

IMPACTO DE LOS PROCESOS DE DEFINICIÓN DE LOS CONTENIDOS DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA, EN EL MARCO DE LA POLÍTICA PÚBLICA DE ARGENTINA

Silvina Orta Klein
silvinaortaklein@gmail.com

Daniel Richar
Universidad Autónoma de Entre Ríos
UADER

Resumen

La investigación acerca de cómo se define y se instala un nuevo espacio curricular en la escuela se relaciona con el estudio del cambio del currículum y con la construcción social de las disciplinas, como resultado de una política de distribución cultural del conocimiento. El proyecto de investigación que se presenta pretende dar cuenta de “cómo se ven reflejados los cambios curriculares en las prácticas de aula y en la formación de los profesores”.

La incorporación de una nueva disciplina escolar plantea la necesidad de definir los objetivos y los contenidos que han de posibilitar su constitución. Como así también, la innovación de prácticas pedagógicas concretadas en currículos y didácticas alternativas que permitan asumir los retos contemporáneos. Las políticas educativas que generan cambios curriculares se mueven en un campo de fuerzas donde participan profesionales docentes, especialistas universitarios, asesores ministeriales, regionales o provinciales. Consideramos que esta es una de las problemáticas relevantes en la investigación en educación.

Se intenta indagar sobre el impacto que el proceso de definición de los Propósitos y del Campo de Conocimientos de la disciplina tuvo en los profesores de Educación Tecnológica, en el marco de las Políticas Públicas Educativas de Argentina, entre los años 2004 y 2018.

Palabras clave: Cambio del Currículo, Estrategias Didácticas, Educación Tecnológica.

Summary

In the present work we try to give an account of the impact that the process of definition of the Purposes and of the Field of Knowledge of the discipline had on the teachers of Technological Education, within the framework of the Public Educational Policies of Argentina, between the years 2004 and 2018

The research about how a new curricular space is defined and installed in the school is related to the study of the change of the curriculum and to the social construction of the disciplines, as a result of a policy of cultural distribution of knowledge. The educational policies that generate curricular changes move in a field of forces involving professional teachers, university specialists, ministerial, regional or provincial advisers.

The incorporation of a new school discipline raises the need to define the objectives and the contents that will make possible its constitution. As well as, the innovation of pedagogical practices concentered in alternative curricula and didactics that allow to assume the contemporary challenges. The research project presented is in the development stage. An attempt will be made to give an account of "how curricular changes are reflected in classroom practices and teacher training". We consider that this is one of the relevant problems in education research.

Keywords: Change of the Curriculum, Didactic Strategies, Technological Education.

Introducción

Estudiar la construcción de una disciplina escolar implica investigar la cultura de esa disciplina y desnaturalizar los objetivos con que se fue instalando en la educación. En nuestro país la disciplina Educación Tecnológica o Tecnología, como se denomina en muchos currículos, cumple 25 años de instalación en los Diseños Curriculares.

En sus inicios el área de Tecnología (Unesco, 1984) responde a la necesidad de adaptar los programas secundarios a la evolución socioeconómica en diversos países. Esto se traduce en programas de estudio científico de base tecnológica, estructurados en función de las futuras posibilidades de empleo de los jóvenes y del entorno tecnológico en que viven. La Ley N° 24.195. Federal de Educación sancionada en Argentina en el año 1993, proporcionó el marco legal para el inicio de un proceso de transformación del sistema educativo. En los “Contenidos Básicos Comunes” (CBC) se incluyó el área de Tecnología en la Educación General Básica (EGB). Estos documentos constituyeron el “documento base” de consulta obligatoria para la confección de los Diseños Curriculares de todas las Jurisdicciones del país. Los Bloques alrededor de los cuales se organizaron los contenidos fueron:

- Las áreas de demanda y las respuestas de la tecnología.
- Materiales, herramientas, máquinas, proceso e instrumentos.
- Tecnologías de información y de las comunicaciones (TIC).
- Tecnología, medio natural, historia y sociedad
- Procedimientos relacionados con la tecnología: el análisis de productos y los proyectos tecnológicos.
- Actitudes generales relacionadas con la tecnología.

Podemos visualizar en la primera definición de los contenidos de Tecnología (CBC) que la definición de los mismos se realizó a partir de lo que ya estaba en el campo académico de la formación técnica e ingenieril (materiales, maquinas, procesos, diseño industrial, entre otros) denominadas “tecnologías duras”. Sin escapar al enfoque de “ciencia aplicada”, donde los contenidos científicos son considerados la base para el aprendizaje de las técnicas y las tecnologías. Se incluyeron conceptos como “organización y gestión” denominados “tecnologías blandas”. Incluso se introducen entre los contenidos del área de Tecnología los nuevos desarrollos en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Por otra parte, la diferenciación que se hizo en los CBC de los contenidos en “conceptuales”, “procedimentales” y “actitudinales” trajo aparejado el principal conflicto para el desarrollo de las prácticas de enseñanza. Los contenidos procedimentales pasaron a ocupar el primer lugar sin correlación con los conceptos. Los niños y jóvenes debían dar cuenta de los procedimientos considerados específicos de la tecnología: el “análisis de productos” y los pasos del “proyecto tecnológico” lo que provocó un “activismo” y “construccionismo” en el que no estaba claro qué se estaba aprendiendo.

Varias voces se levantaron para discutir y advertir los peligros de este enfoque de la enseñanza basado en proyectos, teniendo en cuenta los resultados de ciertas investigaciones (Bancks, 1994; De Vries, 2001; McCormick, 1998) que ponen en duda la posibilidad de enseñar y aprender capacidades de orden general, transferibles a diferentes situaciones.

Como propone Chervel (1991) “las disciplinas escolares presentan la particularidad de que combinan íntimamente el contenido cultural y la formación intelectual”. Estaba claro que hacía falta volver a pensar, en profundidad, cuáles eran los conceptos y procedimientos que iban a constituir los saberes a ser enseñados en el nuevo campo disciplinar. Esto implicaba, además, la necesidad de encontrar las estrategias didácticas adecuadas para la enseñanza de nuevos contenidos, lo que conlleva un cambio en la formación y las prácticas docentes.

En las discusiones llevadas a cabo durante el proceso de redefinición de los contenidos participaron profesionales docentes, especialistas universitarios, asesores ministeriales, regionales o provinciales. Los borradores resultantes de la producción fueron consensuados con Referentes Jurisdiccionales, lo que derivó en acuerdos que permitieron organizar los saberes a largo de la escolaridad.

Los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios para la Educación Tecnológica (2011) se organizaron en tres Ejes, definidos como dimensiones de análisis del “quehacer tecnológico”:

- Procesos tecnológicos,
- Medios técnicos
- Reflexión acerca de la Tecnología como proceso sociocultural: diversidad, cambios y continuidades.

En este nuevo enfoque de la disciplina, la organización de los procesos -su estructuración en el tiempo y el espacio- se ven reflejados en el estudio sucesivo de los sistemas sociotécnicos: hombre – producto, hombre – máquina, máquina – producto y sistemas informacionales. Los estudiantes analizan y comprenden críticamente el “quehacer tecnológico” entendido como acción humana intencionada y organizada. Los procesos de cambio tecnológico son descriptos a través de conceptualizaciones dinámicas en términos de relaciones, procesos y traducciones, evaluando el papel de los diferentes actores para comprender las motivaciones y su influencia a la hora de tomar decisiones sobre la inserción de una tecnología. Por otra parte, se propone trabajar con los alumnos el reconocimiento de las operaciones sobre los materiales, luego sobre la energía y finalmente sobre la información en diversos y variados procesos.

Se analizan la “tecnificación” de las tareas y la “delegación” de las funciones de ejecución, energía, control y del programa de acciones en las tecnologías, entendidas como medios. Para ello, es necesario que los alumnos accedan a la progresiva modelización de procesos, artefactos y sistemas a través de las representaciones y el desarrollo de capacidades de resolución de problemas.

Así mismo, se considera prioritario trabajar con los estudiantes la idea de que los procesos y las tecnologías nunca se presentan aislados, sino que forman conjuntos, redes y sistemas; el reconocimiento de la coexistencia de tecnologías diversas en una misma sociedad o en culturas específicas y la sustentabilidad. Como así también, la creciente potencialidad de las tecnologías disponibles y las condiciones de vida.

Se propone que los estudiantes logren a lo largo de la escolaridad:

- El desarrollo del pensamiento crítico acerca de la Tecnología vista como un proceso sociocultural.
- La construcción de conceptos y sus relaciones, la modelización de procesos y de sistemas tecnológicos, la construcción de analogías.
- El reconocimiento de las acciones técnicas y su delegación en los artefactos, cambios y continuidades.
- El desarrollo de las capacidades de comprensión y resolución de problemas; de representación y comunicación, en relación con el quehacer tecnológico.

Desde la Didáctica es fundamental relacionar el QUÉ se propone enseñar con el CÓMO desarrollar las actividades de enseñanza y aprendizaje. Esto implica la articulación entre la construcción de conceptos y el desarrollo de capacidades. Consideramos necesario que el docente seleccione situaciones problemáticas que generen en los alumnos la necesidad de tomar decisiones sobre la base de los conocimientos disponibles y los desafíen a construir nuevos conocimientos. Por otra parte, es importante el desarrollo en los estudiantes de las capacidades de: pensamiento crítico, de representación, de trabajo en equipo, de interpretación y producción de textos.

Qué, Cómo y Cuándo evaluar, son preguntas pertinentes a la hora de organizar la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes. Se considera la evaluación como un momento particular de la propuesta didáctica y como condición indispensable para el aprendizaje. Sabemos que no es posible evaluar sin atender a los procesos de enseñanza y aprendizaje que los generaron. Los estudiantes parten de saberes previos diferentes y, sin embargo, deberían llegar a puntos comunes. Esto implicará procesos de enseñanza diferenciados.

Contexto y Justificación

En la actualidad la disciplina Tecnología/ Educación Tecnológica está presente en los diseños curriculares desde el nivel inicial, atraviesa la Educación Primaria y llega hasta el final del Ciclo Básico Secundario. Como aclaramos anteriormente su construcción curricular pasó por varias etapas a lo largo de su trayectoria en estos últimos 25 años. En la mayoría de las Jurisdicciones Educativas del país hay profesores formados en la disciplina que están al frente de los alumnos en el Ciclo Básico Secundario. No ocurre lo mismo en el nivel primario. En el 50 % de las jurisdicciones el que enseña Educación Tecnológica se formó en un profesorado específico de la

disciplina y la otra mitad son maestros o profesores de nivel primario, formados en las disciplinas básicas. La investigación acerca del impacto que tuvo la “redefinición de los contenidos” en Educación Tecnológica y el alcance de los materiales de desarrollos didácticos -publicados y distribuidos en Seminarios y Jornadas de Capacitación de carácter público- a lo largo de 10 años, no es fácil de llevar adelante. Este trabajo implica un amplio y costoso proceso de indagación y observación de las prácticas de aula y la formación docente a lo largo del país.

La investigación acerca del “cambio en las prácticas docentes” a partir de la innovación curricular instalada por la política educativa de un país, región o ciudad es compleja, pero no deja de ser necesario para la toma de decisiones respecto de la capacitación y formación de los docentes.

Hipótesis

Es sabido que las políticas públicas no siempre tienen impacto en las aulas, que las escuelas en general y los docentes en particular suelen ser resistentes a la denominada innovación curricular. Sin embargo, consideramos que existe una posible selección de casos, contextos y espacios donde es posible ver reflejados los alcances del cambio curricular en la disciplina Tecnología/ Educación Tecnológica.

Formulación del problema

Intentaremos hacer inferencias acerca de los cambios en el "enfoque" del tratamiento de la enseñanza y el aprendizaje en la disciplina en relación con la innovación curricular. Esperamos ver reflejado en el resultado del análisis de los documentos: cómo se han ido modificando los temas y problemas propuestos.

Hay cierto consenso en denominar “indicadores” a la información que permite inferir el valor de una variable en un análisis en particular. Esta información puede ser válida y confiable en la medida que permita cierto acercamiento a lo que se está tratando de responder. En este caso, se trataría de buscar las relaciones existentes entre el resultado del análisis de los documentos seleccionados para la muestra y el cambio curricular de la disciplina a lo largo de varios años. La investigación acerca del impacto que tuvo la “redefinición de los contenidos” en Educación Tecnológica y el alcance de los materiales de desarrollos didácticos -publicados y distribuidos en Seminarios y Jornadas de Capacitación de carácter público- a lo largo de 10 años, no es fácil de llevar adelante. Este trabajo implica un amplio y costoso proceso de indagación y observación de las prácticas de aula y la formación docente a lo largo del país. La búsqueda de documentación, la realización de entrevistas y la observación de clases que permita recoger información que sea útil para la investigación que se pretende llevar a delante no es sencilla.

Es sabido que las políticas públicas no siempre tienen impacto en las aulas, que las escuelas en general y los docentes en particular suelen ser resistentes a la denominada innovación curricular.

Sin embargo, consideramos que existe una posible selección de casos, contextos y espacios donde es posible ver reflejados los alcances del *cambio curricular* en la disciplina Tecnología/ Educación Tecnológica.

Metodología

Para realizar la investigación se seleccionan algunos casos relacionados con los Encuentros y Congresos realizados por Asociación de Profesores y Profesorados de Educación Tecnológica a lo largo de los últimos 10 años en Argentina. Consideramos que los Programas y Publicaciones de los Encuentros de profesores y docentes en formación, en la disciplina que nos ocupa, pueden constituir un buen material de análisis para obtener información relevante.

La documentación, entendida como estrategia metodológica de obtención de información consiste en la selección de una serie de casos y contextos relacionados en problema a investigar. En este caso, se busca poder inferir el alcance del cambio en las prácticas docentes -a partir de las políticas de cambio curricular- en los documentos de los Encuentros de profesores y docentes en formación, organizados en algunas regiones del país a lo largo de varios años.

Jennifer Platt (citado en Valles, 1999) organiza una reflexión metodológica, distinguiendo los problemas específicos en la investigación documental, a saber:

- Autenticidad
- Disponibilidad
- Muestreo
- Credibilidad
- Posibilidades de hacer inferencias

Consideramos que no existirían problemas de autenticidad de los documentos seleccionados para la investigación, ya que son los que se publican para la inscripción de los interesados en participar en los Encuentros de profesores.

La credibilidad de los documentos supone preguntarse hasta qué punto puede utilizarse como fuente fidedigna acerca de lo que investigamos. Por ejemplo, consideramos que no sería una fuente de información veraz las publicaciones de las Conclusiones de los Encuentros, ya que pueden estar sesgadas e incluso direccionadas por los organizadores del mismo.

Pensamos que el problema de la representatividad y muestreo de estos documentos quedaría subsanada en la medida en que se logre consultar la mayor parte de los documentos de los Encuentros realizados en los últimos años en un conjunto acotado de casos.

La posibilidad de hacer inferencias a partir de los documentos seleccionados no es un tema menor. El análisis de los datos cualitativos es una actividad muy personal, compuesta de procesos interpretativos y creativos de difícil explicitación. El muestreo seleccionado consiste en los Programas de los Encuentros Educación Tecnológica/Tecnología del Instituto Superior del Profesorado Tecnológico de la ciudad de Córdoba, Argentina. Consideramos que la continuidad de los encuentros que se realizan cada dos años -ya han realizado 10 encuentros- permite asegurar una progresión a lo largo de los años, que nos permite estudiar lo que nos proponemos investigar. Otro aspecto importante de la selección de la muestra es que el material está disponible y es de fácil acceso.

Otro material documental lo constituyen los Encuentros organizados por la Asociación de Provincial de Educación Tecnológica de Chubut, Argentina. Esta asociación de profesores de la disciplina viene realizando encuentros cada año. Ya han alcanzado los 11 encuentros. Representan una región diferente del país, una población más nueva con menos historia en la disciplina.

Nos parece interesante poder comparar los resultados del análisis en los dos contextos a través de los documentos.

Discusión

La investigación acerca del “cambio en las prácticas docentes” a partir de la innovación curricular instalada por la política educativa de un país, región o ciudad es compleja, pero no deja de ser necesario para la toma de decisiones respecto de la capacitación y formación de los docentes.

Quizás podamos aventurar que la innovación curricular se verá reflejada en la prácticas de aula a partir que los docentes les encuentren “sentido didáctico” a dichos cambios. Ahora bien, ¿cómo se llega a este punto con los docentes?

Un dato interesante a tener en cuenta es que últimamente se han incluido, en los encuentros, a los alumnos de los Profesorados en las presentaciones de posters y mesas de discusión. Lo que permite deducir la creciente preocupación por la motivación y el intercambio en la formación de los docentes. Consideramos que la innovación curricular será promovida en la medida en que los cambios en el enfoque de la disciplina formen parte de la formación de los profesores.

Actividades a desarrollar

Un primer acercamiento a los documentos, seleccionados para el muestreo será el análisis de los mismos. Análisis de los Encuentros seleccionados para la investigación: ¿cuáles son los Ejes que articulan el Encuentro? ¿Qué temas son tratados en las Ponencias y/o Conferencias? ¿Son sólo de Tecnología/Educación Tecnológica? ¿Asisten especialistas de otras disciplinas que realizan aportes en los Encuentros? ¿Cuáles? ¿Son invitados funcionarios de la educación a exponer? ¿Que exponen? ¿Son invitados especialistas en Didáctica? ¿Qué temas tratan?

Una segunda mirada consiste en el análisis de los talleres organizados en los encuentros: ¿qué temas y/o experiencias son seleccionados para los talleres? ¿Qué temas o ejes de discusión se presentan en las mesas o paneles? ¿Cuál es la metodología empleada en el dictado del taller?

A continuación se indagará acerca de la participación de docentes y alumnos de los Profesorados Docentes en los Encuentros: ¿Qué temas y/o experiencias de la práctica son seleccionados para ser expuestos en el encuentro? En forma de exposición o de posters ¿Se presentan trabajos de docentes? ¿Se incluyen trabajos o relatos de experiencias de docentes en formación? ¿Cuáles?

La lectura de las "Memorias" publicadas podrá dar cuenta de los temas seleccionados para publicar como resultado o memoria de los encuentros. Allí se podrá visualizar si hay coherencia entre los objetivos planteados y las conclusiones a las que se arriban en el encuentro de profesores.

Síntesis y comparación entre los diversos encuentros analizados. ¿Qué enfoque de la enseñanza se puede inferir del análisis realizado? ¿Hay coherencia entre las ponencias y los talleres y las experiencias de aula presentadas?

Realización de entrevistas abiertas a los organizadores de los Encuentros seleccionados como casos.

Se realizaran reuniones de trabajo para organizar la publicación de la investigación. Discusión sobre las conclusiones a que se han arribado. La presentación de la investigación está prevista para el próximo año (2020).

Referencias.

BANCKS, FRANK, (1994) *Teaching Technology*, London- New York: Open University.

CWI, MARI; ORTA KLEIN, S Y PETROSINO, JORGE (2006). La Educación Tecnológica en el marco de las reformas educativas. *Revista Novedades Educativas* N° 187- Julio, Buenos Aires.

- CHERVEL, ANDRÉ** (1991). Historia de las disciplinas escolares. Reflexiones sobre un campo de investigación, *Servicio de Historia de la Educación del Instituto Nacional de Investigaciones Pedagógicas* (INRP), París, Francia. Traducción en Revista de Educación N° 295, Madrid.
- DE VRIES, MARC** (2001). Desarrollando Educación Tecnológica en una perspectiva internacional: integrando conceptos y procesos, pág. 19-30. En Mena Fernando (Ed.) *Educación Tecnológica*, Chile: PIIE-CEAT- CCC- LOM.
- GOODSON, I.** (2000). *El cambio en el currículum*, Barcelona: Octaedro.
- LATOUR, BRUNO** (1998), De la mediación técnica: filosofía, sociología, genealogía (pág. 249-302). En Domenech, M y Tirado F.J. (Comp.) *Sociología simétrica. Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad*, Barcelona: Gedisa.
- LELIWA, SUSANA** (Comp.) (2017). *Educación tecnológica. Ideas y perspectivas*, Córdoba: Ed. Brujas.
- MC CORMICK, ROBERT**, (1998) Technological Literacy Counts (TLC) Workshop Proceedings, Seminary: Technological Alphabetization is Important, in *Journal of Design and Technology Education*, 3, 1, 16-25, The Institute of Industrial Electronics Engineering (IIEE).
- ORTA KLEIN, SILVINA** (2006). La Formación Continua en el Área de Tecnología. En *Revista Novedades Educativas N° 187- Julio*, Buenos Aires.
- ORTA KLEIN, SILVINA** (2012). Los recorridos en la construcción de una disciplina escolar, Conferencia Congreso de Educación Tecnológica en Córdoba 7 y 8 de junio de 2012. En *Revista Novedades Educativas N° 261 –Setiembre*, Buenos Aires.
- ORTA KLEIN, SILVINA** (2018). *Educación Tecnológica. Un desafío didáctico*, Buenos Aires: Novedades Educativas.
- RODRÍGUEZ DE FRAGA, ABEL** (1996). La incorporación de un área tecnológica en la educación general. En *Revista FLACSO N° 15*, Buenos Aires.
- SAMAJA, JUAN** (3° edición 2003). *Epistemología y Metodología. Elementos para una teoría de la investigación científica*, Buenos Aires: Eudeba.
- VALLES, MIGUEL S.** (1999). *Técnicas Cualitativas de Investigación Social. Reflexión metodológica y práctica profesional*, Madrid: Editorial Síntesis.

Documentos Ministeriales:

Ministerio de Cultura y Educación de la Nación (1996), Contenidos Básicos Comunes para la Educación General, Argentina.

Ministerio de Educación (2011), Núcleos de Aprendizaje Prioritarios, Consejo Federal de Educación, Argentina.

Documentos de consulta:

Los documentos de los Congresos de Educación Tecnológica organizados por el Instituto Superior del Profesorado Tecnológico de la Ciudad de Córdoba, entre los años 2004 - 2018. Los documentos de los Encuentros Provinciales de Educación Tecnológica organizados por la Asociación Provincial de Educación Tecnológica de la Provincia de Chubut, entre los años 2007 - 2018.