



---

**CONGRESO  
IBEROAMERICANO**  
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,  
INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN

---

BUENOS AIRES, ARGENTINA  
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

---

**CONGRESSO  
IBERO-AMERICANO**  
DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO

---

BUENOS AIRES, ARGENTINA  
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRO 2014

**¿Existe relación entre las concepciones sobre aprender  
y enseñar con TIC en profesores de diferentes  
disciplinas?**

**ARANCIBIA, M; CARO, C; CASANOVA, R.; GODOI, V.**

## **¿Existe relación entre las concepciones sobre aprender y enseñar con TIC en profesores de diferentes disciplinas?<sup>1</sup>**

Dr. Marcelo Arancibia Herrera

Universidad Austral de Chile

[marceloarancibia@uach.cl](mailto:marceloarancibia@uach.cl)

Mag. Carmen Paz Soto Caro

Universidad San Sebastián

Mag. Roberto Casanova Seguel

Universidad Austral de Chile

Mag. Victor Godoi Millan

Universidad Austral de Chile

### **RESUMEN**

La finalidad de la investigación es profundizar en las relaciones entre los tipos de concepciones de los profesores de secundaria y las prácticas educativas que llevan a cabo usando TIC. Para lograr este propósito se ha profundizado en primer lugar, en el conocimiento sobre las concepciones de profesores de matemáticas, ciencias, lenguaje e historia, sobre enseñar y aprender; en segundo lugar, en el conocimiento sobre las prácticas educativas con el uso de las TIC. En la presente comunicación se expondrán los resultados de la primera fase, cuyo objetivo es identificar dimensiones y categorías que caractericen las concepciones de los profesores. Se utilizó una metodología cualitativa, aplicándose entrevistas en profundidad a cuarenta profesores, el análisis fue fenomenográfico configurándose categorías y subcategorías en relación a las dimensiones curriculares, didácticas y sobre el uso de TIC.

Para este grupo de profesores, los principales resultados develan que: Las concepciones son de naturaleza situada, con expresiones focalizadas en sus realidades y vivencias, que pueden transformarse en conocimiento explícito, y obedecen a contextos específicos y a sus campos disciplinares de formación (Levin y Wadmay 2006). A partir de esta característica, se pone de manifiesto que conociendo el perfil de un profesor se pueden personalizar los procesos formativos o focalizarlos en sus necesidades. Las concepciones sobre aprender y enseñar con uso de TIC están influenciadas por la disciplina escolar que enseñan y las concepciones

---

<sup>1</sup> Investigación financiada por FONDECYT N°11130316

didácticas (Ruthven, et al., 2004). Con ello se rompe, la dicotómica discusión respecto de la relevancia o importancia de la especialidad o lo pedagógico en la formación docente, pues necesariamente el profesor de secundaria es facilitador de aprendizajes de una disciplina.

Los resultados levantan la necesidad de profundizar en las concepciones de los profesores como un área que permita instalar y apoyar en la formación del profesorado el trabajo sobre los procesos de transformación conceptual, como sustrato a la innovación y al cambio educativo. De la misma forma, la investigación educativa debe atender el estudio de las concepciones considerando que tienen un importante componente atribuible a las experiencias de los profesores, por tanto, sus procesos formativos y experiencias escolares inciden en su configuración.

## **EL CONTENIDO DE LAS CONCEPCIONES SOBRE APRENDER Y ENSEÑAR**

Generalmente, los autores que han estudiado las concepciones de los profesores sobre la enseñanza o el aprendizaje utilizan modelos construidos de manera previa, a partir de nociones teóricas y conceptuales (Lin y Tsai, 2011). Estos modelos, en una tentativa de clasificación, consideran los paradigmas educativos principales a partir de la construcción de categorías que relacionen los postulados expuestos por cada uno de los enfoques teóricos utilizados (Arancibia, 2011).

Así mismo, suficiente número de investigaciones ya han aportado que las concepciones actúan como filtro o componente decodificador de información que procede de ámbitos externos: desde la investigación, el currículo normativo, las demandas sociales, entre otros (Ruthven, Hennessy y Brindley, 2004). De esta forma las concepciones son un componente fundamental que guía las prácticas de los profesores en las aulas (Kim, Kim, Lee, Spector y DeMeester, 2013; Prestridge, 2012)

Desde una perspectiva epistemológica y de enfoques psicoeducativos (Arancibia, 2011; Gómez y Guerra, 2010), observamos la configuración de una estructura categorial de concepciones sobre aprender y enseñar en tres ejes. La cual dará origen a la matriz preliminar de organización de las concepciones de los profesores en esta investigación, a saber:

A) Externa transmisiva, donde el conocimiento es un objeto “traspasable” y, por tanto, posible de grabar en las mentes de otros individuos a través del acto de enseñar. Las concepciones están sustentadas en una realidad externa objetiva, por tanto su foco está puesto en un “objeto” que se ha de conocer. Es por tanto, una concepción de tipo “reproductiva”, que privilegia la entrega de información y un aprendizaje reproductivo por parte de los estudiantes, cercana a posiciones psicoeducativas del procesamiento de la información.

B) Constructiva “individual”, el aprendizaje es producto de una construcción interna, de naturaleza subjetiva. En tal caso, todo acto de enseñanza está supeditado a las motivaciones y estructuras previas o nivel de maduración cognitiva de los aprendices. Por tanto, un conocimiento que pone acento en el sujeto que conoce, con la salvedad de que esa “subjetividad” se ha de contrastar con la realidad “objetiva” para constituirse efectivamente en conocimiento. Una enseñanza que busca un aprendizaje personal a través de procesos de asimilación y acomodación cercano al constructivismo cognitivo, que persigue nuevos equilibrios intrapsicológicos, con ello una construcción individual lo más cercana posible a la realidad externa.

C) Constructiva “social”, que entiende el proceso de naturaleza y origen del conocimiento como un acto de aprendizaje recíproco, de construcción generado por la interacción social, donde no existiría realidad externa sino conocimiento situado. El conocimiento es una trama o red de relaciones, donde se deconstruyen los roles instituidos. En este caso el foco está puesto en la relación, una concepción de carácter “constructivista” con orientación en el proceso de aprender que tienen como base el constructivismo social, basado en la experiencia humana, como catalizador del aprendizaje, que fomenta prácticas asentadas en la disposición de apoyos didácticos (andamiaje) y la configuración de zonas de desarrollo próximo.

De esta forma, las concepciones se configuran como dispositivo cognitivo fundamental que guía las acciones de los profesores en sus aulas. Por tanto, como hemos adelantado, es vital observar la relación entre las concepciones y el uso de TIC, dado que éstas últimas son identificadas como artefactos culturales vitales en los procesos de cambio educativo actuales.

## **USO EDUCATIVO DE TIC EN CONTEXTOS ESCOLARES**

Los procesos de innovación educativa en países como Chile, se han enfocado en gran medida en la introducción eficaz de las TIC dentro de los establecimientos educativos. No obstante, “diversos estudios muestran un muy bajo grado de transformación de las prácticas en las escuelas y las aulas, y los propios actores del sistema percibían el pobre impacto de las políticas implementadas” (ENLACES, 2010:81). De esta forma, en la actualidad en muchos países, si bien las necesidades de cobertura tecnológicas están parcialmente cubiertas en la enseñanza escolar, aún siguen existiendo problemáticas asociadas a la adopción de competencias digitales, por parte de los docentes y estudiantes (Gutiérrez y Tyner, 2012) y en la adquisición por parte del profesorado de competencias pedagógicas que le permitan crear metodologías apropiadas (Barba y Capella, 2010).

Estudios sobre aprendizaje y TIC, expresan que su incorporación a los procesos formativos escolares esta mediada por el profesor, agente que resuelve y define su uso. Por tanto, no es sólo fundamental intervenir en el qué o cómo se aprende usando TIC, sino también qué se hace con ellas en el aula y cuál es el proceso complejo que realiza el profesor para tomar decisiones respecto de sus propuestas didácticas con uso de TIC (Phelps, Graham y Watts, 2011; Ricoy, Feliz y Sevillano, 2010).

En los últimos quince años, en función de la relación uso de TIC/profesores se han desarrollado temas concernientes a cómo son organizados los ambientes para aprender en aulas, las experiencias de interacción e interactividad, la decisiones docentes para usar las TIC, el aprendizaje mediado por ordenadores (Becerril y Badía, 2013). En particular, hay estudios que identifican que según concepciones educativas diferentes de los profesores se asocian tipos de usos de TIC en sus prácticas (Badía, Meneses, Sigalés, 2013).

En base a esta revisión del uso de las TIC en escuelas, observamos que preferentemente su efecto se traduce en los tipos de interacciones que provocan en las prácticas al interior del aula, preferentemente por que la tecnología en si genera cambios en los modos de relación tradicionales. En efecto las TIC suponen modos de interacción educativa diferentes, seguidamente revisaremos esta cuestión.

## **METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

Esta investigación se sustenta en un enfoque fenomenográfico, puesto que busca una comprensión del fenómeno estudiado a partir del análisis inductivo de la información recogida, se focaliza preferentemente en lo que los estudios fenomenográficos denominan perspectiva de segundo orden (Marton, 1981), puesto que la unidad de análisis son las declaraciones de los profesores acerca de cómo construyen conceptualmente la experiencia de aprender y enseñar con el uso educativo de TIC y luego su contraste empírico. En la presente comunicación se expondrán los resultados de la primera fase, cuyo objetivo es identificar dimensiones y categorías que permitan construir una matriz para caracterizar las concepciones de los profesores.

Asumimos una selección intencionada de los casos (Baray, 2006; Casal y Mateu, 2003), en un esfuerzo deliberado por obtener profesores "representativos" y "diversos" de cada uno de los rangos categoriales de concepciones sobre aprender y enseñar con TIC y de las cuatro disciplinas con las que trabajaremos: lenguaje, historia, matemáticas y ciencias.

En efecto, nuestro estudio asume un tipo de muestra intencionada donde la selección de los casos depende de características específicas definidas a priori o de criterios que se requieren para cubrir un nivel de conocimiento de dichas unidades, que asume el investigador a partir de antecedentes propios del proceso indagativo. Siguiendo esta lógica en la selección de los profesores se consideraran los siguientes aspectos:

- Profesores/as de Enseñanza Media de lenguaje, historia, matemáticas y biología. En el estudio se aplica a cuarenta profesores una entrevista semiestructurada (10 profesores de cada disciplina)
- Uso educativo de TIC habitual en sus prácticas pedagógicas.

Para el análisis fenomenográfico de las entrevistas, siguiendo el trabajo de Craig y Trowler (2003), estructuramos tres etapas de análisis con seis fases que se resumen en el cuadro I.

**Cuadro I Síntesis análisis fenomenográfico entrevistas**

<b>Etapas</b>	<b>Fase</b>	<b>Descripción</b>
1. Delimitación rango categorías	1. Formalización de las entrevistas (transcripciones)	Corresponde al inicio del proceso con las transcripciones de las entrevistas, la primera lectura de parte del investigador, concluyendo con la escritura de un texto refinado de las entrevistas
	2. Primera lectura, Segmentación del discurso	
	3. Construcción de un "texto anónimo"	
2. Conformación de categorías	4. Identificación de categorías	Fase correspondiente al primer levantamiento de categorías a partir de la lectura minuciosa de las entrevistas, en el cual se obtiene un texto sobre las entrevistas (metatexto)
	5. Definición de subcategorías	
3. Análisis estructural	6. Agrupamiento en metacategorías	Última fase, concerniente a la elaboración del informe definitivo con la depuración de las categorías
	7. Elaboración Matriz de Concepciones	

Las entrevistas corresponde a una adaptación de la realizada en la tesis doctoral de Arancibia (2012, ver en: <http://www.tdx.cat/handle/10803/126403>). Dicha adaptación fue validada por 3 jueces expertos de cada disciplina. Las transcripciones serán analizadas en base a una matriz teórica que contempla:

- 1) **Meta categorías.** Corresponde al agrupamiento de los temas que se han intencionado para que hablen los profesores durante la entrevista en amplios bloques temáticos, relacionados con los aspectos temáticos abordados en la investigación.
- 2) **Categorías:** Diferenciaciones específicas de los grandes temas agrupados

como meta categorías, es decir, son los aspectos que permiten definir subtemas sobre los cuales hablan todos los profesores de la muestra.

- 3) **Subcategorías:** son los diferentes niveles de concepciones entre los profesores en relación a una categoría. Corresponde a la expresión específica del conocimiento temático sobre aprender y enseñar del profesor que permitirá clasificarlos y distinguirlos entre sí.

## RESULTADOS<sup>2</sup>

A continuación se exponen las matrices primarias que permiten observar cómo se desenvuelven las concepciones de los profesores del estudio. Esta configuración conceptual nos permitirá visualizar las distinciones y semejanzas entre las disciplinas.

**Cuadro II. Matriz concepciones de los profesores agrupadas por Metacategoría Curriculum**

Categoría	Subcategorías			
	Historia	Lenguaje	Biología	Matemáticas
<b>El conocimiento disciplinar (C1)</b>	Conocimiento del pasado (C1S1) Conocimiento autónomo (C1S2) Conocimiento globalizado (C1S3)	Base de todo (C1S4) Comprender el mundo (C1S5)	Innato (C1S6) Práctico (C1S7) Proceso biológico (C1S8)	Realista (C1S9) Práctico (C1S7) Abstracto (C1S10)
<b>Tipo de contenido curricular que debe priorizar la disciplina (C2)</b>	Conceptual (C2S1) Procedimental (C2S2) Estratégico (C2S3)	Estratégico (C2S3) Transversal (C2S4) Competencias Comunicativas (C2S5)	Procedimental (C2S2) Habilidades de indagación (C2S6)	Procedimental (C2S2) Vida cotidiana (C2S7) Actitud como disciplina (C2S8) Práctico (C2S9)

<sup>2</sup> Dada la extensión exigida a esta ponencia solo se describirán las categorías, luego la caracterización de las concepciones (subcategorías) se realizará de manera global y precisando aquellas pertinentes a la presentación de los resultados que son objetivo de esta ponencia, a saber: identificar **dimensiones y categorías** que caractericen las concepciones de los profesores

<b>Planificación de la enseñanza (C3)</b>	Centrada en Objetivos curriculares (C3S1) Centrada en intencionalidad profesor (C3S2) Centrada en el contexto (C3S3)	Organizar la clase (C3S4) Centrada en intencionalidad profesor (C3S2) Centrada en el contexto (C3S3)	Centrada en el contexto (C3S3) Centrada en Objetivos curriculares (C3S1) Centrada en intencionalidad profesor (C3S2)	Centrada en Objetivos curriculares (C3S1) Funcional al colegio (C3S5) Centrada en el contexto (C3S3)
<b>Finalidad de la enseñanza disciplinar en el contexto escolar (C4)</b>	Instrumental (C4S1) Crítica (C4S2)	Futuro (C4S3) Formar para la vida (C4S4)	Formar para la vida (C4S4) Experimentar (C4S5) Instrumental (C4S1) Resultados académicos (C4S6)	Instrumental (C4S1) Pasar el curriculum (C4S7) Desarrollar Pensamiento lógico (C4S8)

A continuación se define la respectiva categoría y representan las características en cada una de ellas:

**Cuadro II.1. Caracterización categoría el conocimiento disciplinar**

<p><b>(C1):</b> Creencia del profesor sobre la epistemología disciplinar. En otras palabras, cómo se construye el conocimiento de su disciplina que relación guarda con lo que debe enseñar.</p>
<p><b>Caracterización</b></p>
<p>Cada profesor se expresa en relación con las distinciones propias, de orden epistemológico de su disciplina de origen.</p>



**Cuadro II.2. Caracterización categoría *Tipo de contenido curricular que debe priorizar la disciplina***

(C2): Creencia del profesor respecto al tipo de contenidos que se propone desarrollar en el currículo escolar de su disciplina
<b>Caracterización</b>
Si bien se observan diferencias, como por ejemplo que los profesores de historia son los únicos que tiene concepciones relacionadas al desarrollo de contenido conceptual en su disciplina o cuestiones muy particulares como las competencias comunicativas en el caso de Lenguaje o habilidades indagativas en Biología, por el contrario, es interesante observar como el contenido procedimental cruza todas las disciplinas, si entendemos lo estratégico como un procedimiento complejo.

**Cuadro II.3. Caracterización categoría *Planificación de la enseñanza***

(C3): Categoría en que se expresan las creencias de los profesores sobre la organización y sistematización de la enseñanza, para qué planificar y cuál es el valor que le asigna a esta labor para su trabajo en el aula.
<b>Caracterización</b>
En este caso la similitud es relevante, salvo los profesores de matemáticas y de lenguaje que representan una concepción particular (C2S7 y C2S3 respectivamente) el resto de las concepciones son para todos los profesores iguales.

**Cuadro II.4. Caracterización categoría *Finalidad de la enseñanza disciplinar en el contexto escolar***

(C4): Concepción que corresponde a las creencias del profesor respecto de los propósitos que orientan la enseñanza de la disciplina su visión teleológica respecto de enseñarla, es decir, para qué enseñar su disciplina como asignatura escolar
<b>Caracterización</b>
Existen en esta categoría diferencias entre los profesores. Cada disciplina al parecer define propósitos focalizados para la enseñanza del contenido curricular específico.  Cabe mencionar que, salvo lenguaje, existe un tipo de concepción instrumental que cruza la menos a las otras dos disciplinas, es decir que su disciplina es un instrumento para otros fines.

Como puede apreciarse de las caracterizaciones de las categorías en la Metacategoría currículum, existe una clara heterogeneidad en las concepciones por disciplina, lo cual parece obvio desde la perspectiva de las diferentes bases epistémicas disciplinares (Cfr. Categorías *La disciplina como contenido curricular y Finalidad de la enseñanza disciplinar en el contexto escolar*). Sin embargo en las otras dos categorías no hay evidentes diferencias. Lo cual nos lleva a pensar que en términos de concepciones sobre la *planificación de la enseñanza* hay similitud, en tanto en el *Tipo de contenido curricular que debe priorizar la disciplina*, los profesores de matemática se diferencian de los otros tres grupos disciplinares.

**Cuadro III. Matriz concepciones de los profesores agrupadas por Metacategoría Acción Didáctica**

Categoría	Subcategorías			
	Historia	Lenguaje	Biología	Matemáticas
<b>Características de una buena enseñanza (C5)</b>	Focalizado en el contenido disciplinar (C5S1)  Focalizado en la eficiencia (C5S2)  Focalizado en	Focalizado en la eficiencia (C5S2)  Construcción (C5S4)  Formar personas	Focalizado en el contenido disciplinar(C5S1)  Focalizado en motivar (C5S3)  Entregar valores	Focalizado en el contenido disciplinar(C5S1)  Focalizado en la eficiencia (C5S2)  Entregar valores

	motivar (C5S3)	(C5S5)	(C5S6)	(C5S6) Empatía (C6S7) Traspasar información (C5S8)
<b>Trabajo colaborativo (C6)</b>	Facilita la nivelación (C6S1) Permite distribución de tareas (C6S2) Posibilita la socialización (C6S3)	Permite distribución de tareas (C6S2) Posibilita la socialización (C6S3)	Posibilita la socialización (C6S3) División por habilidades (C6S4) Potencia lo individual (C6S5)	Facilita la nivelación (C6S1) Permite distribución de tareas (C6S2) Posibilita la socialización (C6S3) Potencia lo individual (C6S5)
<b>Concepción sobre aprender (C7)</b>	Reproducción (C7S1) Internalización (C7S2) Construcción (C7S3)	Internalización (C7S2) Experiencia (C7S4)	Internalización (C7S2) Práctico (C7S5) Transferencia (C7S6)	Reproducción (C7S1) Método (C7S7) Aplicación (C7S8)
<b>Utilidad de la evaluación (C8)</b>	Medir (C8S1) Verificar resultados (C8S2) Retroalimentar (C8S3)	Verificar resultados (C8S2) Retroalimentar (C8S3)	Retroalimentar (C8S3) Remediar (C8S4) Seguimiento (C8S5)	Verificar resultados (C8S2)
<b>Concepto de evaluación (C9)</b>	Objetiva (C9S1) Controladora (C9S2) Procesual (C9S3)	Controladora (C9S2) Procesual (C9S3)	Controladora (C9S2)	Objetiva (C9S1) Controladora (C9S2)

A continuación se definen, para esta Metacategoría, cada categoría y caracterizan cada una de ellas

**Cuadro III.1. Caracterización categoría *Características de una buena enseñanza***

(C5): Esta categoría tiene relación con las características del estilo docente que debe poseer un buen profesor, por tanto, sobre el “estilo” personal que ha de tener, las características o formas con que cada docente imprime su acción pedagógica.
<b>Caracterización</b>
En esta categoría prima la presencia de concepciones vinculadas al contenido (C5S1), la eficiencia (C5S2) y la motivación (C5S3).  Llama la atención de la diversidad de concepciones que expresan los profesores de matemáticas, lo que vislumbra un bajo consenso respecto de cuál es una buena enseñanza en su disciplina.

**Cuadro III.2. Caracterización categoría *Trabajo colaborativo***

(C6): Concepción que guarda relación con las creencias del profesor sobre la organización del grupo curso en función del ordenamiento del trabajo colaborativo en el aula, en concordancia con una postura asociada a la construcción social del conocimiento, y con ello a la incidencia que tiene la estructura organizativa, de modo colaborativo, en las actividades de aula para los procesos de aprendizaje individuales.
<b>Caracterización</b>
En esta categoría no encontramos mayores diferencias entre los profesores. Nuevamente los profesores de matemáticas se muestran como los más diversos.  Cabe destacar que para los cuatro grupos de profesores el trabajo colaborativo tendría un importante componente de socialización (C6S3).

**Cuadro III.3. Caracterización categoría *Concepción sobre aprender***

(C7): Concepción del profesor sobre el aprendizaje y cómo se aprende. Organización de las ideas manifestadas por el profesor en torno a cómo percibe el proceso de aprendizaje y por ende como los estudiantes asimilan o adquieren los contenidos. Estas posturas pueden orientarse hacia lógicas más o menos conductistas o constructivistas.
---

<b>Caracterización</b>
<p>En esta categoría encontramos alta dispersión de concepciones (8), lo cual manifiesta muchas nociones o comprensiones sobre aprender en los profesores, que hacen una tanto imposible su vinculación o conexión, al punto de comprender por ejemplo el aprender como un fenómeno de construcción (C7S3), como una experiencia (C7S4), algo solo práctico (C7S5) o bien, un método (C7S7).</p> <p>Cabe hacer notar, que salvo para los profesores de matemáticas, existen concepciones sobre aprender como internalización (C7S2), es decir, como proceso individual e interno.</p>

**Cuadro III.4. Caracterización categoría *Utilidad de la evaluación***

<p>(C8): Categoría que muestra las creencias del profesor respecto del uso que le asigna a los resultados de la evaluación, respondiendo al para qué sirve. Corresponde al rol que el profesor otorga a la evaluación dentro del sistema escolar y los efectos positivos o negativos que puede tener.</p>
<b>Caracterización</b>
<p>En este caso no hay grandes diferencias, muy por el contrario, entre los cuarenta profesores emergieron tan solo cinco concepciones.</p> <p>Por tanto, la utilidad de la evaluación se entiende de modo más o menos homogéneo entre el grupo de profesores</p>

**Cuadro III.5. Caracterización categoría *Utilidad de la evaluación***

<p>(C9): Enfoques y perspectivas conceptuales respecto de la evaluación del aprendizaje escolar, responde al qué es la evaluación. Esta categoría supone la presencia de las orientaciones teóricas e incluso epistemológicas respecto de la evaluación, por ello las ideas tienden a fluctuar entre miradas más o menos objetivas orientadas a los resultados o productos, o por otro lado sentidos más o menos subjetivos tendientes a relevar el proceso y las miradas particulares de los contenidos.</p>
<b>Caracterización</b>
<p>En este caso la homogeneidad es muy obvia, solo hay tres concepciones entre los cuarenta profesores.</p>

En síntesis, para esta Metacategoría existen diferencias de los profesores por disciplinas en las categorías *Características de una buena enseñanza* y *Concepción sobre aprender*. En las otras tres, más bien son similares las concepciones. Cabe

hacer notar, que en cuanto a las concepciones sobre evaluación (concepto y utilidad) no existen mayores diferencias, al contrario son muy similares.

**Cuadro IV. Matriz concepciones de los profesores agrupadas por Metacategoría Tecno/Didáctica**

Categoría	Subcategorías			
	Historia	Lenguaje	Biología	Matemáticas
<b>Relevancia de las TIC en la escuela (C10)</b>	Infoalfabetizar (C10S1) Complementar (C10S2) Contextualizar (C10S3)	Captar la atención (C10S4) Complementar (C10S2) Apoyan proceso globalmente (C10S5)	Facilitan (C10S6) Complementar (C10S2) Contextualizar (C10S3)	Complementar (C10S2) Contextualizar (C10S3) Administrativo (C10S7)
<b>Aprender con TIC (C11)</b>	Concentración (C11S1) Optimizan (C11S2) Conectivismo (C11S3)	Estudiar (C11S4) Optimizan (C11S2) Conectivismo (C11S3)	Herramienta (C11S5) Optimizan (C11S2)	Herramienta (C11S5) Llamativo (C11S6) Rapidez (C11S8)
<b>Usos de las TIC en las prácticas docentes (C12)</b>	Apoyan la enseñanza (C12S1) Facilitan acceso a información (C12S2) Motivan al estudiante (C12S3)	Motivan al estudiante (C12S3) Facilitan acceso a información (C12S2) Ejecución de tareas estudiantes (C12S4)	Captar atención (C12S5) Apoyan la enseñanza (C12S1)	Apoyan la enseñanza (C12S1) Facilitan la comunicación (C12S6) Infoalfabetizar (C12S7)
<b>Efecto de las TIC (C13)</b>	Neutro (C13S1) Estimulan (C13S2) Transforman (C13S3)	Neutro (C13S1) Positivo (C13S4) Trasforman (C13S3)	Transforman (C13S3) Estimulan (C13S2)	Neutro (C13S1) Negativo (C13S5) Transforman (C13S3)

A continuación se definen y caracterizan las respectivas categorías de la Metacategoría Tecno/Didáctica:

**Cuadro IV.1. Caracterización categoría *Relevancia de las TIC en la escuela***

(C10): Creencias que expone el profesor en relación con sus posicionamientos, de índole pedagógico y social, acerca de la importancia del uso de las TIC en la escuela. Esta categoría se focaliza en las concepciones sobre para qué se deben usar las TIC en la escuela
<b>Caracterización</b>
Para esta categoría existen siete concepciones diferentes respecto de la relevancia de las TIC en la escuela, lo cual marca una diversidad interesante.  Cabe destacar que para los cuatro grupos, las TIC son relevantes en cuanto complementan tareas o actividades que se venían haciendo en la escuela (C10S2). Asimismo, son relevantes pues contextualizan los procesos escolares a la realidad social y de los estudiantes (C10S3).

**Cuadro IV.2. Caracterización categoría *Aprender con TIC***

(C11): Enfoques y perspectivas conceptuales respecto del efecto que tienen las TIC en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, focalizados en la valoración sobre su aporte al aprendizaje de los contenidos escolares.
<b>Caracterización</b>

En este caso también existe una relativa diversidad, expresándose ocho concepciones diferentes entre los cuarenta profesores.

Con todo, aparentemente el aprendizaje se ve favorecido y/o optimizado con las TIC (C11S2 y C11S6), incluso emerge una concepción que podríamos denominar “actual” como el conectivismo (C11S3).

**Cuadro IV.3. Caracterización categoría *Usos de las TIC en las prácticas docentes***

(C12): Creencias del profesor respecto a las decisiones didácticas acerca del uso que le asigna a las TIC en la enseñanza de su asignatura, por ello, más que responder al para qué las usa, interesa dimensionar aquí por qué las utiliza.

**Caracterización**

Para esta categoría, se observa una relativa diversidad entre los profesores (7 concepciones).

El principal uso de las TIC sería para apoyar la enseñanza de los profesores (C12S1, C12S2 y C12S4).

También se observa un uso de las TIC para atraer la atención o motivar a los estudiantes (C12S3 y C12S5).

Cabe destacar que no existe concepción referida directamente al uso de las TIC en las prácticas docentes por parte de los estudiantes, salvo quizás aquella vinculada al acceso a la información (C12S2).

**Cuadro IV.4. Caracterización categoría *Efecto de las TIC***

(C13): Concepción que manifiesta las creencias que tiene el profesor sobre la presencia de cambios en las interacciones que ocurren en un aula con



computadores, en comparación con lo que ocurre en un aula tradicional sin ellos
<b>Caracterización</b>
Para esta categoría existen solo cinco concepciones entre los cuarenta profesores.  Por tanto, los efectos de las TIC no son muy diversos, reiterándose para los cuatro grupos la idea de que las TIC transforman las interacciones en el aula (C13S3). Aun cuando, cabe destacar que salvo para los profesores de Biología, las TIC igual tendrían un efecto neutro (C13S1).

El análisis de la matriz referida a las concepciones sobre Tecno/didáctica, nos muestran variedad entre los profesores por las disciplinas estudiadas. Esta diversidad, nos permite elucubrar que, en términos de concepciones, las diferencias se encuentran cuando los profesores se refieren a la relevancia de las TIC en la escuela, el aprender con las TIC y el uso, sin embargo en canto al efecto no hay mayor variedad.

## DISCUSIÓN

Las diferencias y semejanzas que pueden apreciarse de las tablas expuestas en los resultados, nos permiten poner en discusión al menos tres aspectos:

- a) Las concepciones son de naturaleza situada (Levin y Wadmay 2006). De hecho del análisis de las entrevistas las expresiones de los profesores en su mayoría se encuentran focalizadas en sus realidades y vivencias. Las concepciones sobre aprender y enseñar con TIC se explicitan de manera clara y evidente, obedecen a contextos específicos y a sus campos disciplinares de formación.
- b) Esta naturaleza situada de las concepciones y sus expresiones variadas según disciplinas hace pensar en la necesidad de trabajar conjuntamente en la formación de profesores, tanto en las asignaturas correspondientes a la especialidad disciplinar que enseñara como en las asignaturas de formación pedagógica, respecto del cambio conceptual en los futuros profesores en torno a la presencia de concepciones transmisivas o constructivistas, pues ésta

configuración incidirá en el perfil de un profesor, en sus didácticas y en particular en el modo de usar las TIC.

- c) En base a las diferencias expresadas en los cuadros II, III y IV, podemos evidenciar que las concepciones tecno/didácticas están en alguna medida influenciadas por las distinciones que existen en las concepciones sobre curriculum y acción didáctica (Ruthven, et al., 2004).

Según lo dicho, llamamos la atención sobre la fragilidad existente en la dicotómica discusión respecto de la relevancia o importancia de la especialidad o lo pedagógico en la formación docente, pues necesariamente el profesor de secundaria es facilitador de aprendizajes de una disciplina. En consecuencia, las concepciones sobre el conocimiento disciplinar guardan relación con las concepciones de los profesores sobre la acción didáctica y el uso de las TIC.

Con todo, los resultados nos hacen insistir en la necesidad de profundizar en las concepciones de los profesores como un ámbito que influya en la formación del profesorado, en particular instalando procesos formativos tendientes al trabajo sobre los procesos de transformación conceptual, como sustrato para la innovación y el cambio educativo, que se requiere en los centros escolares. Puesto que, si las concepciones son de naturaleza situada, inevitablemente los contextos profesionales y formativos serán los principales referentes para la construcción de concepciones de los profesores sobre aprender y enseñar, configurándose con ello un círculo vicioso respecto de la mantención del estatus quo, reafirmado por una práctica instalada como natural y normalizada, que va “convenciendo” respecto de su eficacia y sobre la imposibilidad de ponerla en cuestionamiento.

## **CONCLUSIONES**

En esta primera fase del estudio se ha logrado construir una matriz preliminar de concepciones que permite caracterizar las concepciones de los profesores intra e inter disciplinas. Lo cual permite armar el puzle respecto de diferencias y similitudes entre profesores de cuatro disciplinas diferentes, así como también entre profesores de una misma disciplina.

Estas diferencias no son tan evidentes salvo en aspectos específicos, como se ha mostrado en el análisis de los cuadros II, III y IV. Cabe destacar la semejanza entre los cuatro profesores respecto de la evaluación y la heterogeneidad, un tanto obvia en la Metacategoría curriculum, dado que está enfocada principalmente al conocimiento disciplinar. Así como las similitudes respecto del uso de TIC y las diferencias respecto de qué y cómo aprenden los estudiantes con TIC.

Para finalizar, nos gustaría señalar que terminada esta primera fase, en lo sucesivo, la investigación continuará clasificando a los profesores y analizando sus prácticas siguiendo las siguientes fases: la segunda fase de la investigación ahondará en las

definiciones contextuales y conceptuales, de modo de avanzar en el agrupamiento de los profesores en concepciones afines o con tendencias hacia enfoques constructivistas o transmisivos de la enseñanza y el aprendizaje. Luego de esta clasificación, la tercera fase corresponde al análisis de secuencias didácticas de los profesores con uso de TIC. Para finalizar, en una cuarta fase con la triangulación interpretativa que permita establecer patrones de uso de TIC entre concepciones y prácticas intra e inter disciplinares.

## BIBLIOGRAFÍA

- Peggy A. Ertmer, P.; Ottenbreit-Leftwich, A.; Sadik, O.; Sendurur, E. & Sendurur, P. (2012) Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship *Computers & Education*. 59, 423–435
- Albirini, A. (2006). Teachers' attitudes towards information and communication technologies: The case of Syrian EFL teachers. *Computers & Education*, 47, 373–398. DOI: 10.1016/j.compedu.2004.10.013
- Arancibia, M. (2011). Tradiciones psicoeducativas y concepciones sobre aprender y enseñar con TIC. En: Hernández, R.; Padilla, S. y Arancibia, M. (eds). *Educación Superior, Innovación e Internacionalización. Ensayos, proyectos y experiencias* (pp. 87-142). Guadalajara: Edic. Universidad de Guadalajara.
- Badia, A., Meneses, J. y Sigalés, C. (2013). Percepción de los docentes sobre los factores que afectan el uso educativo de las TIC en el aula equipada de tecnología. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology* 11(3), 787-808. DOI: <http://dx.doi.org/10.14204/ejrep.31.13053>
- Barba, C. y Capella, S. (coords.) (2010). *Ordenadores en el aula. La clave es la metodología*. Barcelona: Grao.
- Baray, H.L. (2006) *Introducción a la metodología de la investigación* Edición electrónica. doi: [www.eumed.net/libros/2006c/203/](http://www.eumed.net/libros/2006c/203/) [01/05/2012]
- Becerril, L. y Badia, A. (2013) La competencia informacional en la Educación Secundaria. Demanda de aprendizaje y resolución colaborativa de problemas relativos a la información con apoyo de las TIC. *Revista de Educación*, 362, 659-689. DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2013-362-245
- Boulton-Lewis, G., Smith, D., McCrindle, A., Burnett, P. y Campbell, K. (2001). Secondary teachers' conceptions of teaching and learning. *Learning and Instruction* 11, 35- 51.
- Casal, J. y Mateu, E. (2003). Tipos de muestreo. *Rev. Epidem. Med. Prev* 1. 3-7

- ENLACES (2010). Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación. El Libro Abierto de la Informática Educativa. Lecciones y Desafíos de la Red Enlaces (2010). Santiago: Publicación de Enlaces.
- Gómez, V.; Guerra, P. (2010). Teorías implícitas respecto a la enseñanza y el aprendizaje: ¿Existen diferencias entre profesores en ejercicio y estudiantes de pedagogía?. *Estudios Pedagógicos XXXVIII*, N° 1, 25-43.
- Gutiérrez, A. y Tyner, K. (2012). Educación para los medios, alfabetización mediática y competencia digital. *Comunicar* 38, v. XIX; 31 – 39.
- Kim, C., Kim, M., Lee C., Spector M. y DeMeester, K. (2013). Teacher beliefs and technology integration. *Teaching and Teacher Education*, 29, 76 - 85
- Lin, H. y Tsai, Ch. (2011). College students' conceptions of learning management: the difference between traditional (face-to-face) instruction and Web-based learning environments. *Learning, Media and Technology*, 36:4, 437-452
- Levin, T. y Wadmany, R. (2006). Teachers' Beliefs and Practices in Technology-based Classrooms: A Developmental View. *Journal of Research on Technology in Education*, 39(2), 157–181.
- Marton, F. y Booth, Sh. (1997). *Learning and awareness*. Mahwah, New Jersey: Routledge.
- Phelps, R., Graham, A. y Watts, T. (2011). Acknowledging The Complexity And Diversity Of Historical And Cultural ICT Professional Learning Practices In Schools. *Asia-Pacific Journal Of Teacher Education*, 39(1), 47-63.
- Prestridge, S. (2012). The beliefs behind the teacher that influences their ICT practices. *Computers & Education*, 58 449– 458.
- Ricoy, M<sup>a</sup> C., Feliz, T. y Sevillano M<sup>a</sup> L. (2010). Competencias para la utilización de las herramientas digitales en la sociedad de la información. *EducaciónXX1*, 13.1, 199-219.
- Ruthven, K., Hennessy, S. y Brindley, S. (2004). Teacher representations of the successful use of computer-based tools and resources in secondary-school English, Mathematics and Science. *Teaching & Teacher Education*, 20 (3), 259-275.
- Stake, R. (1999). *Investigación con Estudios de Casos*. Madrid: Ediciones Morata.
- Suárez, J, Almerich, G., Gargallo, B., y Aliaga, F. (2013). Las competencias del profesorado en TIC: estructura básica. *Educación XX1*, 16.1, 39-62. DOI: 10.5944/educXX1.16.1.716