras que la impiden y, quizá no sean suficientemente conocidas.

Para analizar, describir e interpretar los resultados, se utilizó la teoría de la representación social (RS) porque explica cómo los sujetos interpretan y se relacionan con su realidad cotidiana a través de sus experiencias, información, conocimientos y modelos de pensamiento que reciben de la tradición, la educación y la comunicación social.

Las RS, son formas de conocimiento socialmente construido. Son modalidades de pensamiento práctico orientado hacia la comunicación, la comprensión y el dominio del entorno social, material e ideal. Las representaciones sociales, constituyen saberes prácticos, generativos y funcionales que permiten asignar sentido y actuar en el entorno que nos rodea (Jodelet, 1986).

La representaciones sociales se definen por la relación que los sujetos en contexto social establecen entre un *contenido* y un objeto. En el caso que ocupa a este trabajo, el contenido proviene de información, opiniones o imágenes que los sujetos de estudio, -alumnos de la licenciatura en Nutrición- tienen sobre el *objeto* investigado: ciencia, científicos y producción científica. Con base en esta relación los estudiantes configuran el *campo de representación*, es decir, ordenan los contenidos de la información que se *objetivan* en *núcleos figurativos*: imagen más o menos nítida y consistente con elementos abstractos, brindados por la información (Mora, 2002). Los signos lingüísticos se enganchan a estructuras materiales: las palabras se acoplan a cosas (Moscovici, 1986).

Estas operaciones cognitivas dan lugar al *anclaje* o, enraizamiento de las RS que, devienen en instrumentos para interpretar la realidad y actuar en ella. La producción de significado por el sujeto, lleva a disposición favorable o desfavorable hacia el objeto representado -*actitud*- que orienta no sólo el pensamiento, también discursos y comportamientos relativos a ciencia, científico y producción científica (Piñero, 2008).

Procedimiento

El grupo de informantes clave se integró con estudiantes de la licenciatura en Nutrición quienes, acorde al plan de estudios vigente, cursaron Metodología de la investigación durante tercer semestre y, Seminario de Investigación en sexto o séptimo semestres.

Los instrumentos para recolección de información fueron, cuestionario abierto y grupos focales.

El cuestionario abierto se aplicó con doble finalidad: i) aproximación preliminar a RS sobre ciencia, científico, producción científica, que elaboraron estudiantes de nutrición y ii) contar con referentes empíricos para elaborar la guía del siguiente instrumento: grupos focales (De Negri, 2003; Martínez s/d). En ambos instrumentos, se incluyeron cuestionamientos para responder a tres dimensiones didáctico-empíricas de la representación social (Mora, 2002).

Información: suma de conocimientos con que cuenta un grupo sobre un acontecimiento o hecho.

Campo de representación: organización y jerarquización de la representación, re-construcción social de un esquema teórico.

Actitud: toma de posición, orientación favorable o desfavorable hacia el objeto de la representación social.

La tabla 1, muestra preguntas planteadas en el cuestionario y la guía utilizada en la realización de los grupos focales. No se efectuaron estrictamente en ese orden, se exponen así, para dar una idea de la búsqueda de las dimensiones contribuyentes a la gestación de las representaciones sociales.

El levantamiento de cuestionarios resultó útil para afinar y re-elaborar los temas que guiaron los grupos focales; en ellos se incluyó, lo que se denominó *dimensión didáctico-pedagógica*. Se considera que la docencia de la investigación, atraviesa cada una de las dimensiones de la formación de las representaciones sociales: informativa, reorganizativa y actitudinal y, contribuyen al proceso de anclaje de las mismas.

Preguntas del cuestionario abierto.	Guía para los grupos focales
<p><u>Información</u> Qué es la ciencia. Cómo se construye el conocimiento científico. Familiares o amigos con quienes convives ¿se interesan por la ciencia?</p>	<p><u>Información</u> Qué es la ciencia. Cómo se construye el conocimiento científico. Dónde se construye el conocimiento científico. Familiares o amigos con quienes convives, ¿se interesan por la ciencia? Fuera de la universidad, tienes otras fuentes de información científica. Dimensión didáctico pedagógica: Sus maestros: cómo les enseñan a investigar; cómo se relacionan con ustedes. Sus profesores de las clases relacionadas con investigación, ¿investigan? Cómo relacionan sus investigaciones con lo que enseñan. Cuáles fueron los productos de esas clases.</p>
<p><u>Campo de representación</u> Qué característica o atributos tiene un científico Cómo vislumbras la aplicación de la ciencia y sus métodos en tu futuro ejercicio profesional.</p>	<p><u>Campo de representación</u> Qué característica o atributos tiene un científico. Cómo vislumbras la aplicación de la ciencia y sus métodos en tu futuro ejercicio profesional.</p>
<p><u>Actitud</u> Te implicas con la ciencia. Qué piensas y sientes sobre la ciencia. Te gustaría dedicarte a la investigación.</p>	<p><u>Actitud</u> Te implicas con la ciencia. Qué piensas y sientes sobre la ciencia. Te gustaría dedicarte a la investigación.</p>
<p>*Nota. Esta tabla condensa las preguntas que se incluyeron en el cuestionario y que propiciaron el desarrollo de los grupos focales.</p>	

Tabla 1 Instrumentos de investigación

El cuestionario se aplicó a estudiantes que cursaban el Seminario de Investigación durante el ciclo escolar 2011-1. Para tal efecto, se utilizó tiempo y espacio propios de la actividad didáctica, se acudió al aula, previa autorización del profesor responsable y se distribuyó el cuestionario entre los estudiantes asistentes.

Se realizaron, durante el periodo escolar 2011-2, dos grupos focales, conformados por 10 estudiantes elegidos al azar; -una vez electos- se les invitó a participar voluntariamente, se contó con la participación de todos los invitados. El grupo focal A, se conformó por alumnos de 4° semestre que hubieran cursado Metodología de la investigación. El grupo focal B, con estudiantes próximos a egresar y que cursaron Seminario de investigación durante 6° o 7° semestres. En el periodo escolar 2012-1 se efectuó un grupo focal adicio-

nal, grupo C, con estudiantes de 8° semestre, éste tuvo la finalidad de corroborar el índice de saturación de la información recabada previamente.

Resultados y su discusión

La conformación de RS relacionadas con los objetos: ciencia, científico y producción científica, comprende entre otros elementos: información del entorno social familiar, amistades y, de especial interés para esta investigación, el proceso de educación formal universitaria en la licenciatura en Nutrición. Se muestran resultados expresados como tendencias y se complementan con breves insertos textuales, de la transcripción de la información recabada mediante los grupos focales; en este caso se utiliza la siguiente codificación: grupo focal 1, 2 o 3 (GP 1, 2, 3) seguido de lo dicho por el o la estudiante, a quien se le asignó un nú-

mero, para resguardar el anonimato de quienes participaron (P n).

1.-REPRESENTACIÓN SOCIAL SOBRE CIENCIA

Se encontró que los estudiantes tuvieron dificultades para definir la ciencia, componentes de las RS se vinculan con: obtención de conocimiento, creación de conocimiento, descubrimientos, obtención de verdades, conocimientos comprobados, conocimientos veraces. Puede inferirse que la RS sobre ciencia es: conocimiento que se obtiene por métodos de investigación.

GP 3. (P2). Pues yo siento que es así como se conforma de, cómo se dice, de investigaciones para poder tener avance, por ejemplo nuestra carrera de nutrición, no sé, mmh, como puedo decirlo... Como crear conocimiento.

La RS de ciencia no está separada de la RS método. El núcleo figurativo en relación a método fue contundente: el método científico es experimental. Elementos que contribuyen al anclaje de la RS método experimental, fueron observación, experimentación, comprobación, replicación, sistematización. Las RS ubican geográficamente la producción de ciencia en laboratorios principalmente o, en cubículos. Algunas RS señalan que la ciencia también utiliza datos recolectados del 'medio natural' y no sólo en laboratorio.

GP 1. (P3) Método científico para obtener información veraz y confiable. Observación, experimentación, comprobación.

La utilidad admitida para la generación de conocimiento es pragmática e instrumental. La ciencia sirve para resolver problemas.

GF 1. (P 4) Utilizaremos la ciencia en nuestro ejercicio profesional, aplicar lo que aprendimos, o sea lo aplicamos, es decir utilizamos la ciencia para resolver problemas.

El modelo hegemónico de las ciencias naturales prevalece como la forma de hacer ciencia entre los estudiantes de Nutrición, medición, experimentación y objetividad son para los informantes, elementos inherentes a la ciencia.

La RS, para ciencia social, de aplicación en vastos campos de la Nutriología, es difusa, los informantes aludieron a métodos 'cuadrados y rígidos' o, a su alto nivel de complicación. Los estudiantes no cuentan con suficientes elementos para conformar un campo de representación consistente sobre ciencia social.

Los informantes clave, admitieron en general que en sus grupos sociales (familiares y amigos) la ciencia no se trata. Incluyeron como otras fuentes de información científica a la televisión en especial aludieron a *Discovery Channel* y *History Channel*. Imágenes previas relacionada con científicos fueron: Darwin y Einstein. Llama la atención que ningún participante mencionara científicos de la Nutriología.

2. REPRESENTACIÓN SOCIAL SOBRE CIENTÍFICO

La RS con relación a científico, de manera general, integra los siguientes elementos: apasionado, curioso, trabajador, estudioso, inteligente, perseverante, observador, objetivo, preparado, de mente abierta, responsable, disciplinado, ético, imparcial. Estas RS se objetivan en un personaje estudioso, serio, introvertido, solitario.

La objetivación sobre científico, elaboradas por estudiantes de Nutrición, mostraron algunas diferencias, de tal manera que se decidió agrupar tendencias para, construir tipos ideales (Weber, 1983): herramienta teórica que posibilita abstraer la información vertida por los informantes, y sistematizar los resultados en forma de modelos para aproximar interpretaciones.

Científico típico

Fue descrita una imagen de científico con bata, lentes y manejando aparatos y 'tubos de ensaye'. Los participantes admitieron que esta imagen se conformó previamente al ingreso a la universidad y, que es la socialmente disponible en internet, películas o series televisivas. Es una imagen que se realimenta con profesores de Nutrición o, maestros de otros programas educativos de la Facultad de Ciencias Naturales – como biólogos o veterinarios-. Los estudiantes miran a sus profesores trabajar en laboratorios, usando bata blan-

ca y manipulando sofisticados aparatos. Otras RS sobre científico emergen, se objetivan en imágenes y se anclan entre alumnos de la licenciatura en Nutrición. En seguida se presentan.

Científico intelectual

Una imagen recurrente obtenida en los instrumentos de indagación fue un investigador “encerrado” en su cubículo, frente a una máquina computadora, leyendo o escribiendo. Con relación a esta imagen, refirieron como la necesidad que tiene el investigador de escribir sus ‘informes’. Sobre la apariencia corporal, nada se mencionó especial, al insistir en la indagación, la respuesta fue, su vestimenta es “normal”.

Científico exitoso

Otra imagen, que llamó poderosamente la atención: el investigador exitoso. Personaje cosmopolita, que viaja por el mundo presentando conferencias. El investigador exitoso, es reconocido por sus publicaciones, por obtener premios y reconocimientos.

GF 2 (P2)... una persona vamos a llamarlo cosmopolita por así decirlo, porque es alguien, o sea saben muchísimo, o sea y me lo imagino así como muy, en el congreso, en la conferencia muy *nice* y todos acá bien *fresotas*.

GF 2 (P3:)) ¡Sí claro! Todo un estatus.

Científico de campo

Las imágenes relacionadas con el investigador social, lo mostraron como alguien que ‘interactúa’ con la gente, que hace trabajo de campo en comunidades ‘apartadas’ aludieron a personajes con vestimentas ‘étnicas’ portadores de morrales y huipiles, en otros casos recurrieron a la imagen del ‘explorador’ con mochila, botella de agua y sombrero. Unos más dijeron que usan vestimenta normal y que lo tienen en común es que observan y toman notas en una bitácora. Se aprecia cierto desdén en las descripciones del científico social.

GP 2.P3: No, no lo veo hippie, o sea yo no lo veo hippie, yo lo veo así como pues cualquier persona, pero que está investigando con su bitácora o una tabla y está como que en intervención con las de-

más personas.

GP 2. P6: Yo sí me lo imagino como dice ella, así todo hippie con una camisa de bordado chiapaneco y así, con su maleta, con la cantimplora, incluso hasta la brújula, no sé, así me lo imagino.

GF 3. (P3) Me lo imagino con jeans, con pantalones de mezclilla y su camisa de cuadritos, así como con sombrero, así (todos ríen). Con su morralito, ¿no? O, la mochila esa como de niño, este...scout.

3. REPRESENTACIONES SOCIALES SOBRE PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

Los participantes aprecian la ciencia y su aplicación en el futuro ejercicio profesional, útil para mantenerse actualizados, para contar con elementos que pongan a su disposición los avances del conocimiento. Se interpreta que los estudiantes se asumen como usuarios del conocimiento generado por ‘otros’ -los científicos-.

En todos los casos admitieron que tienen una gran relación con la ciencia porque la estudian, aprenden ciencia en las aulas. En parte, tienen razón, sólo que refuerza la idea de usuarios de la ciencia, no generadores. La RS sobre utilidad de la ciencia en este caso es de actualización o, estar al tanto de los avances científicos del campo nutricional, para aplicarlos en la práctica profesional.

4 ACTITUD FRENTE A LA CIENCIA Y SU QUEHACER

La última dimensión relacionada con elementos que configura las RS sobre ciencia, científico y producción científica, es la *actitud* hacia estos temas. La actitud es componente y resultante de las RS y dispone a la acción. Las preguntas generadoras durante los grupos focales, se relacionaron con indagar sentimientos que les despierta esta actividad.

Algunos elementos encontrados que configuran la actitud hacia la ciencia y el quehacer científico y que contribuyen al *anclaje* de las RS fueron: “es difícil hacer ciencia”, los obstáculos referidos en todos los casos aludieron a falta de presupuesto y reconocimiento para la investigación. Insistentemente se refirieron a fuga de cerebros.

GF 2. (P6). O sea por ejemplo muchos investigadores de aquí de México no ejercen la investigación, en México, se tienen que ir a otros lugares donde sí los apoyen con recursos y ya la investigación ya se quedó en Alemania, se quedó en Italia, o no sé.
GF2. (P3): O en Estados Unidos principalmente.

Mencionaron que la ciencia es interesante y se identifican con algunos profesores, más como una identificación ilusoria 'quiero ser como ella/ como él'. En todos los casos tuvo que ver con la imagen *científico exitoso*. Resultará provechoso, en el futuro indagar si la identificación es con la generación de conocimiento o con el éxito.

Los estudiantes señalaron que los investigadores deben estudiar mucho y dedicar gran parte de su vida a la investigación, "están siempre tan ocupados", que suelen tener escasa vida social. Lo que aprecian como indeseable.

Elementos opuestos a los anteriores, configuran también la actitud hacia ciencia y científico, los relativos a entusiasmo, gusto, pasión que los profesores transmiten en las aulas.

GF 1. (P4) Cuando nos daba clases el Dr. X y nos platicaba de sus investigaciones ¡hasta le brillaban los ojos!

No se encontraron entre las RS, abstraídas de la información vertida por estudiantes, elementos que apunten hacia el deseo *-actitud positiva-* de convertirse en científicos, más bien los alumnos se afanan por llegar a ser buenos profesionistas.

GF 3. (P1) Me gusta, respeto a la gente que lo hace y ¡qué padre que lo hacen!, pero no, no me veo haciendo ciencia.

Se ignora si, al menos, se logran transmitir sentimientos, actitudes y conocimientos que posibiliten la aplicación del pensamiento científico, en el futuro ejercicio profesional de nutriólogos/os.

5. LA DIDÁCTICA DE LA INVESTIGACIÓN EN LA LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

Se muestran algunos trazos sobre la enseñanza de la investigación. Constituye una vía más, la ex-

periencial, para configurar la RS sobre ciencia y quehacer científico.

En general se encontró que la RS para enseñanza es propedéutica (Ibarra, 2012), es decir, prepara para el futuro. Los productos de aprendizaje de Metodología de la Investigación y Seminario de Investigación, son protocolos y confeccionar carteles científicos -con los datos del protocolo desarrollado-. En ocasiones, los estudiantes desarrollan una investigación o se integran a investigaciones en curso de sus profesores. En todos los casos, se aludió a la separación entre teoría, método y práctica. Esta didáctica de la investigación genera sentimientos de frustración, con todo, es un elemento más en la configuración de las RS sociales que mostraron los alumnos sobre ciencia, científico y producción científica.

GF 2. (P2) Hacer protocolos es como la antesala de la tesis. Yo así lo veo.

GF 3. (P7) Batallamos para hacer el protocolo, tenemos la calificación final y digo, tanto trabajo ¿para qué?

Comentarios finales

Con base en los resultados, se puede inferir que información, imágenes y, actitudes vividas por los estudiantes de Nutrición, al interior de la Facultad de Ciencias Naturales, no poseen el suficiente poderío para cambiar RS previas o generar las necesarias para favorecer mejor actitud hacia la ciencia, los científicos y su quehacer.

Las RS de estudiantes de la licenciatura en Nutrición se configuran con información contradictoria sobre atributos de los científicos, elementos teórico-metodológicos de la ciencia y utilidad del conocimiento científico. Estas RS no siempre favorecen la apropiación de formas de ser científico, en la mayoría de los casos alejan, ponen distancia.

Se espera, que la aproximación a RS que aquí se muestra, sea una variable más a considerar cuando se analicen alcances, logros y límites del proceso enseñanza-aprendizaje relativo a la ciencia.

Incidir en las RS previas de los estudiantes parece el desafío de los profesores encargados de transmitir el oficio científico: sus teorías, sus métodos, sus técnicas, su práctica.

Existen posibilidades de mejora, acaso la inmediata sea clarificar fines didáctico-pedagógicos de la docencia de la investigación, e indagar someramente las RS que poseen los aprendices. Adicionalmente se enlistan algunas ideas a manera de sugerencia, no son excluyentes, sí complementarias, tal vez contribuyan a resignificar la enseñanza de la ciencia, propiciar mejores formas de apropiación de los estudiantes sobre el quehacer científico y, eventualmente modificar sus RS.

* Propiciar modos de pensamiento científico, como forma de aproximación a la realidad: sistematizado, disciplinado, que posibilite la verificación empírica y el rigor en la demostración lógica (Bourdieu, 2005).

* Analizar teorías epistemológicas y paradigmas científicos para construir argumentaciones teóricas.

* Promover la producción científica, más focalizada en el hacer: métodos y técnicas de investigación, donde cobren sentido las teorías enseñadas.

* Valorar como valiosa la ciencia su quehacer y a los científicos.

* Mostrar entusiasmo, alegría por el proceso indagación, búsqueda y descubrimiento, para describir, comprender, explicar la realidad.

En suma, no hay un solo camino, acorde con Duit (2006), en asuntos de docencia de la ciencia, la calidad de la enseñanza y la apropiación de conocimientos; actitudes y prácticas investigativas por parte de estudiantes, siempre se deben a la estrecha interacción de múltiples variables. Se puede, por lo tanto, esperar que no mejore el desempeño de los estudiantes si se cambia sólo una variable.

Referencias bibliográficas.

Aldana, G.M. (2008). Enseñanza de la Investigación y epistemología de los docentes. *Revista Educación y educadores*. Universidad de la Sabana, Colombia. 11 (2):61-68 [En línea]. Disponible: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83411205>> 4 de abril 2010.

Alvarado ME. Flores A. (2001). Concepciones de ciencia de investigadores de la UNAM. Implicaciones para la enseñanza de la ciencia. *Perfiles educativos*. 23 (92): 32-53. [En línea]. Disponible: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13209203>> 16 de marzo 2012.

Bourdieu, P. (2005). *Capital cultural, escuela y espacio social*. México: Siglo Veintiuno.

Castorina, J A. (1998) Aprendizaje de la ciencia: constructivismo social y eliminación de los procesos cognitivos. *Perfiles educativos*. 20 (82): 24-39. [En línea]. Disponible <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13208203>> 20 marzo de 2012.

Covarrubias, P. (2009). El carácter científico de la Psicología. Un estudio sobre las representaciones de sus estudiantes. *Perfiles Educativos*. 31 (126): 8- 29. [En línea]. Disponible: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13211828002>> 25 marzo de 2010.

De Negri E, Thomas, B. (2003). *Making sense of focus group findings: A systematic participatory analysis approach*. Washington DC: Academy for educational development. [En línea] Disponible: <http://www.rhrc.org/resources/general_fieldtools/toolkit/otherResources/AED_MakingSenseOfFocusGroupFindings2003.pdf>

Díaz Mejía, C. (2010). *Académicos: tensiones en campos comunicativo-educativos*. Tesis inédita de doctorado en Psicología y Educación. UAQ.

Duit Reinders (2006) La investigación sobre la enseñanza de las ciencias. Un requisito indispensable para mejorar la práctica educativa. *Revista mexicana de investigación educativa*. 11(30): 741-770 [En línea] Disponible: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14003003>> 4 de abril de 2010.

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

Habermas, J. (1993). *Ciencia y técnica como ideología*. México: REL.

Ibarra, L. (2007). Investigación, educación y arte. En Cazés, D. et al. (Coord) *Disputas por la universidad: cuestiones críticas para confrontar su futuro*. México: CEIICH-UNAM, pp. 435-459.

Ibarra L. (2010). Sabiduría: diálogo y educación. *Actualidades investigativas en educación*, 10(2). [En línea] Disponible: <http://revista.inie.ucr.ca/uploads/tx_magazine/sabiduria.pdf> 12 diciembre de 2010.

Ibarra, L. Díaz, M.C. González. S.M. (2012). Enseñanza de la ciencia y modos de pensamiento. *Revista electrónica educ@rnos*. Año 2, número 7. Octubre-diciembre 2012. <<http://www.revistaeducarnos.com/sites/default/files/educ@rnos.7.pdf>>

Marchesi, A. (2005). Los alumnos con escasa motivación para aprender. En: Marchesi, A. Coll, C. Palacios, J. (Coord) *Desarrollo psicológico y educación*. Madrid: Alianza Editorial.

Martínez M. Los grupos focales de discusión como método de investigación. [En línea]. Disponible: <<http://prof.usb.ve/miguelm/gruposfocales.html>> 15 febrero 2011.

- Mora, M. (2002). La teoría de las representaciones sociales de Serge Moscovici. Athenea Digital. [En línea] Disponible: <<http://blues.uab.es/athenea/num2/mora.pdf>> 21 de junio, 2011.
- Morán Oviedo Porfirio (2004) La docencia como recreación y construcción del conocimiento. Sentido pedagógico de la investigación en el aula. Perfiles educativos año/vol xxvi, número 105-106:41-76. Disponible: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13210603>> 4 de abril de 2010.
- Moscovici, S. (1986). Psicología social. España: Paidós.
- Piñero, S. (2008). La teoría de las representaciones sociales y la perspectiva de Pierre Bourdieu: una articulación conceptual. Revista de Investigación Educativa.7. Disponible: <<http://www.uv.mx/cpue/num7/contenido>> 21 de junio de 2011.
- Rojas, H. M. (2009). Formar investigadores e investigadoras en la universidad: optimismo e indiferencia juvenil en temas científicos, en Revista Latinoamericana de ciencias sociales, de la niñez y la juventud, 7(2). Disponible: <<http://www.umanizales.edu.co/revistacinde/index.html>> 21 de junio de 2011.
- Ruiz, C. Torres, V. (2005) La enseñanza de la investigación. El caso de una universidad pública venezolana. Revista Investigación y Posgrado. Universidad pedagógica experimental Libertador, Venezuela.20 (2): 13-34. Disponible: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65820202>> 4 de abril de 2010.
- Weber M. (1983). Economía y sociedad. Esbozo de sociología comprensiva. México: Fondo de Cultura Económica.