

La formación docente y las TIC: representaciones y prácticas de docentes y de estudiantes

Ana Antolín Solache, Carla Carrizo,
María Inés Loyola y Susana Morales

Damos cuenta aquí de los avances de una investigación que se desarrolla en dos universidades nacionales (Córdoba y General Sarmiento) tomando como unidades de análisis los Institutos de Formación Docente (ISFD) de dos provincias argentinas (Córdoba y Buenos Aires) y los alumnos que asisten a ellos.

1. La formación docente y las TIC

En la actualidad y como consecuencia de aproximaciones realizadas en investigaciones anteriores, nos hemos centrado en la

cuestión de la formación y la capacitación de los docentes en relación con la incorporación de los medios informáticos en los procesos de enseñanza y aprendizaje¹.

En una primera exploración pudimos constatar que los Institutos de Formación Docente (ISFD)² plantean en sus carreras escasos contenidos sobre las TIC y su uso en el entorno del aula, y que los espacios de capacitación brindados desde la década de los '90 no parecen ofrecer a los docentes oportunidades para adquirir conocimientos que les permitan utilizar las TIC orientadas a situaciones de enseñanza y aprendizaje en distintas áreas curriculares.

De allí que el propósito principal de esta investigación que estamos llevando a cabo conjuntamente con investigadores de la Universidad Nacional de General Sarmiento (provincia de Buenos Aires) sea el de generar conocimientos que puedan resultar en aportes significativos para el diseño de políticas públicas de incorporación de medios informáticos en la formación de docentes de nivel medio, con vistas a la integración de esas herramientas en los

¹ Proyecto: *Disponibilidad de equipamiento, prácticas y representaciones en torno a los medios informáticos en la formación docente*. Universidad Nacional de Córdoba y Universidad Nacional de General Sarmiento. Financiado por el Ministerio de Educación de la Nación.

² Los Institutos Superiores de Formación Docente son los encargados de la formación de los profesores de los distintos niveles no universitarios del sistema educativo argentino.

procesos de enseñanza y aprendizaje. En este punto entendemos que se requiere formar a los docentes para que puedan operar como agentes facilitadores de los procesos de incorporación de las TIC en los aprendizajes y en la enseñanza. Pero nos interesa destacar que esta formación debe preparar a los actores (en el caso del presente proyecto, los futuros profesores) para que puedan también ellos apropiarse y orientar procesos de apropiación de las TIC.

Efectivamente, en cada una de las provincias que proponemos abordar se han desarrollado acciones de política educativa a partir de las cuales se forman docentes para nivel de educación media, se han equipado establecimientos, se han producido diseños curriculares y estrategias de capacitación. Sin dudas el conocimiento que se pueda generar sobre esos aspectos puede contribuir a la formulación de planes provinciales y de alcance nacional.

En este contexto nos proponemos:

- a) Realizar un mapeo muestral de la situación actual sobre el equipamiento de tecnología informática en los ISFD públicos de las provincias de Buenos Aires y de Córdoba. En este punto, esperamos producir información actualizada que pueda funcionar como punto de partida para la planificación de futuras inversiones en materia de equipamiento.
- b) Analizar los diseños curriculares de las carreras de formación de docentes de nivel medio (ISFD públicos), con el objeto de describir las características que asume en dichos documentos la incorporación de tecnologías informáticas en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- c) Conocer las representaciones vigentes entre los futuros profesores de escuela media que se forman en ISFD públicos de las provincias de Buenos Aires y de Córdoba, respecto de los medios informáticos.
- d) Caracterizar los usos más frecuentes de medios informáticos que realizan los futuros profesores de escuela media que se forman en ISFD públicos de las provincias de Buenos Aires y de Córdoba. Asimismo, apuntamos a comprender cómo se articulan los usos en torno a tiempos de trabajo y tiempo libre, y cuál es la evaluación y expectativas sobre el impacto en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

- e) Evaluar el nivel de apropiación de los medios informáticos por parte de los futuros profesores de escuela media que se forman en ISFD públicos de las provincias de Buenos Aires y de Córdoba.

La hipótesis de trabajo que orienta nuestra propuesta sostiene que la relación que se intenta indagar (la que existe entre la disponibilidad de equipamiento informático y las características actuales de la oferta de formación docente para la incorporación de las tecnologías informáticas en los procesos de enseñanza y aprendizaje del nivel medio, por un lado, y las representaciones y prácticas de apropiación y uso de medios informáticos por parte de futuros profesores, por el otro) está condicionada tanto por el modo como se plantean las condiciones de acceso y apropiación de las tecnologías, como por las representaciones que se construyen respecto de esas condiciones.

Entendemos que la producción de conocimiento sobre el problema que se recorta en esta investigación (el modo como se plantea la relación entre la actual situación en que se encuentra la formación docente en relación con los procesos de difusión de TIC, y las representaciones y prácticas en torno a

las TIC más extendidas entre los futuros docentes) redundará en una serie de beneficios, ya que, por un lado, ofrecerá una descripción del estado de situación a partir del cual puede planificarse el proceso de incorporación de TIC en el ámbito educativo público, con especial atención a la formación docente. Pero, además, se trata de un conocimiento que permitirá, potencialmente y en la medida en que sea aprovechado, superar una posición muy extendida en la formulación de programas y propuestas coyunturales según la cual: a) Internet y las TIC son instrumentos neutrales que desatan una serie de transformaciones ineludibles en todas las sociedades; y b) la apropiación y la adaptación a estas nuevas tecnologías se produce en forma individual.

1.1. La propuesta metodológica

El **diseño** de la investigación, según el tipo de datos, se realizó de la siguiente manera: para la provincia de Buenos Aires, se realizó un trabajo de campo, un estudio de caso; en la provincia de Córdoba, se trabajó, según los objetivos, en un estudio descriptivo y transversal, puesto que se describe a la población en estudio en un momento determinado, buscando conocer el estado actual de la mismas respecto del tema de

investigación.

a) Delimitación de la Población en estudio

Se trabajó con dos poblaciones o universos, a saber: a) La **población** de todos los ISFDyT³ públicos de la provincia de Buenos Aires; y b) La **población** de todos los ISFD públicos de la provincia de Córdoba. En ambas poblaciones se consideraron los institutos existentes en el año 2008. Sobre estas poblaciones se está estudiando lo relacionado con el equipamiento de tecnología informática, como así también lo concerniente a los diseños curriculares de las carreras de formación de docentes de nivel medio.

Las **unidades observacionales** para cada una de las poblaciones planteadas son cada uno de los ISFD públicos de la provincia de Buenos Aires y de Córdoba en el año 2008.

Las **unidades de relevamiento** son los directivos de los institutos de Buenos Aires y de Córdoba, y los encargados del área de informática o responsables de la tecnología en cada instituto. Ellos son proveedores de información primaria básica para esta investigación.

A partir de las poblaciones de institutos de la provincia de Córdoba, se procedió de la siguiente manera:

En la provincia de Córdoba se realizó, en primer lugar, un relevo de los institutos existentes a partir de la información suministrada por la Dirección General de Educación Superior del Ministerio de Educación del Gobierno de la Provincia de Córdoba. Del total de institutos se incluyeron para el presente estudio sólo los de formación docente, por lo tanto, el tamaño poblacional de ISFD resultó de N=44

b) Instrumento y técnicas de recolección de datos

Desde el punto de vista metodológico, se aplicaron técnicas cuali-cuantitativas tales como encuestas, entrevistas en profundidad y observaciones en terreno. En la población de institutos de la provincia de Córdoba se realizó lo siguiente: a) Entrevistas en profundidad a los directivos de los ISFD (44); b) Análisis documental para el estudio de los diseños curriculares de las carreras de formación docentes que se dictan en los ISFD; y c) Observación directa y encuesta a

³ Institutos Superiores de Formación Docente y Técnica

los responsables del área de tecnología informática en los distintos institutos, relevando datos acerca de la situación sobre equipamientos de los mismos.

Los instrumentos de recolección de datos estuvieron orientados a identificar y describir:

- a) disponibilidad, condiciones y características del equipamiento informático y aprovechamiento de medios informáticos en las instituciones educativas;
- b) tipo de uso de las computadoras en el instituto;
- c) acceso y uso de las computadoras para la enseñanza;
- d) disponibilidad y uso de las TIC en el instituto;
- e) los rasgos centrales del curriculum y las modalidades de inclusión de los contenidos correspondientes a las nuevas tecnologías informáticas;
- f) los principales enfoques utilizados en la elaboración de programas de las distintas asignaturas, así como los posibles problemas que pudieran presentarse desde una perspectiva curricular o didáctica;

g) representaciones acerca de la dimensión que adquieren los medios informáticos en la sociedad actual, las potencialidades para su aplicación a las prácticas educativas, como también la percepción acerca de las propias competencias tecnológicas necesarias para esa incorporación, por parte de docentes y alumnos.

2. Alumnos

a) Muestra

Para la determinación de la muestra de alumnos asistentes a los institutos se trabajó de la siguiente manera, para la provincia de Córdoba:

Se elaboró un marco muestral de los ISFD existentes en la provincia en el año 2008, y se siguieron los siguientes pasos:

- 1) Se distribuyeron geográficamente los 44 ISFD en cinco regiones: Centro, Norte, Sur, Este y Oeste. Esto permitió conocer la concentración o dispersión de los institutos a lo largo de la provincia, considerando en esta distribución las condiciones socio-económicas y demográficas de los departamentos provinciales en los

que se encuentran los institutos.

En esta primera etapa se relevó la información acerca de las carreras que se dictan en los distintos institutos, como así también la cantidad de alumnos inscriptos en ellas al 2008. (N=2750)

- 2) Con la información del paso 1, se procedió a segmentar la población por áreas de formación, teniendo en cuenta las carreras que se dictan en los institutos. Este criterio de segmentación se fundamenta en que, en los estudios preliminares, se ha podido determinar que ésta es una variable que influye en la apropiación y uso que realizan los profesores de los medios informáticos.
- 3) Se determinó el tamaño mínimo de muestra representativa, en n=247 alumnos. Los criterios aplicados en la determinación del tamaño muestral, mediante el uso de las fórmulas estadísticas correspondientes, fueron: a) Error muestral: 5%; b) Nivel de confianza de las estimaciones: 90%; c) Parámetro Poblacional: Proporción de estudiantes que incorporan y apropian las TIC en el ámbito

educativo (P).

- 4) Selección de la muestra. Determinado el tamaño muestral, se procedió a contactar a las unidades de observación, es decir, los alumnos.

En cuanto a la técnica de muestro a aplicar, en la selección de las unidades se siguió un muestreo polietápico, estratificado primero y por conglomerados luego. Se contactó primero a las autoridades de los institutos en los que se muestreó a sus alumnos; luego, al docente de la carrera seleccionada, teniendo en cuenta el área de formación; finalmente, se concertó día y hora para muestrear a los alumnos del aula del docente (conglomerado), completando la cantidad de alumnos de cada instituto, según el tamaño del subestrato.

La muestra de 247 estudiantes quedó conformada y distribuida teniendo en cuenta la carrera que se dicta en los ISFD; la cantidad de alumnos por carreras se determinó teniendo en cuenta el peso relativo de la cantidad de institutos de la provincia en los que se dicta dicha carrera; luego, en el tamaño de cada subestrato muestral se consideró la distribución geográfica de los institutos que dictan la carrera para mantener también la participación geográfica de los mismos en la selección de los

alumnos. Finalmente, dentro de cada zona se seleccionaron por muestreo aleatorio simple los institutos cuyos alumnos serían incluidos en la muestra.

3. Instrumento y técnicas de recolección de datos

La técnica utilizada en la investigación con los alumnos de los institutos fue la **encuesta**, empleándose como instrumento de recolección de datos el cuestionario con preguntas cerradas, dicotómicas y de respuesta múltiple, y con preguntas abiertas.

Los cuestionarios se armaron en bloques de preguntas que responden a los ejes conceptuales de la investigación, atendiendo a los objetivos del proyecto.

Con el instrumento de recolección de datos se pretende identificar y describir:

- a) las representaciones de los alumnos, futuros docentes de nivel medio, acerca de la dimensión que adquieren los medios informáticos en la sociedad actual, las potencialidades para su aplicación a las prácticas educativas, como también la percepción acerca de las propias competencias tecnológicas necesarias para esa incorporación;

- b) los usos más frecuentes y el nivel de apropiación de los medios informáticos entre los futuros profesores de escuela media que se forman en ISFD públicos de las provincias de Buenos Aires y de Córdoba.

A continuación, presentamos los resultados de la primera lectura a algunas entrevistas realizadas a directivos y alumnos.

4. Qué dicen los formadores de futuros formadores y los futuros formadores

De una primera lectura de algunas de las entrevistas realizadas a los directivos de los ISFD de la provincia de Córdoba se advierte una diferencia en la situación de los alumnos y los docentes según cursen en institutos de la capital cordobesa o del interior. Los dichos de los directivos de las ciudades del interior refieren que todavía son minoría los alumnos que manejan con destreza la tecnología. En sentido opuesto se manifiestan los directivos de institutos localizados en la capital cordobesa. Ellos señalan que *“los estudiantes están más avanzados que los docentes”*, en materia de tecnología.

Sí coinciden en que todavía es pequeño el grupo de profesores que trabaja con la tecnología en el aula, y que los laboratorios

se *“utilizan poco”*. Señalan que advierten un avance en el curriculum en cuanto a la incorporación de unidades o asignaturas de tecnología, aunque dicen que están *“recién en el comienzo”*. Insisten en que resulta necesario *“alfabetizar en el uso”* de Internet a los alumnos; también reconocen la importancia de la capacitación de los docentes, y se advierte en los dichos que los directivos están movilizados y abiertos a la incorporación de nuevos saberes en la práctica docente y en el currículum⁴. Reconocen que como institución se sienten *“bien equipados”* en materia tecnológica, pero que todavía les falta mayor capacitación⁵.

Si bien son conscientes de la importancia y la necesidad de la incorporación de las TIC en la formación de los futuros docentes (*“tiene que ser un contenido transversal...”*), insisten en la todavía escasa formación de los docentes en este rubro y la falta de recursos

económicos para mantener y actualizar los laboratorios instalados a partir de diversos programas.

Mediante las entrevistas en profundidad realizadas hasta el momento a los estudiantes, se trata de identificar la trama descriptiva de las condiciones en la que los futuros docentes de nivel medio acceden, disponen y usan las TIC, así como reconocer algunas representaciones acerca de su aplicación a las prácticas educativas. Los entrevistados cursan sus carreras en establecimientos oficiales ubicados en la zona del Parque Sarmiento de la ciudad de Córdoba, uno de ellos cursó también una Tecnicatura Superior directamente vinculada al campo específico del profesorado.

Los alumnos entrevistados viven y estudian en espacios de una cierta *densidad tecnológica*, donde refieren contar con variados recursos TIC, entre ellos: teléfono

⁴ “... Habíamos hecho hace unos meses una capacitación interna con algunos docentes que todavía están en planta acerca del uso de la sala informática donde tenemos ‘Herramientas del futuro’, que conseguimos a través de un proyecto de nivel medio y de multimedia. (...) Por ejemplo...es una sala que da miedo (risas): ¿Cómo encendemos el equipo?, ¿cómo lo podemos usar? De esa capacitación en Matemáticas e Historia quedan seis docentes, compartidos entre las dos carreras, que manejan la sala de multimedia...” (directivo de ISFD de San Francisco, Córdoba).

⁵ “El obstáculo que se presenta es, en primer término, la falta de una persona que esté a cargo, es

decir de un facilitador TIC. Por el momento se maneja desde la dirección. Considero que es imprescindible tener un facilitador que trabaje con los docentes con los temas que se van a tratar en clase y se hagan las sugerencias pertinentes. Se tropieza con la dificultad de que los profesores tienen problemas para adaptarse a las nuevas tecnologías. Hemos comprobado que los especialistas son proclives a iniciar a los otros y sugerirles actividades con este tipo de recursos” (directivo de un Instituto Deán Funes, provincia de Córdoba).

celular con cámara y/o reproductor de MP3, computadora con conexión permanente a Internet, pen drive, reproductor de DVD y cámara fotográfica digital. Dentro de estos, el teléfono se erige en el recurso más utilizado, seguido por la computadora. Todas las TIC mencionadas son utilizadas también por sus padres y hermanos, tanto en el uso personal como profesional: los teléfonos celulares son personales y señalan que en sus hogares se cuenta con dos computadoras personales, una PC y una notebook. En ambos casos las PC tienen más de cinco años de antigüedad, pero han sido actualizadas recientemente.

Ahora bien, las *condiciones de disponibilidad, acceso y uso* en sus prácticas cotidianas personales son muy diferentes a las que existen en el espacio institucionalizado de formación docente. Si bien en ambos ISFD los alumnos tienen a su disposición las mismas TIC, las restricciones en el acceso reducen las posibilidades efectivas de tomar contacto material y simbólico con las mismas, y con ello condicionan las condiciones para cumplir con las exigencias curriculares, las que tendrían lugar solamente en el espacio doméstico⁶.

⁶ “El gabinete siempre estuvo, pero siempre lo podemos usar cuando está el profesor; si bien están en la biblioteca no sé por qué consulta también, si es una biblioteca, es todo un tema eso... con tal que

En los espacios privados, el **acceso** a las TIC no es absoluto sino compartido con otros miembros de la familia, que la utilizan tanto con fines profesionales como personales. Esta característica reduce el tiempo de uso de un recurso como la computadora, pero siempre haciendo referencia a que dentro del grupo familiar se generan estrategias que permiten satisfacer ambos requerimientos: uso comunicacional y uso para el estudio.

Así, no sólo el acceso material sino también el simbólico es mayor en el ámbito privado, íntimo, del hogar, que en las instituciones de formación; y, si bien su uso está asociado a la diversión y el pasatiempo, es esta posibilidad de práctica cotidiana la que pone en contacto a los alumnos con la actualización de hardware y software, así como con recursos como videos, películas, música, programas de almacenamiento e intercambio de voz y de imágenes, entre otros.

El **conocimiento** de las partes y piezas de una computadora es mínimo y más cercano a los saberes de circulación cotidiana que a un conocimiento sistemático y asociado al funcionamiento de software y hardware.

esté el profesor vos podés usar, pero hay muchas veces que necesitás sacar información que está dentro de la computadora y no te dejan usarla porque no está el profesor...”

Predomina la idea de que todo lo que sucede en el interior de la computadora está fuera del alcance del usuario; que sólo es necesario conocer la función de encendido y reinicio (en caso de falla) para obtener su principal resultado: el acceso a los programas, cuyo manejo no reporta grandes problemas, se aprende con el uso y alguna capacitación.

El **uso** de las TIC en las instituciones resulta muy limitado, tanto por el acceso a los recursos como por los propios requerimientos desde los distintos espacios curriculares. Los alumnos entrevistados refieren a que los docentes que solicitan o exigen el uso de TIC en sus espacios curriculares son la excepción. En otras palabras, nos indican que, si no fuera por estas exigencias, las carreras podrían cursarse sin hacer uso de los recursos TIC.

En este contexto, son muy pocas las decisiones de gestión que toman los

entrevistados sobre el equipamiento TIC personal, tanto para adquirirlo como para modificarlo, actualizarlo o reemplazarlo. Estas decisiones se toman a posteriori de que aparezcan problemas en el uso (falta de capacidad de memoria, fallas de sistema).

En cuanto a las **representaciones** que los alumnos van construyendo en este proceso de interacción institucionalizada con las TIC, se advierte que son conscientes de que el uso en los espacios familiares, domésticos, permite un mayor aprovechamiento de las TIC, y es el uso personal de las mismas el que les permite posicionarse frente al grupo de compañeros y frente al docente.

En relación a las potencialidades que identifican en las TIC para su aplicación a las prácticas educativas, piensan que contribuyen desde un punto de vista motivacional⁷.

⁷ “...pensás que a tus alumnos los vas a motivar también... Porque en el primario... mi primario, cuando yo hice el primario tenía una maestra que nos pasaba videos por ejemplo para enseñarnos los diferentes bosques, los diferentes tipos de árboles, de plantas de todo el mundo, entonces lo veíamos a través de los videos y ahora entiendo por qué, porque es más fácil, más concreto por así decirlo, antes que te estés imaginando cómo podrá ser un pino, si nunca viste un pino, entonces le paso el videito del pino o lo muestro en fotos... porque a lo mejor se puede pasar diapositivas así con

fotos...tipo PowerPoint, y si no video o una filmina o algo...”.

“Es bueno estar informado, sí (...) es como que te da una cierta actitud frente al alumno... (...) Porque el profesor también conoce esto, y no es que los chicos solamente saben solamente una pc, te ven como que vos no sos de otro planeta... saber manejar también las cosas que ellos saben manejar... Si, es que yo pienso que te da, te gana la complicitad de ellos, también de los alumnos, ¿no?... saber... los chicos ven que vos estás

5. Primeras conclusiones

Podríamos aventurarnos a señalar, después de esta primera lectura de las entrevistas realizadas en la provincia de Córdoba, que es promisoría la visión de los directivos en relación a las potencialidades de las TIC y a la elucidación de las determinaciones (económicas, sociales y políticas) que imponen las tecnologías; pero, esta mirada no se corresponde aún con la generación de proyectos ni con un uso creativo en el ámbito de la formación docente; como tampoco se visualiza claramente en sus relatos, el uso que los estudiantes, como futuros formadores, deberían alcanzar en ese contexto. Sí advertimos un cambio en relación a otras investigaciones realizadas por miembros de este equipo (Morales, 2004); un cambio que advertimos como alentador, en el sentido de concebir a las TIC como necesariamente integradas a las propuestas de formación.

manejando una computadora, a lo mejor tenés un Metroflog como ellos tienen... '¡Ah, mirá el profesor también tiene Metroflog!' ¿Me explico? Es como que los chicos van viendo que ellos no son menos ni yo soy más que ellos, entonces es como que todos somos iguales... lo veo de ese punto de vista... por ejemplo en la secundaria, que los chicos

En relación a los alumnos, en las entrevistas realizadas hasta el momento, todas en la ciudad capital, todavía no se advierte esta predisposición en los docentes ni en su futuro profesional. Las TIC son requeridas en los procesos formativos de manera selectiva, y su uso es netamente instrumental, centrado en la búsqueda y recuperación de información disponible en la Web, en el formato de los trabajos a presentar y las clases a dar y en el visionado de videos y películas. Esto privilegia el uso de la computadora dentro de la variedad de recursos TIC. Además, se advierte que el uso de TIC para la comunicación y diversión personal es indicador de acceso a las mismas y del dominio de ciertas habilidades en su manejo, cualesquiera que estas sean, y de esto también son conscientes, como competencia tecnológica que les posibilitará seguir incorporando los avances a medida que se produzcan o aparezcan en el mercado.

entran en la rebeldía (...) me ayudaría a ganarme la complicidad con ellos. Y también desde el punto de vista del alumno, decir 'Oh, ¡cómo sabe el profe!' el profe hizo un powerpoint... una presentación, a lo mejor el powerpoint viene con muchos efectos y a lo mejor le queda cierta admiración...".

Cómo citar este artículo

Antolín Solache, A., Carrizo, C., Loyola, M.I. y Morales, S. (2009). La formación docente y las TIC: representaciones y prácticas de docentes y de estudiantes. En *XI Congreso REDCOM: Cultura de masas y procesos de comunicación*. Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán, Argentina.