

REPRESENTACIONES SOCIALES DE LA PRÁCTICA DOCENTE. UNA INTERPRETACIÓN DE LA VISIÓN DE ALGUNOS DOCENTES SOBRE EL USO DE LOS SISTEMAS ALGEBRAICOS COMPUTACIONALES (CAS) EN LAS AULAS

Beatriz Introcaso; Patricia Co; Dirce Braccialarghe; Daniela Emmanuele
Departamento de Matemática (Escuela de Formación Básica), Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario
beatriz@fceia.unr.edu.ar, co@fceia.unr.edu.ar, dirce@fceia.unr.edu.ar,
emman@fceia.unr.edu.ar

Resumen

En este trabajo se parte de una investigación sobre la valoración que hacen los profesores del impacto del uso de las CAS en el aprendizaje y la enseñanza de la matemática. Como resultado de la misma surge que los docentes expresan una valoración positiva de este impacto pero en general esto no se refleja en el diseño e implementación de propuestas didácticas que impliquen la utilización de estos recursos. En la presente contribución se cuestionan las posibles causas de esta aparente contradicción. Para ello se toman los conceptos de representación y práctica social desde la perspectiva socioepistemológica, y se discute acerca de las representaciones de los docentes en torno a su propia práctica, las posibilidades del ejercicio de la libertad y el rol de los docentes como intelectuales en el sentido foucaultiano de aquellas personas que buscan estrategias para desentrañar la estructura profunda de las relaciones de saber y poder y se plantean sus posibilidades de modificar la propia práctica.

Palabras clave: representación, práctica social, práctica docente

1. Introducción

Este trabajo se realiza en el marco del proyecto “Análisis socioepistemológico de los contenidos del cálculo en carreras de Ingeniería. Un puente entre la investigación y la realidad del aula”, radicado en la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura (FCEIA) de la Universidad Nacional de Rosario, y toma en cuenta una investigación realizada en el marco de un proyecto anterior, cuyos resultados se encuentran en prensa (Co et al., 2011). En el artículo citado se analizan las respuestas a un cuestionario que puede ser tipificado como mixto de acuerdo a las respuestas que solicita, ya que plantea preguntas de ítem cerrado (que deben contestarse por sí o por no) y abierto (se brinda un espacio libre para comentarios), y en el que se pretende indagar acerca de la valoración que hacen los profesores del impacto del uso de los software matemáticos en el aprendizaje y la enseñanza de la matemática, con el fin de analizar la relación entre esta valoración y la implicancia en su práctica docente. El cuestionario fue dirigido a los docentes de las asignaturas de Matemática de las carreras de Ingeniería que se dictan en la FCEIA, y fue contestado por el 59% de los profesores que integran el Departamento de Matemática de la Escuela de Formación Básica. Los resultados se analizaron categorizando la valoración del impacto que los docentes hacen del uso de las CAS en relación a su formación, al aprendizaje de los estudiantes y a la práctica docente (Co et al., 2011). Las autoras destacan que en sus opiniones los docentes expresan una valoración positiva de este impacto y sin embargo, según verifican a través del mismo instrumento, en general no se observa que esa valoración

se refleje en el diseño e implementación de propuestas didácticas que impliquen la utilización de estos recursos en las clases.

El propósito del presente trabajo es indagar acerca de las posibles causas de la aparente contradicción que queda implícita entre los dichos de los profesores y sus prácticas. Utilizamos para ello la metodología de una investigación de tipo cualitativa, apoyándonos en la idea de que los miembros de una institución comparten una estructura lógica o de razonamiento que, por lo general, no es explícita, pero que se manifiesta en diferentes aspectos de su accionar cotidiano. A través de prácticas interpretativas intentamos encontrar sentido a los fenómenos en términos de los significados que los diferentes actores les otorgan.

2. Representaciones y prácticas sociales

Para llevar a cabo el objetivo es necesario analizar si las respuestas volcadas en el cuestionario son factibles de ser interpretadas con independencia del conocimiento explícito de las representaciones que tienen los docentes de su propia práctica.

Por un lado: ¿de qué hablamos cuando hablamos de representaciones? Según Abric (2001) toda realidad está representada, y a su vez esta representación produce una acción sobre la realidad. La representación no es un simple reflejo de la realidad; es una organización significativa que depende a la vez de factores contingentes y de factores más generales como el contexto social e ideológico, el lugar del sujeto en la organización social, su historia personal y la historia, en este caso, de la profesión docente.

Teniendo en cuenta la dimensión sociológica como una de las componentes fundamentales en la construcción del conocimiento, no parece posible pensar en una representación individual, constituida cognitivamente por un sujeto aislado. Tomamos la idea de Moscovici (citado, por ejemplo, por Abric, 2001) según la cual el sujeto y el objeto “no son fundamentalmente distintos”, y en este sentido consideramos que la representación es un modo de interpretar una realidad en la cual los sujetos interactúan con el contexto, y por lo tanto determina sus prácticas. Hablamos entonces de representaciones sociales.

Por otro lado, pensar en la práctica docente suele asimilarse a pensar en la tarea del profesor en el aula, es decir en la “práctica de la enseñanza” o “práctica pedagógica”. Sin embargo, al hacer referencia a este concepto estamos hablando de una práctica que excede ampliamente los límites del espacio áulico.

En el marco del enfoque socioepistemológico en el que desarrollamos nuestro proyecto, la componente social es el detonante de la práctica, y en este sentido hablaremos siempre de prácticas sociales. Entendemos a su vez a la práctica social como normativa de la actividad: “la práctica social no es lo que hacen los individuos sino aquello que les hace hacer lo que hacen” (Covian, 2005).

Es natural entonces, desde la perspectiva socioepistemológica, vincular los conceptos de representación y práctica social, confiriendo a la actividad humana la función principal tanto de la producción del objeto de estudio como de su representación. La práctica social determina la representación (en este caso la representación de la propia práctica docente), y a su vez esta representación modifica la práctica.

3. La práctica docente

Como decíamos, para analizar las respuestas volcadas en el cuestionario del artículo que trata las opiniones de los docentes sobre el uso de las CAS en el aula (Co et al., 2011), nos preguntamos: ¿cuál es la representación de los docentes sobre su propia práctica?

En principio consideramos que estas representaciones están condicionadas por diversos factores. Por un lado, como es conocido y referido por numerosos autores (por ejemplo Zaccagnini, 2007) los docentes universitarios no siempre tienen formación pedagógica específica, y por lo tanto el rastreo de sus representaciones se remonta a sus propias experiencias como alumnos. En este sentido van conformando una representación de su labor como una idea, una noción a través de la cual traen al presente situaciones vividas y pretenden anticipar eventos que pongan de manifiesto su experiencia.

Por otro lado, el discurso que circula socialmente respecto de su práctica contribuye a deslegitimar su labor. Desde la perspectiva de las teorías pedagógicas que esgrimen que enseñar no es transmitir un conocimiento acabado, sino que éste debe ser construido por el alumno, se relega en muchas ocasiones a los docentes a un supuesto rol pasivo en este proceso de construcción. Así mismo, desde la perspectiva de trabajadores de la educación (por lo general no muy bien remunerados y con escaso financiamiento para realizar sus tareas), como refiere Zaccagnini (2007), hay una realidad que devuelve al docente una imagen de una profesión que no es tal, devaluada cultural y socialmente y pauperizada económicamente.

Otro condicionamiento que existe es el que proviene de la institución. Ya hemos analizado en trabajos anteriores (González et al., 2011) cómo se internalizan roles, valores y normas del medio social en que se vive, generando regularidades que permiten explicar la conducta individual y colectiva. De manera implícita, las racionalidades particulares de una institución se manifiestan en los haceres y decires de los miembros de la misma (Emmanuele et al., 2011). En estos trabajos referimos un conjunto de experiencias que pusieron de manifiesto cómo la normalización parece haberse internalizado en todos los actores involucrados, incluyendo a los docentes, quienes somos objeto también de una mirada normalizadora, por ejemplo en el marco del Sistema de Acreditación de las Universidades Nacionales que se lleva a cabo a través de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria, creada por la Ley de Educación Superior (aún en vigencia), que estipula el cumplimiento de determinados “estándares de calidad”. Este mecanismo de “acreditación” puede considerarse, como refiere Tiscornia (2009), un instrumento de coacción y disciplinamiento.

4. Marco institucional para el uso de los software matemáticos como recurso didáctico en la FCEIA

Existe un discurso hegemónico que enfatiza la importancia del uso de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en las aulas, tanto desde los documentos oficiales como a través de una abundante cantidad de trabajos de investigación al respecto en los últimos años (se pueden ver referencias, por ejemplo, en el mismo artículo de Co et al., 2011). Deberíamos tener en cuenta, así mismo, que – además de la necesidad de lograr que los recursos educativos se adecuen a “los nuevos tiempos” – existen intereses económicos en juego en la incorporación de estos recursos al aula. En la representación social de la tarea docente está claro que se considera legitimado un determinado recorte del conocimiento válido para transmitir, el cual está inmerso en la arbitrariedad cultural propia de cualquier proceso de socialización, pero se impone a través de una violencia simbólica de modo tal que se conciba como legítima.

Desde el punto de vista de Bordieu (1983) las arbitrariedades culturales de la educación son las de las clases dominantes, y la acción pedagógica implica la exclusión de ciertas ideas como impensables.

En las consideraciones hechas por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, 2005) para la FCEIA, se indica que “en el área de Matemática no se trabaja sistemáticamente con software específico” y se puntualiza como recomendación “disponer de un sistema de mantenimiento y desarrollo de nuevas prácticas”.

Institucionalmente se atendió a este requerimiento y “se impulsó, desde la Dirección del Departamento de Matemática de Ciencias Básicas, la realización de talleres de capacitación, cursos de perfeccionamiento y jornadas de divulgación de experiencias” luego de lo cual “se exhortó a aplicar en forma sistemática todas aquellas propuestas generadas en los talleres” (Co et al., 2011).

5. Las opiniones de los docentes

En el contexto descrito deberíamos preguntarnos si los docentes, al responder el cuestionario en el que se indaga su valoración acerca del impacto del uso de la tecnología en el aprendizaje y la enseñanza de la matemática, son realmente libres de manifestarse contrarios a la utilización de las CAS en el aula.

En el trabajo de Co et al. (2011) se citan algunas respuestas a partir de las cuales se infiere que los docentes “manifiestan estar de acuerdo” con la necesidad de esta utilización. Notemos que algunas de estas respuestas:

- *“porque la computadora forma parte de la vida cotidiana de los alumnos”*
- *“porque en los libros actuales se incluyen aplicaciones de distintos software”*

no parecen argumentos producto de una reflexión sino de la “aceptación de una realidad”. Como destaca Zaccagnini (2007), por lo general los docentes no conciben la posibilidad de un cambio real si no se los considera como instancia decisora en la construcción de las nuevas políticas educativas, lo cual tiene un sustento concreto en el hecho de que en general los profesores “son objeto de reformas educativas que los reducen a la categoría de técnicos encargados de llevar a cabo dictámenes y objetivos decididos por expertos ajenos a las realidades cotidianas de la vida en el aula” (Giroux, 1990). A esto se suma (siguiendo otra vez a Zaccagnini, 2007) una “percepción idealizada de la educación en tiempos pretéritos” que está ligada a la propia experiencia (idealizada también) del docente como alumno.

Así, de la misma manera que en el trabajo de Emmanuele et al. (2011) se describe la naturalización por parte de los estudiantes de ciertas formas de subjetivación, pensamos que las concepciones acerca de la importancia del uso de las TIC en la educación presentes, como decíamos, en el discurso hegemónico, se han naturalizado entre los docentes, al punto que no se plantean que puedan manifestar argumentos para cuestionarlas. Es probable entonces que los docentes – aún teniendo en cuenta que ellos fueron formados sin necesidad de utilizar estas herramientas – consideren que deben aceptar esta “racionalidad”.

A su vez algunos comentarios que los docentes plantean y las autoras destacan:

- *“primero deben aprenderse todos los conceptos teóricos para no mecanizarse”*
- *“no como sustitutivo de la función docente”*
- *“no se debe sustituir el lápiz y el papel”*
- *“con mucho cuidado: no debe perderse de vista la metodología de cálculo”*
- *“con el control del docente”*

- *“debe ser supervisado muy bien por el profesor”*
parecen poner de manifiesto un “temor a que su labor sea relegada”, lo cual se condice con la concepción antes mencionada según la cual – en la representación que el docente tiene de su práctica, la misma se encuentra descalificada.

Aunque podemos argumentar con Artigue (2003) que “el conocimiento basado en la investigación no se transforma fácilmente en estrategias educativas efectivas”, al argumentar sobre la no utilización de los software matemáticos en las aulas, los docentes prefieren suponer condicionamientos externos que impiden llevar a cabo la tarea:

- *“falta de tiempo”*
- *“falta de infraestructura”*
- *“el nivel de los alumnos ingresantes”*

lo cual se relaciona con su autopercepción ligada a una lógica tradicional del empleado del estado, caracterizado “por la falta de autonomía en la toma de decisiones e inscripto en un sistema institucional altamente burocratizado, que condiciona permanentemente su accionar cotidiano y con lineamientos que contradicen en la práctica la autonomía pedagógica que se difunde en el discurso” (Zaccagnini, 2007).

6. La práctica de la libertad

Ante la pregunta de si el docente es realmente libre de decidir llevar a cabo una determinada práctica, es necesario discutir acerca del significado de la palabra libertad. En el sentido que estamos dando a las representaciones sociales como emanadas de una relación (o condicionamiento) indisoluble del sujeto con su contexto, es decir pensando al hombre como socialmente determinado, es imposible pensar en una libertad absoluta en la concepción subjetivista (“es libre quien actúa sobre la base de manifestaciones de voluntad exentas de toda determinación”) presuponiendo que pueden existir fenómenos sin causa, lo cual sería inclusive una concepción anticientífica (Degl’Innocenti, 2000). Tampoco pensamos que pueda existir una sociedad que no esté regida por leyes o reglas basadas esencialmente en la estructuración económica (en cuyo caso “sería libre quien no estuviera sujeto a la influencia de ninguna necesidad objetiva del desarrollo histórico”). Más bien, justamente, consideramos que los procesos sociales son el resultado de acciones humanas y las necesidades históricas no se deben entender por fuera de los hombres o independientemente de ellos. Existe una relación dialéctica según la cual los hombres son artífices de la historia y a la vez sus acciones están influidas por las condiciones sociales y las necesidades que se derivan de éstas. En este sentido, “es libre quien tiene la posibilidad de elegir entre algunas de las variantes de acción” (Degl’Innocenti, 2000). Naturalmente las desigualdades sociales, los diferentes tipos de discriminación, la precariedad laboral que incluye la actividad docente, entre muchos otros factores, atentan contra las posibilidades de libertad.

En trabajos anteriores hemos hecho referencia a la práctica de la libertad por parte de los alumnos de primer año de las carreras de Ingeniería (Emmanuele et al., 2011). En ellos describimos las actitudes y las decisiones que toman los estudiantes respecto de sus estudios y tareas áulicas, a través del análisis de las relaciones de poder que atraviesan a la Facultad. Pensamos a ésta como una institución educativa particular, con sus costumbres, sus reglas y modos de interacción social que le son propios y que le confieren un lugar específico en un tejido social regido por la microfísica del poder y en el cual se entranan sutilmente las nociones de saber, poder, sujeto y verdad.

Desde este punto de vista (planteado por Michel Foucault) según el cual las instituciones disciplinarias organizan el tiempo y el espacio de forma tal de condicionar la conducta de los individuos, y cuestionándonos acerca de las representaciones que los docentes tienen de su propia práctica, creemos que la práctica de la libertad sólo puede ejercitarse de manera muy cercenada.

Pero a la vez esta compleja red discursiva no sólo ordena, habilita y distribuye objetos sino que también produce sujetos. Y estos sujetos actúan sobre otros y sobre el contexto, con lo cual sus posibilidades reflexivas redundan en la posibilidad de modificación del contexto, y en particular de sus propias prácticas.

7. Reflexiones finales

Convencidas de que los docentes debemos educar en el pensamiento crítico, es necesario empezar a considerarnos a nosotros mismos sujetos reflexivos y potenciales transformado-res. El concepto de reflexión es también un concepto que puede tener diversas lecturas. En nuestro caso incluye un análisis activo y sistemático de la propia práctica. Es decir, consideramos importante que se pueda contextualizar y problematizar la estructuración de la práctica, discutir acerca del por qué y el cómo y tener la capacidad de transformar la propia práctica. Nos planteamos en este sentido cuestionar nuestras formas de actuar que evidencian la naturalización de ciertas racionalidades y propiciar la reflexión sobre los fines y potencialidades de la educación. Hay una idea que subyace el análisis de las posibilidades de transformación que tenemos los docentes, que se ve como una práctica condicionada por el contexto y que se expresa en frases como “es la Institución quien tiene la responsabilidad de avalar e impulsar el replanteo curricular” (Co et al., 2011). Sin embargo, sabemos que pretender cambiar una realidad tan compleja como la práctica docente mediante un cambio de normas, aunque se haga desde la instrumentación de cursos de actualización técnico-pedagógica, es un planteo ingenuo destinado al fracaso si no se apoya en la búsqueda de una actitud de reflexión sistemática que ponga a los docentes en el lugar de intelectuales, en contraposición a una posición puramente instrumental o técnica. Considerados como sujetos capaces de develar las estructuras de poder ocultas en el discurso dominante, los docentes pueden aclarar el papel que desempeñan en la producción y legitimación de intereses políticos y sociales.

8. Referencias

- Abric, J. (2001). *Prácticas sociales y representaciones*. Ediciones Coyoacán (México).
- Artigue, M. (2003) *¿Qué se puede aprender de la Investigación Educativa en el Nivel Universitario?* Boletín de la Asociación Matemática Venezolana, Vol. X, (2) 117-134.
- Bourdieu, P. (1983). *Campo de poder y campo intelectual*. Folios Ediciones, Buenos Aires.
- Co, P., Del Sastre, M., Panella, E. & Sadagorsky, A. (2011). *Valoración del impacto de los software matemáticos en el aprendizaje y la enseñanza de la matemática básica en carreras de Ingeniería*. Acta Latinoamericana de Matemática Educativa (ALME, CLAME Guatemala) 24 (en prensa).
- Covian, O. (2005). *El papel del conocimiento matemático en la construcción de la vivienda tradicional. El caso de la cultura maya*. Tesis no publicada (CINVESTAV, México).
- Degl’Innocenti, M. (2000). *La educación y la construcción de la subjetividad*. Seminario: “Epistemología de las fenómenos educacionales” (Prof. H. Goncalvez

- Arana, Maestría en Educación, FCH Universidad Nacional del Centro)
<http://www.unlz.edu.ar/catedras/s-pedagogia/>
- Emmanuele, D., Introcaso, B. & Braccialarghe, D. (2011). *La práctica de la libertad en la actividad matemática universitaria*. VII Jornadas de Investigación en Educación. “Encrucijadas de la educación: saberes, diversidad y desigualdad” (Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba, Huerta Grande, Argentina).
- Giroux, H. 1990. *Los profesores como intelectuales. Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje*. Editorial Paidós (Barcelona)
- González, M. I., Introcaso, B., Braccialarghe, D. & Emmanuele, D. (2011) *Disciplinamiento en la educación matemática universitaria*. XIII Conferencia Interamericana de Educación Matemática (Recife, Brasil).
- Gutiérrez, A. (2005). *Aspectos metodológicos de la investigación sobre aprendizaje de la demostración mediante exploraciones con software de geometría dinámica*
<http://www.uv.es/Angel.Gutierrez/marcotex.html>.
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria. (2005). *Resolución N°: 386/05*. Buenos Aires, Argentina.
<http://www.coneau.edu.ar/archivos/resoluciones/Res386-05E804-458.pdf> (recuperado el 20 de septiembre de 2010)
- Tiscornia, L. M. 2009. *El Sistema de Acreditación de las Universidades Nacionales a través de la CONEAU frente a la Autonomía Universitaria*. Fundamentos en Humanidades (Universidad Nacional de San Luis, Argentina). Año X (2) 45-54.
- Zaccagnini, M. (2007). *Síntesis de un estudio sobre las representaciones sociales en la formación del rol docente*. http://debate-educacion.educ.ar/ley/aporte-de-expertos/mario_cesar_zaccagnini_univers.php