

Aprendizaje docente autodirigido y tecnologías digitales

Cristian Cerda

Universidad de La Frontera

Chile

ccerda@ufro.cl

ABSTRACT

The current massive irruption of digital technologies in educational contexts is challenging the traditional way teachers use to learn. The classic approach of collaborative training based and defined by the school is now being complemented and slightly threatened with a more personal, voluntary and customizable self-directed learning experience using ICT resources. This study seeks to identify some elements associated with the self-directed process that enable teachers to use digital technologies in order to support autonomous learning. Two questions guide this research: What promotes inservice teachers' self-directed professional development? and, What is the role of digital technologies in that process? Thirteen teachers that participate in a national online network of innovation using ICT were interviewed. Data was analyzed following the procedures defined in the open coding phase of grounded theory approach. The results allowed to identify several key conditions among four main domains: teachers' profiles, pedagogical needs, use of ICT, and work context. A deep understanding of this dynamic issue can bring light to the design of a teacher professional model, which explicitly supports autonomous learning.

RESUMEN

La creciente irrupción de tecnologías digitales en contextos educacionales está desafiando la manera tradicional en que los profesores aprenden. El modelo clásico de formación colaborativa basada y definida por la escuela, está ahora siendo complementado y ligeramente amenazado por instancias más personales, voluntarias, personalizables y autodirigidas utilizando recursos TIC. Este estudio busca identificar algunos elementos asociados del proceso de autodirección que posibiliten a los profesores utilizar tecnologías digitales para apoyar el aprendizaje autónomo. Dos preguntas guían esta investigación: ¿Qué promueve el desarrollo profesional docente autodirigido? y ¿Cuál es el rol de las tecnologías digitales en dicho proceso? Trece profesores pertenecientes a una red de docente innovadores con uso de TIC fueron entrevistados. Los datos fueron analizados siguiendo los principios de la codificación abierta de la teoría fundamentada. Los resultados permiten identificar diversas condiciones clave en cuatro dominios: perfil docente, necesidades pedagógicas, uso de TIC y contexto laboral. Una mayor comprensión de este dinámico fenómeno puede contribuir el diseño de un modelo de formación profesional que apoye de manera explícita el aprendizaje autónomo.

KEYWORDS

Teacher Professional Development. Self-directed Learning. Information and Communication Technologies. Grounded Theory.

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años la educación está enfrentando con mayor frecuencia escenarios que demandan una constante adaptación al cambio, fenómeno que para autores como Fullan [1] parece ser algo permanente, más que un conjunto de eventos puntuales. En esta perspectiva, los profesores junto con ser agentes activos del cambio con sus alumnos, deben lidiar con cambios en sus propias prácticas pedagógicas, lo que usualmente implica enseñar de una manera en la cual no fueron educados. Este desafío genera en algunos educadores la necesidad de seguir aprendiendo y reflexionando sobre sus actuales y futuras prácticas pedagógicas [2].

Históricamente la formación continua de profesores en Chile ha sido desarrollada en base a orientaciones emitidas por el Ministerio de Educación, el cual junto con indicar los temas a abordar, ha enfatizado instancias de formación colectivas como talleres, seminarios, estudio de caso, grupos de estudio, observación de aula y estrategias de aprendizaje basado en proyectos. Estas modalidades de formación colaborativa son muy comunes en la literatura vinculada al desarrollo profesional de docentes en ejercicio [3, 4].

Pese a la arraigada tradición de aprender de manera colectiva, hoy en día también es posible observar prácticas de aprendizaje individuales o autodirigidas. Organizaciones como The Partnership for 21st Century Skills [5], han establecido que el aprendizaje autodirigido es una habilidad esencial que cada ciudadano del siglo XXI debería alcanzar. Esta perspectiva es coherente con lo planteado hace algunos años atrás por UNESCO en el denominado informe Delors, en el cual se resaltaba la necesidad de aprender a lo largo de la vida [6]. Si esta aserción es válida para todos los aprendices en general, se hace más válida en el caso de los profesores en ejercicio.

Comprender cómo los adultos aprenden de manera autodirigida ha sido una temática de constante interés en el mundo académico [7, 8], lo cual se contrasta con el limitado interés mostrado por indagar cómo los adultos aprenden de manera autodirigida con uso de tecnologías [9]. En el caso del aprendizaje docente



ocurre un escenario muy similar, por una parte los trabajos de Lee Shulman han significado un aporte importante a esta línea de investigación [10, 11], pero en contrapartida ha existido limitada atención en comprender cómo los profesores aprenden con tecnologías digitales [12].

Desde esta perspectiva, y uniendo las temáticas analizadas, es relevante indagar desde una mirada inductiva cómo aprenden los profesores de manera autodirigida utilizando Tecnologías de la Información y Comunicación.

ANTECEDENTES TEÓRICOS

La formación de profesores en un tema de interés permanente y transversal en las políticas educativas de los países. Organizaciones como el National Staff Development Council (NSDC) ha definido desarrollo profesional como una “aproximación integral, sostenida e intensiva orientada a mejorar la efectividad de docentes y directivos para lograr mejores logros académicos de sus alumnos” [13]. Esta definición explícita y resalta que el desarrollo profesional docente no sólo debe preocuparse de la mejora en las prácticas pedagógicas, sino también del incremento directo en el nivel de logro académico que puedan alcanzar los alumnos.

Los procesos de formación docente pueden ser organizados en distintos modelos. Gaible & Burns [14] definen tres tipos: modelo estandarizado, modelo centrado en la escuela y modelo autodirigido. El modelo estandarizado o tradicional se presenta en forma de talleres de formación, o sesiones de trabajo, lo que en algunos casos implica el uso de la estrategia “cascada”. En ella un pequeño grupo de docentes aventajados recibe una formación, la cual es replicada posteriormente entre sus pares. El segundo modelo, centrado en la escuela, se focaliza en abordar procesos de cambio a largo plazo. Los docentes trabajan con formadores o maestros de maestros, analizando problemas específicos que los mismos participantes identifican a medida que implementan nuevas prácticas. El tercer modelo corresponde al autodirigido el cual resalta el trabajo autónomo del docente.

El aprendizaje autodirigido ha estado ligado históricamente a la educación de adultos encontrándose sus primeras referencias académicas en el trabajo de Allen Tough en Canadá [15]. El aprendizaje autodirigido ha sido definido por Merriam & Caffarella [8] como “proceso en la cual las personas toman la iniciativa para planificar, implementar y evaluar sus propias experiencias de aprendizaje.” (p. 239). De acuerdo Brookfield [16], el elemento central de esta definición se relaciona con el control que posee el aprendiz adulto de decidir qué y cómo estudiar y qué tipo de recursos empleará en dicho proceso.

En la actualidad el aprendizaje autodirigido está siendo potenciado por el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC, las cuales de acuerdo a Tinio [17] son definidas como “conjunto diverso de herramientas tecnológicas usadas para crear, disseminar, almacenar y manejar información”. Cada una de estas características de las TIC puede contribuir al aprendizaje docente. Las tecnologías digitales, como medio de

desarrollo profesional, ofrecen diversas ventajas por sobre los recursos tradicionales de apoyo a la formación. Primero, las tecnologías digitales permiten de manera inmediata tener acceso a un número casi ilimitado de recursos. Segundo, esos recursos digitales pueden ser consultados las 24 horas del día y los 7 días de la semana, transformando a las TIC como recursos casi omnipresentes para aprender. Tercero, estas tecnologías digitales permite a través de su interacción la regulación autónoma del aprendizaje.

PROPÓSITO Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

El propósito de esta investigación es identificar condiciones clave que posibiliten a los profesores utilizar tecnologías digitales para apoyar el aprendizaje autodirigido. Dos preguntas guían el desarrollo de este trabajo: ¿Qué promueve el desarrollo profesional docente autodirigido? y ¿Cuál es el rol de las tecnologías digitales en dicho proceso? Una mejor comprensión del proceso de autodirección en docentes que usan TIC puede apoyar la construcción de un modelo de desarrollo profesional que considere los elementos acá descritos.

MÉTODO

Los participantes de este estudio corresponden a trece profesores de enseñanza básica, media y universitaria quienes participan de una red virtual de innovación con uso de tecnologías y se desempeñan en distintas entidades educativas de la ciudad de Temuco, Chile. Los participantes cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: ser docentes de aula, utilizar tecnologías digitales para dirigir su desarrollo profesional e integrar TIC en sus prácticas pedagógicas.

Los profesores fueron entrevistados utilizando una pauta de entrevista semi-estructurada que se organizó en torno cuatro temas: relación con desarrollo profesional docente, trayectoria profesional, prácticas de perfeccionamiento docente con uso de TIC y transferencia de nuevos conocimientos al aula. Antes de cada entrevista los participantes leyeron una descripción del proyecto de investigación y firmaron un consentimiento informado que validó su participación en el estudio.

Dada la necesidad de indagar en las miradas docentes en torno al proceso de autodirección y uso de tecnologías se desarrolló una investigación cualitativa utilizando los pasos de la codificación abierta propuestos en la teoría fundamentada por Strauss y Corbin [18]. Se identificaron diversos conceptos los cuales fueron organizados en torno a categorías estableciendo propiedades y dimensiones de las mismas. Los conceptos que no pudieron conformar categorías sólidas de análisis fueron definidos como nodos libres y no considerados en el análisis de datos.

de la investigación, se estableció una interacción zig-zag de los datos (entrevista-análisis-entrevista), lo que permitió la aplicación del muestreo teórico, el método de la comparación constante y la saturación teórica, herramientas de análisis características de la teoría fundamentada [19, 20]. Para el desarrollo del análisis de datos fue fundamental el registro de memos reflexivos en torno al fenómeno de estudio. La

reflexión y análisis permanente de los datos facilitó el proceso de comprensión del fenómeno estudiado.

RESULTADOS

Los conceptos identificados en la codificación abierta fueron organizados en cuatro categorías, en cada una de las cuales se identificaron propiedades y dimensiones.

ATRIBUTOS PERSONALES

La figura 1 muestra los resultados de la categoría “atributos personales”, en la cual se identificaron dos propiedades: “percepción de autoeficacia” y “trabajo individual”.

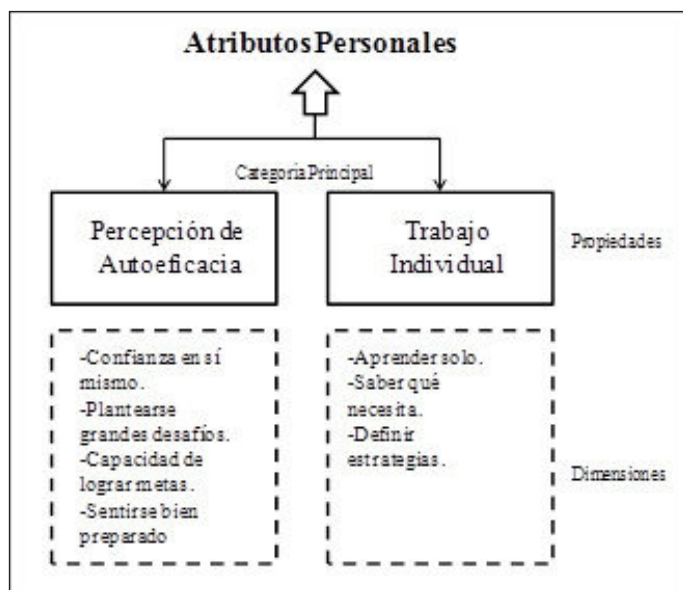


Figura 1. Atributos personales

Los profesores que autodirigen su desarrollo profesional poseen una alta percepción de autoeficacia, la cual es factible de observar a través de las siguientes dimensiones: nivel de confianza que expresan en sí mismos, capacidad de plantearse grandes desafíos, autopercepción que indica la capacidad de alcanzar las metas que se proponen. Una de las dimensiones más relevantes corresponde a la percepción de estos docentes de sentirse muy bien preparado para la labor que deben realizar. Al respecto Paola comenta:

“Yo creo que los títulos no nos dan la capacidad o las habilidades que tenemos. Porque yo soy profesora, tengo tres años y siento que estoy preparada mejor, en estos momentos que otras personas que llevan más carrera o tienes más grado que yo. Pero es porque yo he buscado ser mejor en mi trabajo cada día.”

Otra propiedad identificada es trabajo individual, la cual posee las siguientes dimensiones: aprender solo, saber qué se necesita para realizar una tarea y definir estrategias para poder alcanzar las metas propuestas. Esta propiedad permite comprender el valor que posee para estos profesores el poder trabajar de manera autónoma. Este elemento se refleja en lo indicado por Marión:

“.....yo soy inquieta, ando siempre averiguando cosas, eh, soy bastante, yo le llamo entre comillas así “autista”, o trabajo mucho sola, una cosa que me cuesta es trabajar en equipo, porque se pierde el tiempo. Se va mucho por las ramas y se aconcha poco.”

NECESIDADES PEDAGÓGICAS

La figura 2 muestra los resultados de la categoría “necesidades pedagógicas”. Se identificaron dos propiedades: “complementación de formación inicial” y “necesidad de mejorar la práctica docente”.



Figura 2. Necesidades pedagógicas

El proceso de autodirección es impulsado por dos necesidades pedagógicas. La primera de ellas es la necesidad docente de complementar la formación inicial adquirida. Esto se ve plasmado en las siguientes dimensiones: necesidad de aprender contenidos pedagógicos no vistos en su formación inicial, querer resolver dudas pedagógicas existentes o que emergen en el momento de realizar sus clases, o la adquisición de nuevos contenidos educativos. Usualmente estos requerimientos son impulsados a través de la implementación de nuevos métodos de enseñanza, o el hecho de ejercer un rol diferente al de profesor, para el cual no fueron preparados. El aspecto más relevante de esta área es la posibilidad de aprovechar las ventajas que poseen las TIC para acceder a información actualizada. Esto lo expresa muy bien Carolina quien como docente de Castellano aprovecha las ventajas de las TIC para recibir actualizaciones en su área:

“Sobre todo los cambios en la ortografía, eso me llega 100% a través de la web. O sea yo no me he enterado por libros. 100% web los cambios y básicamente estrategia, o sea, instrumental. ¿Cómo utilizar un instrumento de mejor manera? Eso lo miro harto y soy bien intrusa y me gusta como indagar.”

Por otra parte, el proceso de autodirección también es impulsado por la necesidad de mejorar la práctica pedagógica existente.

Esto se expresa en las dimensiones: vocación interna que posee el docente por hacer mejor su trabajo, búsqueda de nuevos métodos de enseñanza, necesidad de abordar las demandas pedagógicas de los alumnos y también por la motivación del docente de generar clases más modernas y entretenidas. Este último punto es presentado en el comentario de Paola, quien posee la capacidad de observar las reacciones de sus alumnos antes las actividades que ella propone en el aula:

“Y en lo otro de también aprender formas diferentes de enseñar, porque los chicos se aburren mucho con las clases con las que yo me eduqué. Entonces en este aprendizaje estoy buscando nuevos métodos, nuevas herramientas, nuevas prácticas, nuevos materiales, nuevos todos, para ir incorporándolos, para que aprendamos todos, porque es un tema de yo aprendo, tú aprendes y todos aprendemos.”

USO DE TIC

La figura 3 muestra los resultados de la categoría “uso de TIC”. En ella se identificaron tres propiedades: “dominio TIC”, “búsqueda de información” y “uso de la información”.

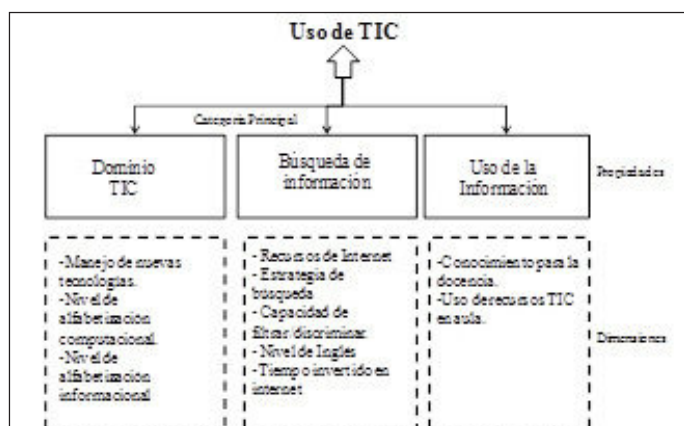


Figura 3. *Uso de TIC*

La propiedad “dominio TIC” posee diversas dimensiones como el manejo de nuevas tecnologías, unido al nivel de alfabetización computacional e informacional. En términos generales, se puede apreciar en el discurso de los entrevistados una constante preocupación por el dominio de las tecnologías digitales, pese a que en su mirada su nivel es superior al promedio, pero más bajo que los especialistas. Carolina expresa muy esta idea cuando indica:

“De un 100% (alfabetización computacional), creo que los informáticos saben mucho más que yo, pero las personas promedio que no tienen que ver con informática saben mucho menos que yo.”

De manera complementaria el uso de tecnologías digitales se

caracteriza por ser un apoyo a la “búsqueda de información”, en la cual resaltan las dimensiones recursos de Internet a los cuales se accede, las estrategia de búsqueda usadas en los sitios, el tiempo invertido en buscar la información, las estrategias usadas para sortear las limitaciones vinculadas al idioma inglés y en especial a la capacidad de filtrar/discriminar la información a la cual acceden. Este último punto es altamente relevante, ya que marca la diferencia entre un usuario avanzado de uno novato. El profesor José captura muy bien en su discurso esta situación:

“Bueno, hice un curso, en lo que es análisis de una página web, para mí todas las páginas web no sirven. Tengo la capacidad de analizar, veo el autor, veo de dónde salió la información, no cierto. ¿Qué validez tiene la información para poderla utilizar? sino la desecho rápidamente. Tengo unas técnicas para andar más rápido, me permiten no perder el tiempo, ni andar a cabezazos, esas técnicas son vitales y hay profesores que no las manejan. Por ejemplo, si yo quiero puros PowerPoint o puros pdf, ya preparado, o si quiero información conceptual o técnica. Puedo cruzar esa búsqueda en términos de agilizar. Analizo la página si es buena para que me de la confianza que es la información que ando buscando. El que se mete a buscar debe saber, debe tener esa competencia. De poder desclasificar la información necesaria.”

Otra propiedad en el uso de TIC corresponde al uso que el profesor puede hacer de la información obtenida. Por una parte la información recolectada puede ayudar a satisfacer conocimientos personales, mientras que por otra este proceso ayuda a la adquisición de conocimientos vinculados a las acciones que el docente implementa en el aula con uso de TIC. Complementariamente, parte de la información implica una adaptación o ajuste antes de ser transferida al aula. Este tipo de conocimiento involucra en muchos casos el uso de recursos digitales no diseñados para enseñar o aprender, como es el caso de algunos objetos de aprendizajes o redes sociales como Facebook. Al respecto Paola indica:

“puedo hacer maravillas con Internet si les enseño a los chicos. Ahora estamos trabajando un proyecto con Facebook, tuve que pedir permiso a los papás para poder subir fotos. Igual me tengo que cuidar de eso y adaptar la herramienta. Hemos subido fotos y videos para dejar registros. Además he usado Blogger, pero hay que ajustarlo para trabajar con los niños.”

CONTEXTO LABORAL

La figura 4 muestra los resultados de la categoría “contexto laboral”. Se identificaron dos propiedades: “políticas de perfeccionamiento” y “cultura pedagógica”.

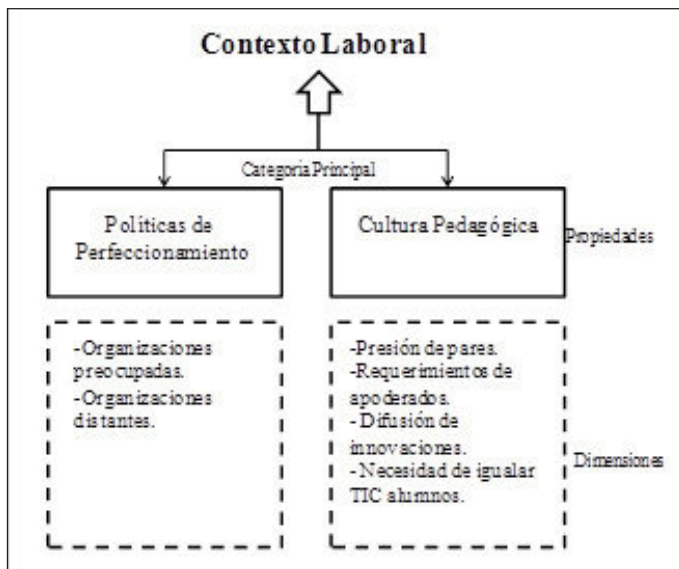


Figura 4. Contexto Laboral

Uno de los aspectos que más caracterizan el proceso de autodirección es el contexto laboral donde el profesor esté inserto. Al respecto es posible encontrar dos dimensiones, por una parte existen organizaciones altamente preocupadas por promover instancias de formación docente en la cual se implementan políticas que impulsan a los docentes a estar constantemente aprendiendo. Esto va generando una cultura de perfeccionamiento coherente con la necesidad interna del profesorado. Cecilia indica:

“Bueno, en el colegio le dan mucha oportunidad, tenemos la oportunidad de pedir ayuda. Yo acabo de ir a curso de inteligencias múltiples y el colegio pagó por todo. Le dan mucha importancia, no escatiman en esfuerzos. Este año yo he hecho cursos relacionados con un programa internacional en que el colegio está inserto.”

De manera opuesta, existen contextos distantes, que brindan pocas o nulas instancias de formación a sus docentes. Pese a este escenario adverso, existen profesores capaces de tomar la iniciativa y autodirigir sus aprendizajes buscando diversas instancias de aprender, en las cuales el uso de las tecnologías digitales es esencial. Llama mucho la atención que los docentes están dispuestos incluso a invertir recursos económicos personales en comprar computadores y tener acceso a internet en favor de este vía de formación. Paola expresa:

“Aquí pasa que perfeccionarse no es tema. Acá trabajamos en función de un currículum que sólo hay que desarrollar. No se estimulan instancias de perfeccionamiento. No hay ninguna relación entre esta escuela y seguir aprendiendo como docente, pero yo igual lo hago por mi cuenta y la red (Internet) es central en eso.”

Otra propiedad es la “cultura pedagógica” en la cual está inserto el docente en su contexto laboral. Aquí emergen dimensiones como la presión que ejercen los pares, los requerimientos de los apoderados en relación al uso de tecnologías digitales

en el aula, la posibilidad que brindan los blogs para difundir las innovaciones docentes, así como la necesidad de algunos docentes de usar TIC en el aula y en su desarrollo profesional para igualar las habilidades de los alumnos. Este último aspecto se refleja en las acciones de Soledad, quien pese a trabajar con niños preescolares lo percibe:

“... hoy en día el manejo en tecnologías de los alumnos es alto, incluso desde los cursos iniciales. Ya no basta con saber usar el computador, ahora también hay que aprender a buscar la información que es mucha. Los chicos van desarrollando un lenguaje con el cual es bueno estar a la par, para no quedar como antiguo, como uno ve a los profesores mayores.”

DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE AUTODIRIGIDO Y TIC

La figura 5 organiza los elementos que promueven el desarrollo profesional docente autodirigido y la relación que posee éste con las tecnologías de la información y comunicación. Se puede establecer una relación entre los atributos personales de los docentes y el contexto laboral en el que se desempeñan profesionalmente. La relación entre estos dos elementos es la que genera la identificación y abordaje de diversas necesidades pedagógicas las cuales son resueltas a través del uso de tecnologías digitales, sólo si el docente está preparado en el uso de TIC. Este proceso puede verse complementado si el establecimiento educacional facilita instancias de apoyo al desarrollo profesional docente, permitiendo un acceso oportuno a TIC.

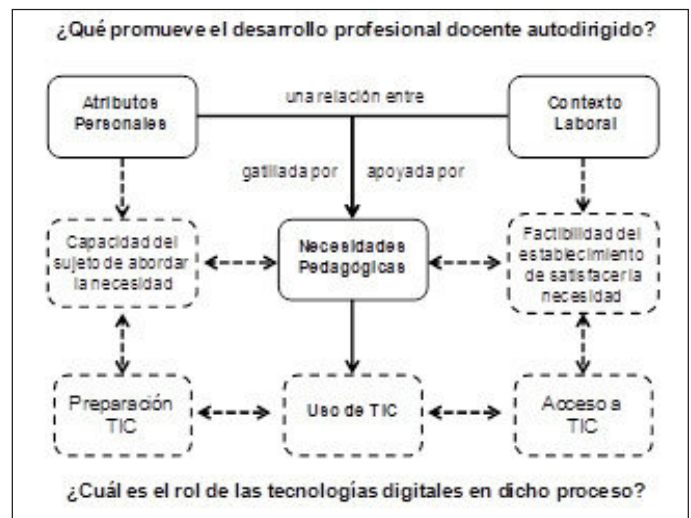


Figura 5. Proceso de autodirección con TIC

Pese a que algunos de los elementos identificados ya han sido reportados en la literatura [21, 22], la relación de estos elementos es nueva cuando se trata de ajustarlo al análisis de prácticas con uso de TIC que implique autodirigir el desarrollo profesional docente. Los atributos personales pueden ser vinculados a los trabajos desarrollados por Bandura [23] en el área de la autoeficacia y el de metacognición definido por Flaver [24]. Ambos elementos permite que los sujetos tomen la iniciativa individual de guiar sus aprendizajes de manera autónoma. Además la capacidad de definir metas y regular el proceso de aprendizaje se relaciona

con el concepto autorregulación planteado por la psicología sociocultural [25].

Las necesidades pedagógicas vinculadas a la complementación de la formación inicial, unida a la necesidad de mejorar la práctica docente abordan un tema central a la integración curricular de TIC. Tal como lo plantea Sánchez [26], las TIC se integran de manera transparente, organizadas en torno a una tarea que responde a una necesidad docente. Análisis similar es el realizado por Khvilon [27], al relacionar uso de recursos TIC y desarrollo profesional docente. Por otra parte, el uso de tecnologías digitales involucra no sólo aspectos vinculados a la búsqueda de información, sino también al análisis de ellos. La alfabetización informacional ha sido definida como una actividad clave por organizaciones como la American Library Association [28] y autores como Probert [29]. Finalmente, el contexto como elemento clave juega un rol esencial en el accionar de los docentes.

Finalmente, el análisis realizado por Pedró [30] en base a los datos entregados por la prueba PISA, muestran que los bajos niveles de integración de tecnologías implementan por los docentes en sus aulas, contrastan con las prácticas que los jóvenes hacen con tecnologías digitales fuera del contexto escolar. Los docentes deberían tomar un rol más central en la utilización de tecnologías digitales con fines educativos, ya que explícita o implícitamente podrían modelar diversas maneras en que estas herramientas actúan en favor de mejores prácticas de aprendizaje autodirigido.

CONCLUSIONES

Los datos entregados permiten establecer que las prácticas de aprendizaje autodirigido con uso de tecnologías digitales son un proceso complejo, el cual está vinculado a la interacción permanente entre los atributos personales que cada docente posee y las características del contexto laboral en que éste se desempeña. La utilización de tecnologías digitales es empleada como un elemento potenciador, orientado instrumentalmente a satisfacer la búsqueda de respuestas a diversas necesidades pedagógicas que emergen en el ejercicio profesional.

Las tecnologías digitales parecieran tener un rol de herramienta catalizadora de estas necesidades, conformando parte habitual del docente en su rol de aprendiz permanente del siglo XXI. En este contexto, las TIC, más que un recurso complementario a la labor docente, se transforman en artefactos extensores del ser profesional, permitiendo que los docentes desarrollen implícitamente procesos de construcción de conocimiento pedagógico, el cual es moldeado por las herramientas y servicios digitales a los cuales tiene acceso.

Las entidades formadoras de profesores deberían considerar de manera explícita en sus programas de estudio, el uso de tecnologías digitales como medio de apoyo al proceso de autodirección. Esta nueva conceptualización en el uso de las TIC en la formación inicial docente, permitiría transitar desde las prácticas de gestión de conocimiento, a procesos más enfocados en la construcción autónoma del mismo. De igual manera, los programas y modelos de formación de docentes en

ejercicio deberían promover actividades que estimulen y apoyen la indagación autónoma de nuevos conocimientos pedagógicos por medio de las TIC. Esto podría potenciar el actual trabajo que desarrollan algunos profesores quienes de manera independiente y exploratoria diseñan y prueban sus propias estrategias de aprendizaje autodirigido con uso de tecnologías digitales.

REFERENCIAS

- [1] Fullan, M. Los nuevos significados del cambio en la educación. Ediciones Octaedro, Barcelona, España, 2002.
- [2] Van Eekelen, I. M., Vermunt, J. D. and Boshuizen, H. P. A. Exploring teachers' will to learn. *Teaching and Teacher Education*, 22, 4 (2006), 408-423.
- [3] Montecinos, C. Desarrollo Profesional Docente y Aprendizaje Colectivo. *Psicoperspectivas*, 22(2003), 105-128.
- [4] Villegas-Reimers, E. Teacher professional development: an international review of the literature. UNESCO: International Institute for Educational Planning, Paris, France, 2003.
- [5] The Partnership for 21st Century Skills. Framework for 21st Century Learning. The Partnership for 21st Century Skills, Tucson, AZ, 2009.
- [6] Delors, J., Muftić, I. a. A., Amagi, I., Carneiro, R. o., Chung, F., Geremek, B., Gorham, W., Kornhauser, A., Manley, M., Quere, M. P., Savané, M.-A., Singh, K., Stavenhagen, R., Suhr, M. W. and Nanzhao, Z. *La Educación Encierra un Tesoro*. UNESCO, París, Francia, 1996.
- [7] Knowles, M. S., Holton, E. F. and Swanson, R. A. *The Adult Learner. The Definitive Classic in Adult Education and Human Resource Development*. Elsevier Inc, Oxford, UK, 2011.
- [8] Merriam, S. B. and Caffarella, R. S. *Learning in adulthood: a comprehensive guide*. Jossey-Bass Publishers, San Francisco, 1999.
- [9] Candy, P. C. *Linking Thinking. Self-directed learning in the digital age*. Department of Education, Science and Training. Australian Government, Canberra, Australia, 2004.
- [10] Shulman, L. S. Conocimiento y Enseñanza. *Estudios Públicos*, 83(2001), 163-196.
- [11] Shulman, L. S. and Shulman, J. H. How and what teachers learn: a shifting perspective. *Journal of Curriculum Studies*, 36, 2 (2004/03/01 2004), 257-271.
- [12] Fisher, T., Higgins, C. and Loveless, A. *Teachers Learning with Digital Technologies: A review of research and projects*. Futurelab, Bristol, UK, 2006.
- [13] Hirsh, S. A new definition. *Journal of Staff Development*, 30, 4 (2009), 10-16.
- [14] Gaible, E. and Burns, M. *Using Technology to Train Teachers: Appropriate Uses of ICT for Teacher Professional Development in Developing Countries.*, infoDev / World Bank., Washington, DC, 2005.
- [15] Tough, A. M. *Learning without a Teacher. A study of tasks and assistance during adult self-teaching projects*. The Ontario Institute for Studies in Education, Toronto, Canada, 1967.



- [16] Brookfield, S. D. *Self-Directed Learning*. SAGE Publications, Inc., City, 2004.
- [17] Tinio, V. L. *ICT in Education*. United Nations Development Programme (UNDP), New York, NY, 2002.
- [18] Strauss, A. L. and Corbin, J. M. *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y Procedimientos para Desarrollar la Teoría Fundamentada*. Editorial Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia, 2002.
- [19] Backman, K. and Kyngäs, H. Challenges of the grounded theory approach to a novice researcher. *Nursing and Health Sciences*, 1 (1999), 174-153.
- [20] Hallberg, L. R.-M. The “core category” of grounded theory: Making constant comparisons. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being*, 12006), 141-148.
- [21] Ertmer, P. A. Addressing First- and Second-Order Barriers to Change: Strategies for Technology Integration. *Educational Technology Research and Development*, 47, 4 (1999 1999), 47-61.
- [22] Zhao, Y., Pugh, K., Sheldon, S. and Byers, J. L. Conditions for Classroom Technology Innovations. *Teachers College Record*, 104, 3 (2002), 482-515.
- [23] Bandura, A. Self-efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change. *Psychological Review*, 84, 2 (1977), 191-215.
- [24] Martinez, M. E. What Is Metacognition? *Phi Delta Kappan*, 87, 9 (2006), 696-699.
- [25] Winters, F., Greene, J. and Costich, C. Self-Regulation of Learning within Computer-based Learning Environments: A Critical Analysis. *Educational Psychology Review*, 20, 4 (2008), 429-444.
- [26] Sánchez, J. Integración Curricular de las TICs: Conceptos y Modelos. *Revista Enfoques Educativos*, 5, 1 (2003), 51-65.
- [27] Khvilon, E. Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. *Guía de planificación*. UNESCO. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, París, Francia., 2004.
- [28] American Library Association. *Information Literacy Competency Standards for Higher Education*. Association of College & Research Libraries, Chicago, IL, 2000.
- [29] Probert, E. Information literacy skills: Teacher understandings and practice. *Computers & Education*, 53(2009), 24-33.
- [30] Pedró, F. *Tecnología y escuela: lo que funciona y por qué*. Fundación Santillana, Madrid, España, 2011.