

# Una aproximación a las creencias epistemológicas y pedagógicas de los profesores y a su valoración de Internet

RUBÉN DARÍO MARTÍNEZ  
YOLANDA HAYDEÉ MONTERO  
MARÍA EUGENIA PEDROSA  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de Mar del Plata - Argentina

---

## 1. Introducción

El impresionante desarrollo que han experimentado Internet y sus tecnologías asociadas ha incrementado sustancialmente la cantidad de ciudadanos que acceden a ese medio comunicativo, contribuyendo de ese modo a su difusión cultural en amplios sectores de la sociedad, modificando hábitos y creando nuevas actividades. La ciudad de Mar del Plata, con sus cerca de setecientos mil habitantes, es el distrito más importante del interior de la provincia de Buenos Aires. En este ámbito, es muy poco lo que la escuela ha hecho, y hace, para propender a la equidad en el dominio de esas tecnologías, salvo contadas experiencias de muy corto alcance (Martínez et al., 2002). Paradójicamente, el creciente acceso a la tecnología por parte de docentes y de estudiantes ocurre fundamentalmente en ámbitos ajenos a la escuela, en escenarios que van desde la disponibilidad de conexión de banda ancha desde el hogar, hasta el acceso a modestos *cyber* ubicados en la periferia de la ciudad. En otras palabras, la escuela corre por detrás de los acontecimientos y, a pesar de su inacción, incorpora, de forma indirecta y apenas perceptible, algunos de esos cambios tecnológicos y culturales. El término 'uso educativo de Internet' comprende la utilización que hacen de ese medio profesores y estudiantes en sus tareas relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje escolar, cualquiera sea el ambiente desde dónde lo hacen. Dentro de ese marco, las actividades más frecuentes son aquellas en las cuales los profesores buscan materiales que luego, de una u otra forma, son llevados al aula y, del mismo modo, cuando los alumnos acceden a Internet para recoger información que, posteriormente, utilizarán en la realización de sus tareas escolares. Un estudio reciente, realizado sobre profesores de una escuela secundaria básica, evidencia que los mismos tienen una actitud ligeramente positiva sobre el uso educativo de Internet, pero queda por dilucidar en qué medida consideran que el mayor acceso a contenidos y a facilidades multimediales, por citar dos aspectos, puedan tener alguna incidencia sobre la motivación y el aprendizaje de los estudiantes (Martínez et al., 2008).

Las apreciaciones positivas, negativas o neutras, que se puedan formular respecto de la incidencia potencial de Internet sobre el aprendizaje de los estudiantes, suelen estar sustentadas, por una parte, en experiencias personales objetivas y, por otra, en diferentes visiones del mundo, de características mucho más subjetivas. En un sentido muy amplio, las creencias constituyen productos de la mente cuya validación y justificación puede estar asentada en observaciones personales, en la autoridad de fuentes confiables, en inferencias lógicas, o en consensos culturalmente aceptados, por citar algunas causas (van Dijk, 1999). La

**Revista Iberoamericana de Educación / Revista Ibero-americana de Educação**  
**ISSN: 1681-5653**

n.º 51/1 – 15 de diciembre de 2009

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI)

Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI)

investigación registra que las creencias del docente constituyen un valor de peso sobre el cual se moldean sus actitudes (Duggan et al., 2001; Gallini & Barron, 2002; Lumpe & Chambers, 2001; Van Braak, 2001). Se ha argumentado, convincentemente, que las creencias sobre la naturaleza del conocimiento y la naturaleza del conocer debieran ser consideradas como el núcleo de teorías individuales, las cuales condicionan otras creencias más específicas relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje (Hofer, 2001; Hofer & Pintrich, 1997). Asimismo, se ha reportado que las creencias epistemológicas personales sobre el conocer y el conocimiento pueden tener un consistente valor predictivo en el uso de Internet (Braten & Stromso, 2006). El constructo "creencia epistemológica" ha sido abordado desde diferentes perspectivas teóricas y conceptuales, lo cual se ve reflejado en el hecho de que el mismo ha sido denominado de diferentes maneras, como ser: creencias epistemológicas, formas de conocer, pensamiento epistemológico, creencias epistémicas, epistemología personal, etc., lo cual nos estaría indicando que las fronteras del constructo pueden ofrecer algunas diferencias en sus distintas interpretaciones (Hofer & Pintrich, 1997; Pintrich, 2002). Dichas creencias incluyen qué se entiende por conocimiento; cómo es construido, cómo se evalúa, cómo se produce, dónde reside, influyendo en las concepciones del mundo que construye el sujeto y en cómo interactúa con el mismo (Hofer, 2002). Distintas investigaciones sostienen que las creencias epistemológicas están indirectamente vinculadas a actividades metacognitivas tales como el uso de estrategias de aprendizaje y de autorregulación; como también a creencias motivacionales, a estrategias cognitivas y a logros en el aprendizaje (Hofer & Pintrich, 1997; Schoenfeld, 1985; Schommer, 1990). En particular, se ha observado que los procesos de búsqueda de información sobre Internet están afectados por las perspectivas epistemológicas de los sujetos estudiados (Hofer, 2004; Whitmire, 2003). Por otra parte, también se ha documentado que las creencias pedagógicas de los profesores generan predisposiciones que los impulsan a adoptar determinadas formas de actuación y, por consiguiente, se postula una relación dinámica y dialéctica entre tales creencias, sus juicios y sus prácticas (Arredondo & Rucinski, 1996; Au, 1993).

Tomando como punto de partida los trabajos de Perry (1970), diversos autores han desarrollado teorías sobre las creencias epistemológicas, las cuales se encuentran en pleno movimiento. En particular, merecen destacarse los trabajos de Baxter Magolda y su preocupación por la reflexión epistemológica y los roles del género (Baxter Magolda, 1992), los de King y Kitchener y su modelo de juicio reflexivo (King & Kitchener, 1994) y los de Schommer (1990), quien conceptualizó, hipotéticamente, a la epistemología personal como un sistema de creencias conformado por dimensiones más o menos independientes. El modelo de Schommer, además de continuado por la propia autora, ha sido compartido por otros investigadores que han desarrollado e investigado instrumentos orientados al relevamiento de información y que intentan reflejar las dimensiones señaladas más arriba; en este sentido merecen citarse los trabajos de Jehng, Johnson y Anderson (Jehng et al., 1993) y los de Schraw, Bendixen, y Dunkle (Schraw et al., 2002). Una premisa, que se sostiene en este campo de investigación, afirma que las creencias tienen una direccionalidad en su desarrollo, desde las más ingenuas y superficiales a las más elaboradas y profundas, y, por otra parte, se tiende a rotular las dimensiones desde la perspectiva menos desarrollada. Las dimensiones propuestas por Schommer son las siguientes: a) estructura o complejidad del conocimiento: en un extremo, el conocimiento es observado como un conjunto de hechos discretos, mientras que en el otro se ve el conocimiento como una red compleja, contextual y relativa (rotulada "simplicidad del conocimiento"); b) estabilidad o certidumbre del conocimiento: en un extremo el conocimiento es visto como representado por certezas absolutas conocidas o que pueden llegar a conocerse, mientras que en el otro se toma conciencia de que el conocimiento no puede ser absoluto y definitivo, sino que evoluciona continuamente (rotulada "certidumbre del conocimiento"); c) fuente del conocimiento: en un extremo, el conocimiento es patrimonio

del especialista autorizado y el mismo es 'transvasado' al aprendiz; en el otro extremo, el alumno pasa a comprender que el conocimiento debe ser construido activamente por él mismo, antes que aceptar sin críticas lo afirmado por la autoridad (rotulada 'fuente del conocimiento'); d) velocidad de adquisición del conocimiento: en una punta se considera que el aprendizaje es un proceso necesariamente rápido, es decir, las cosas se aprenden rápido o no se aprenden, y en el otro extremo se toma conciencia de que el aprendizaje es un proceso gradual (rotulada 'rapidez del aprendizaje'); y e) habilidad para aprender: en un extremo se considera que la habilidad para aprender es innata, mientras que en el otro extremo de un continuo se tiene la convicción de que tales habilidades evolucionan a lo largo de toda la vida (rotulada 'habilidad innata'). Un punto en discusión es hasta que punto las creencias epistemológicas que tiene un sujeto son invariantes a través de distintos dominios del conocimiento. En investigaciones sobre las creencias epistemológicas acerca de la naturaleza, las fuentes y los límites del conocimiento se ha podido verificar que, si bien ellas se asientan en una base general a lo largo de diferentes dominios del conocimiento, aparecen ciertas diferencias que dependen del campo en el cual se formulan las apreciaciones (Estes et al., 2003; Schommer & Walker, 1995). Asimismo, también existen estudios que sugieren que las creencias epistemológicas de un sujeto están relacionadas, de alguna manera, con los contextos y con las disciplinas en las cuales se ha formado (Biglan, 1973; Paulsen & Wells, 1998).

El estudio de las creencias o concepciones pedagógicas de los profesores ha ido ganando en importancia en la medida en que se ha podido establecer que las mismas constituyen una variable que incide sobre la motivación y la actuación del docente. Distintos trabajos, basados en las creencias de los profesores, han alcanzado cierto grado de consenso en el sentido de que la forma en que los docentes conciben la enseñanza y el aprendizaje se puede ubicar dentro de un continuo acotado por dos posiciones extremas (Entwistle et al., 2000; Entwistle & Walker, 2002; Kember & Kwan, 2002). En un extremo se ubican las concepciones cerradamente 'transmisivas' y en el otro las visiones absolutamente 'facilitativas' o 'progresivas'. Estas concepciones también se las suele caracterizar por medio de polos extremos, uno centrado en el docente y otro centrado en el alumno. En el modelo 'transmisivo' el docente es ubicado en el centro del proceso de aprendizaje, y su misión principal consiste en transmitir a sus alumnos, en secuencias planificadas y ordenadas, los contenidos de la asignatura, junto con ciertos hábitos de estudio; es un modelo unificador, en la medida en que los intereses particulares de los estudiantes quedan de lado; se apunta al trabajo individual bajo el control y la supervisión directa del docente. En el modelo facilitador o progresivo el alumno es el que se ubica en el centro del proceso de aprendizaje; la tarea principal del docente consiste en motivar al estudiante creando oportunidades para la resolución de problemas ajustados al interés del alumno, si ello es posible; más que indicar las conexiones existentes en el tema bajo estudio, asiste al educando para que él mismo las descubra; se apunta al trabajo colaborativo y al autocontrol (Doll, 1996). El interés por el estudio de estos asuntos ha motivado el desarrollo de instrumentos específicos que permiten tener una aproximación a las creencias de los docentes sobre cual debe ser el rol de la escuela, cual el del docente y que habilidades para la enseñanza y conocimiento pedagógico son importantes (Becker & Anderson, 1998; Fives & Buehl, 2005; Witcher & Travers, 1999).

## 2. Participantes

Participaron de esta investigación 131 (101 mujeres y 30 varones) profesores del último ciclo de enseñanza media que, en la provincia de Buenos Aires, se llama 'polimodal'. La investigación se llevó a cabo

en la ciudad de Mar del Plata, provincia de Buenos Aires, Argentina, y los participantes se seleccionaron según se indica a continuación. En un primer paso, el muestreo fue intencional en el sentido que se excluyeron los establecimientos ubicados en zonas marginales o periféricas de la ciudad y, tampoco se consideraron aquellas escuelas privadas con aranceles de alto costo, dada su escasa representatividad porcentual en el segmento bajo investigación. A partir de este descarte, en la población seleccionada quedaron incluidas escuelas a las cuales concurren los sectores socioeconómicos medios y medios bajos que, en su conjunto, comprenden algo más del 60% de la población. Sobre esta selección es conveniente detenernos un momento. Por una parte, importa señalar que los profesores habitualmente trabajan en varias escuelas, con lo cual muchos de los que dictan clases en los sectores seleccionados, también lo hacen en la periferia o en escuelas exclusivas, con lo cual la representatividad del sector muestreado es más amplia de lo que parece. Por otra parte, el sector docente que dicta clases exclusivamente en zonas marginales requiere ser investigado desde otras perspectivas, por cuanto sus problemáticas están más asociadas a atender problemas de violencia escolar, de retención escolar, de falta de motivación para el estudio, derivados de procesos de pobreza y disgregación, que a los asuntos estrictamente académicos. Una vez definida la amplitud de escuelas a considerar, se indagó sobre la predisposición de establecimientos educativos, públicos y privados, para permitir la realización de las encuestas; producto de esa consulta se recibieron respuestas afirmativas de veinticuatro instituciones. Sobre ese total de escuelas se distribuyeron 200 encuestas las cuales fueron completadas, en su totalidad, por los 131 docentes a los cuales se hacía referencia al inicio de este apartado.

### 3. Objetivos

Los objetivos de este trabajo se resumen en los siguientes puntos:

- Lograr una aproximación a las creencias epistemológicas de los profesores de enseñanza media (polimodal) en el ámbito de la ciudad de Mar del Plata; discriminar esas creencias por dimensión, género y área de conocimiento de los participantes.
- Alcanzar una aproximación a sus creencias sobre la incidencia potencial que tiene o podría tener Internet en el aprendizaje de los estudiantes; discriminar esas creencias por dimensión, género y área de conocimiento de los profesores.
- Conocer sus creencias pedagógicas para ubicarlas dentro del continuo transmisivo - progresivo; discriminar esas creencias por dimensión, género y área de conocimiento de los docentes.
- Verificar posibles interrelaciones entre las variables estudiadas.

### 4. Instrumentos

- Encuesta sobre creencias epistemológicas. Para la redacción de un instrumento que permitiera encuestar las creencias epistemológicas personales de los profesores se tomó como base el Epistemic Beliefs Inventory (EBI), desarrollado por Schraw, Bendixen y Dunkle. De acuerdo con sus autores, ese instrumento ha resultado más consistente que el diseñado por Schommer, en

la medida en que el mismo interpreta las cinco dimensiones postuladas por dicha autora, pero se ha mostrado superior en eficiencia, precisión dimensional y correlación test- retest (Schraw et al., 2002). Por otra parte, al constar de veintiocho ítems, resulta un documento relativamente breve, lo cual facilita su administración. Con la participación de tres experimentados docentes se reformularon las consignas al idioma español buscando mantener el sentido de las originales, dentro del marco sociocultural en el cual se desenvuelven los participantes de la investigación; seguidamente se tomó al azar un grupo reducido de profesores del mismo ámbito en el cual se realizó la encuesta para verificar si la redacción de las consignas era suficientemente clara. Una vez ajustada la redacción, el cuestionario resultante debía responderse en una escala Likert de cinco puntos: desde 1 (muy en desacuerdo) a 5 (muy de acuerdo). El orden de los ítems se determinó al azar, mientras que los mismos fueron escritos de modo tal que participantes menos desarrollados epistemológicamente podrían coincidir con alrededor de la mitad de ellos y estar en desacuerdo con los restantes, los cuales fueron contabilizados en forma revertida. De acuerdo a la forma de puntuación mencionada y a lo que es habitual en estudios de esta naturaleza, los valores más altos corresponden a sujetos con creencias epistemológicas más ingenuas (menos desarrolladas), mientras que los puntajes más bajos corresponden a participantes con creencias más elaboradas (desarrolladas).

- Encuesta sobre la valoración de Internet como medio para mejorar los aprendizajes. Para este fin se tomó un instrumento desarrollado por los autores en investigaciones previas, adaptándolo a la situación actual. El mismo consta de doce ítems, los cuales reflejan diferentes aportes potenciales que podría tener Internet para el aprendizaje de los estudiantes. Los ítems de la encuesta están redactados en forma positiva y negativa a partes iguales. La encuesta se administra en formato Likert de cuatro puntos, contabilizando en forma revertida los ítems redactados negativamente. Para asignar la puntuación, el 1 mide la valoración más desfavorable sobre el aporte potencial de Internet, mientras que el 4 se corresponde con la más favorable, de donde resulta una media de 2.5.
- Encuesta sobre creencias o concepciones pedagógicas. Para redactar esta encuesta, como primer paso, se elaboró un amplio conjunto de ítems, para lo cual se contó con la colaboración de un grupo de experimentados profesores de escuela media (polimodal). Los ítems se redactaron en forma de afirmaciones que reflejan diferentes situaciones, habitualmente asociadas a concepciones "transmisivas" o "progresivas" de la enseñanza, y sobre las cuales el encuestado puede expresar su acuerdo o su disidencia. Esta forma de encarar el trabajo tiene similitudes con ideas desarrolladas por Witcher y Travers (1999). Este conjunto inicial fue sometido a una prueba piloto sobre un grupo de diecinueve docentes que actúan en ambientes análogos a los cuales se realizó la investigación. Una vez realizados estudios de correlación ítem - total y de confiabilidad, se descartaron varios ítems y se corrigió la redacción de alguno de los restantes. Como resultado se obtuvo un instrumento de veinte ítems, con diez afirmaciones vinculadas a una pedagogía "transmisiva" y otros tantos asociados a una "progresiva". El instrumento se administró en un formato Likert de cinco puntos, correspondiendo la puntuación 1 a la adhesión más cercana a una visión "transmisiva" y el puntaje 5 a una más "progresiva", con un valor intermedio igual a 3.

## 5. Resultados

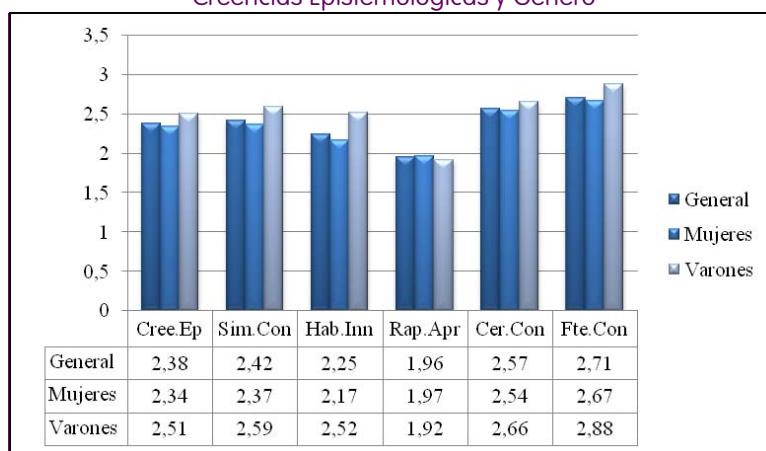
### 5.1 Las creencias epistemológicas

El primer paso, efectuado al computar los datos referidos a las creencias epistemológicas, consistió en realizar un análisis factorial exploratorio, cuyos detalles figuran en el Anexo, mientras que los resultados, generales y discriminados por género y área de conocimiento, se exhiben en los próximos subapartados. Las abreviaturas utilizadas para las creencias epistemológicas y sus dimensiones son las siguientes: Cree.Ep.: creencias epistemológicas; Sim.Con: simplicidad del conocimiento; Hab.Inn: habilidades innatas; Rap.Apr: rapidez del aprendizaje; Cer.Con: certidumbre del conocimiento; y Fte.Con: fuente del conocimiento. La confiabilidad calculada según el coeficiente alfa de Crobach resultó ser de 0.712 para la encuesta en general y de 0.600, 0.668, 0.590, 0.553 y 0.591, para cada una de las cinco dimensiones, respectivamente.

### 5.2 Las creencias según género

En el Gráfico 1 se presentan los valores obtenidos sobre las creencias epistemológicas, recordando que las cantidades más bajas corresponden a creencias más elaboradas y recíprocamente; el valor intermedio corresponde a la puntuación 3. Además de los totales, generales y por dimensión, se presentan los valores discriminados por género; en todos los casos se presentan los valores medios.

GRÁFICO 1  
Creencias Epistemológicas y Género



Sobre los valores obtenidos no se encontraron diferencias significativas entre géneros, en las creencias en general y en ninguna de las dimensiones consideradas. En efecto, los cálculos de comparación de medias arrojaron bajos valores absolutos del estadístico t-Student (comprendidos entre 0.410 y 2.404) y significaciones irrelevantes (comprendidas entre 0.109 y 0.683).

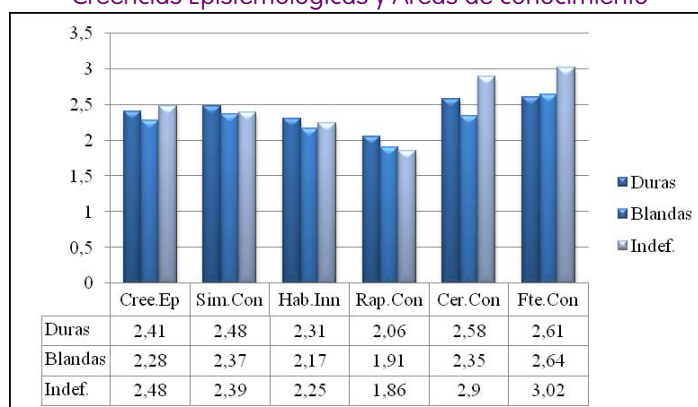
### 5.3 Las creencias según área de conocimiento

Para realizar un estudio comparativo sobre las creencias epistemológicas según el área de conocimiento en la cual actúa el docente, se utilizó el criterio clasificatorio desarrollado por Biglan (1973). Este autor clasifica las disciplinas considerando tres dimensiones: 1) duras - blandas, 2) puras - aplicadas, y 3) trata con sistemas vivos - trata con sistemas no vivos. De acuerdo con esta clasificación, la educación,

como área de conocimiento, es un campo aplicado que trata con grupos humanos, con lo cual ya queda encasillada en estos aspectos correspondientes a las dimensiones 2) y 3). Por ello, en la única dimensión en la cual se pueden establecer diferenciaciones es distinguiendo entre las disciplinas en las cuales está formado el docente y sobre la cual imparte sus clases. Por lo tanto, la clasificación que se estableció para este trabajo es la siguiente: disciplinas duras, como por ejemplo: matemática o biología; disciplinas blandas, como por ejemplo: historia o psicología; y por último aquellas que quedan en un territorio indefinido, como por ejemplo administración o educación física. De acuerdo con este criterio, los 131 docentes quedaron ubicados de la siguiente manera: 56 en áreas duras, 45 en áreas blandas y 30 en áreas indefinidas.

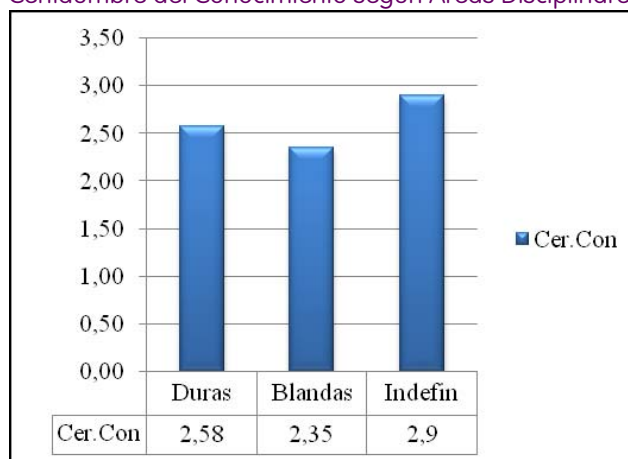
En el Gráfico 2 se indican las creencias epistemológicas discriminadas por área del conocimiento a la cual pertenece el docente.

GRÁFICO 2  
Creencias Epistemológicas y Áreas de conocimiento



Sobre los valores exhibidos se realizó un estudio comparativo entre las tres áreas utilizando análisis de varianza. De dichos cálculos se sigue que ´certidumbre del conocimiento´ fue la única dimensión que reveló una moderada diferencia significativa; en efecto, en ella se obtuvo un valor de 3.180 para el estadístico F, con una significación igual a 0.048. En el Gráfico 3 se muestran, separadamente, los valores obtenidos en la dimensión considerada.

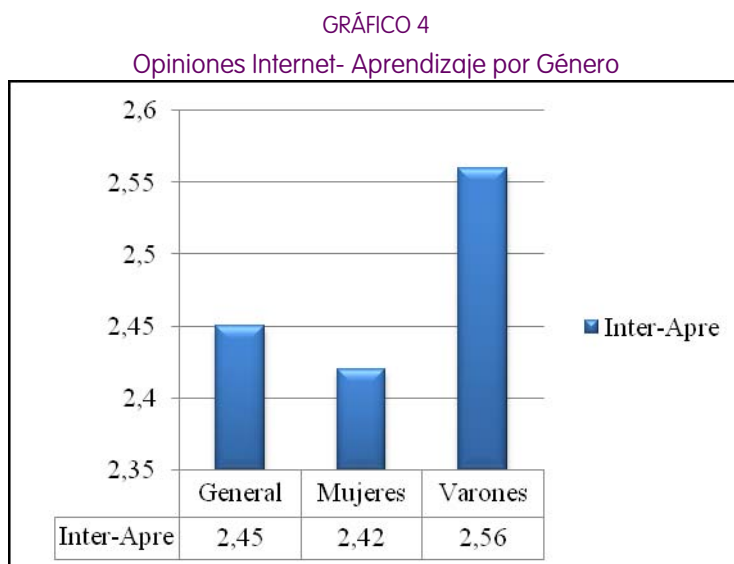
GRÁFICO 3  
Certidumbre del Conocimiento según Áreas Disciplinarias



Como consecuencia de este resultado se realizó un análisis post hoc, utilizando el procedimiento HSD de Tuckey, con alfa igual a 0.05. Este estudio reveló que las diferencias importantes están dadas entre las áreas ‘Indefinidas’ y ‘Blandas’, mientras que los pares comparativos ‘Indefinidas’ - ‘Duras’, y ‘Duras’ - ‘Blandas’, no mostraron diferencias de significación.

#### 5.4 Internet y aprendizaje

En este apartado se presentan los resultados de la encuesta sobre las creencias u opiniones que tienen los docentes sobre la incidencia potencial que tiene, o que podría tener, Internet en el aprendizaje de los estudiantes. El índice de confiabilidad de la encuesta, medido que el coeficiente alfa de Cronbach arrojó un valor de 0.878. Habida cuenta de que el instrumento se administró en formato de cuatro puntos, los valores posibles quedan comprendidos entre 1 (opinión más desfavorable) y 4 (opinión más favorable), siendo 2.5 el valor medio. En el Gráfico 4 se muestran los valores obtenidos, junto con las discriminaciones por género.



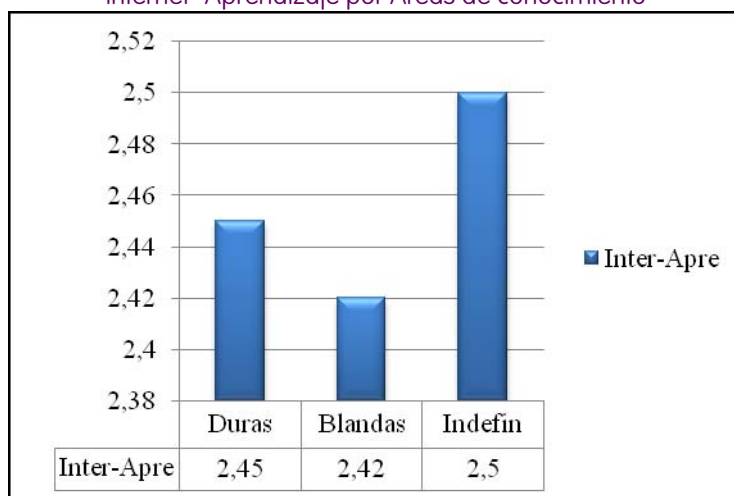
Para determinar las características de las diferentes valoraciones presentadas por las mujeres y los varones se realizó una comparación de medias mediante el test t-Student; los cálculos arrojaron un valor del estadístico t igual a -2.138 con una moderada significación del 0.036, reveladora de una opinión masculina más favorable a las incidencias reales o potenciales de Internet sobre el aprendizaje.

Por otra parte, en el Gráfico 5, que se muestra más abajo, se exhiben los resultados de una discriminación análoga a la anterior, pero ahora diferenciada por área de conocimiento. Con el propósito de comparar esos valores se realizó un análisis de varianza, el cual arrojó un valor de 0.459 para el estadístico F, con una significación irrelevante del 0.634.



GRÁFICO 5

## Internet- Aprendizaje por Áreas de conocimiento

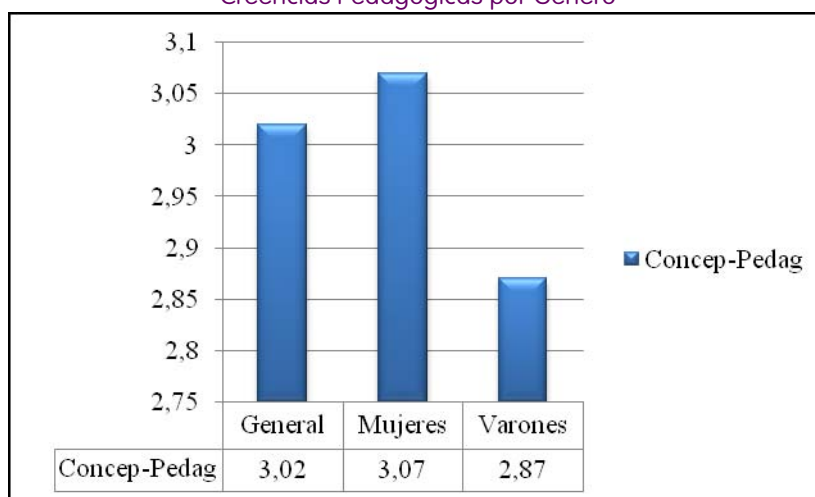


### 5.5 Concepciones o Creencias Pedagógicas

Recordamos que esta encuesta se instrumentó con el propósito de tener una aproximación a los enfoques de la enseñanza a los cuales adherían los docentes. De acuerdo con lo señalado más arriba, los valores se distribuyen en un continuo con extremos ubicados en concepciones absolutamente "transmisivas" y en creencias totalmente "progresivas"; al primer extremo le corresponde el valor 1, mientras que al segundo le corresponde el valor 5, con una media igual a 3. Sobre esta encuesta se obtuvo un índice de confiabilidad medido por el coeficiente alfa de Cronbach igual a 0.782. En el Gráfico 6 se muestran los valores medios encontrados para estas opiniones o creencias, discriminados por género.

GRÁFICO 6

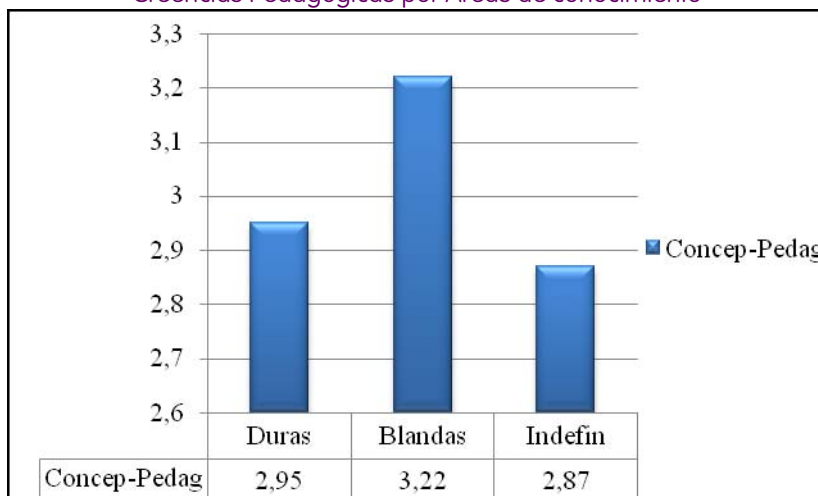
## Creencias Pedagógicas por Género



Las diferencias de género no resultaron significativas, de acuerdo a un estudio mediante la prueba t-Student (1.075 para el estadístico t, con significación irrelevante del 0.284).

De modo similar al Gráfico 5, en el Gráfico 7 se efectúa la discriminación por área de conocimiento.

GRÁFICO 7  
Creencias Pedagógicas por Áreas de conocimiento



Las diferencias encontradas entre las diferentes áreas de conocimiento resultaron de escasa significación. En efecto, de acuerdo a un análisis de varianza el estadístico F tuvo un valor de 1.751, con significación igual a 0.178.

## 5.6 Correlaciones

En este último apartado de resultados se exhiben las correlaciones bivariadas encontradas entre las ‘Creencias Epistemológicas’, las ‘Valoraciones de Internet’ y las ‘Concepciones Pedagógicas’ de los participantes. Para ello atenderemos separadamente los resultados obtenidos en general, luego los alcanzados para las mujeres y, por último, los exhibidos por los varones.

### 5.6.1 Correlaciones en General

Los cálculos mostraron correlaciones significativas entre ‘Concepciones Pedagógicas’ y ‘Creencias Epistemológicas’, en la dirección ‘a creencias más desarrolladas, concepciones más progresivas’; esto se sigue de un coeficiente de correlación igual a -0.209, con una significación del 0.016. Las correlaciones entre ‘Valoración de Internet’ y los dos restantes constructos resultaron carentes de significación (coeficientes de -0.134 con ‘Creencias Epistemológicas’, y de 0.117 con ‘Concepciones Pedagógicas’, con significaciones de 0.126 y 0.182, respectivamente).

### 5.6.2 Correlaciones - Mujeres

En el caso de las mujeres los resultados fueron análogos a los obtenidos sobre la totalidad. En efecto, los cálculos revelaron correlaciones significativas entre ‘Concepciones Pedagógicas’ y ‘Creencias Epistemológicas’, con un coeficiente de correlación igual a -0.215, con una significación del 0.031, mientras que las correlaciones entre ‘Valoración de Internet’ y los dos restantes constructos, como en el caso previo, resultaron carentes de significación (coeficientes de -0.055 con ‘Creencias Epistemológicas’ y de 0.114 con ‘Concepciones Pedagógicas’, con significaciones de 0.582 y 0.257, respectivamente).

### 5.6.3 Correlaciones - Varones

Por último, el estudio de los varones reveló diferentes conexiones. En efecto, en este caso se encontraron correlaciones significativas entre 'Valoración de Internet' y 'Creencias Epistemológicas', en la dirección 'a creencias más desarrolladas, valoración de Internet más positiva'. Esta afirmación se basa en haber encontrado un coeficiente de correlación de  $-0.391$ , con una significación igual a  $0.033$ . Por otra parte las 'Concepciones Pedagógicas' no aparecen significativamente relacionadas a ninguno de los otros dos constructos (coeficientes de  $-0.193$  con 'Creencias Epistemológicas' y de  $0.137$  con 'Valoración de Internet', con significaciones del  $0.302$  y  $0.473$ , respectivamente).

## 6. Discusión

El primer punto a comentar se refiere a los resultados obtenidos sobre las creencias epistemológicas de los docentes encuestados. El Gráfico 1 muestra que los valores obtenidos para las creencias epistemológicas en general y para las dimensiones 'simplicidad del conocimiento', 'habilidades innatas', 'certidumbre del conocimiento' y 'fuente del conocimiento' son propios de un desarrollo epistemológico aceptable, mientras que se observa una mayor profundidad en la dimensión 'rapidez del aprendizaje', donde los profesores parecen tener bien interiorizado que el aprendizaje es un proceso gradual y alejado de toda inmediatez. En este sentido se observa que, en general, las mujeres evidenciaron creencias algo más elaboradas que los hombres, aunque sin llegar a que tales diferencias fueran significativas. El estudio comparativo, según áreas de conocimiento, indica (Gráficos 2 y 3), que, en líneas generales, los docentes procedentes de las áreas 'blandas' muestran creencias que parecen algo más desarrolladas que las de los otros dos grupos. Sin embargo, en la única dimensión en la cual se encontraron diferencias significativas es en 'certidumbre del conocimiento', lo cual tiene cierta lógica en la medida en que el conocimiento en las áreas 'blandas' suele ser más cambiante, incierto o contextual que en las áreas restantes.

La valoración que efectúan los profesores sobre la incidencia potencial que tiene, o que podría tener, Internet sobre el aprendizaje de los estudiantes, en general muestra un valor intermedio entre los extremos de opiniones más favorables y más desfavorables, con puntajes cercanos a  $2.50$ , el cual indica, precisamente, el punto medio. Sin embargo, aún dentro de esas cotas, los resultados del Gráfico 4 muestran diferencias significativas positivas a favor de las opiniones valorativas de los varones. De alguna forma, este resultado reflota un tema reiteradamente discutido acerca de la mayor afinidad masculina hacia el uso de estas tecnologías. Respecto a la diferenciación entre áreas de conocimiento, los resultados exhibidos en el Gráfico 5 resultan sumamente homogéneos entre los profesores de los tres grupos en estudio.

Pasando a comentar las concepciones pedagógicas de los profesores dentro del continuo 'transmisivo' - 'progresivo', los resultados de los Gráficos 6 y 7 indican una posición promedio cercana al equilibrio entre ambos polos extremos, tanto cuando se las analiza en general como cuando se las discrimina según género y áreas de conocimiento. Por lo demás, no se han encontrado diferencias significativas entre las categorías bajo investigación. Sin embargo, es oportuno observar, en general, una dispersión bastante amplia, lo cual sugeriría la necesidad de efectuar investigaciones más detalladas.

Por último, efectuaremos una breve incursión sobre los coeficientes de correlación presentados en el Apartado 6- Correlaciones, al analizar, de a pares, las variables ´creencias epistemológicas´, ´valoración de Internet´, y ´concepciones pedagógicas´. Para interpretar correctamente el signo de los coeficientes, es conveniente recordar que las ´creencias´ se computan desde la más elaborada a la más superficial, las ´valoraciones´ desde la más desfavorable a la más favorable, y las ´concepciones´ desde la más ´transmisiva´ a la más ´progresiva´. Si observamos con atención el signo de los coeficientes en los casos estudiados, tanto en general como en los diferenciados para mujeres y varones, se deducen las siguientes tendencias: a) a creencias epistemológicas más desarrolladas, valoraciones de Internet más positivas; b) a creencias epistemológicas más desarrolladas, concepciones pedagógicas más progresivas; y c) a creencias pedagógicas más progresivas, valoración más positiva de Internet. Sin embargo, esas tendencias no siempre mostraron significación estadística. En efecto, tal cual se indicó en el citado Apartado, sólo se encontraron correlaciones significativas en los casos: i) en general y en el caso de las mujeres, ´a creencias epistemológicas más desarrolladas, concepciones pedagógicas más progresivas´, y ii) en el caso de los hombres, ´a creencias epistemológicas más desarrolladas, valoraciones de Internet más positivas´. Estos hallazgos nos estarían indicando que las tres variables en estudio no son absolutamente independientes y que, en ciertos casos y de forma provisoria, se puede establecer cierta direccionalidad en la vinculación de las mismas.

## 7. Anexo

La primera acción desarrollada en el análisis factorial exploratorio consistió en efectuar un estudio sobre las correlaciones ítem – total. Como resultado, se eliminaron de la encuesta dos ítems –con correlaciones ítem - total negativas o menores a 0.30–. Con el total de ítems resultante, se calcularon las medidas de suficiencia del muestreo para cada variable, eliminando tres ítems con valores menores a 0.50, mientras que las restantes medidas quedaron comprendidas entre 0.510 y 0.821. Luego de esos pasos previos se calcularon la medida de Kaiser – Meyer - Olkin y la esfericidad de Barlett sobre la totalidad de los ítems restantes, dando por resultado 0.701 y 912.6 (sig. 0.000), respectivamente, valores que indican condiciones aceptables para efectuar un análisis factorial exploratorio. Pasando al análisis factorial propiamente dicho, como primer paso se efectuó un estudio utilizando el método de componentes principales, con el criterio de valores propios mayores a la unidad, y usando rotación Varimax para maximizar la independencia de los factores. De esos resultados y del análisis del gráfico de contraste de caída (*plot scree*) se verificó que era factible una solución de cinco factores. Luego de estas conclusiones parciales se volvió a ejecutar el método de componentes principales en condiciones análogas a la anterior, pero utilizando ahora el criterio de generar cinco factores. Teniendo en cuenta el tamaño de la muestra, se estableció para las cargas factoriales de cada ítem un punto de corte de 0.40 sobre un factor y menos de 0.30 sobre los restantes. Al aplicar este criterio sobre la matriz rotada se observó que tres ítems no satisfacían esa condición, por lo cual fueron eliminados. Dado que los cálculos experimentales, utilizando rotación oblicua Oblimin, no reportaron mejoras, se retuvieron los datos obtenidos mediante el procedimiento Varimax. Por último, la solución obtenida con los veinte ítems restantes mostró una estructura de cinco factores, rotulados como se indica a continuación, los cuales explican el 56.9 % de la varianza: a) simplicidad del conocimiento (SC, seis ítems), b) habilidades innata (HI, cuatro ítems), c) rapidez del aprendizaje (RA, cuatro ítems), d) certidumbre del conocimiento (CC, tres ítems), y e) fuente del conocimiento

(FC, tres ítems). En la Tabla 1 se indican los factores de carga significativos y sólo los que le siguen en magnitud, descartando los valores menores para mayor claridad expositiva.

TABLA 1  
Matriz de Factores Rotada (Varimax)

Ítem	SC	HI	RA	CC	FC
16	0.697		0.191		
1	0.688			0.291	
12	0.632			0.263	
19	0.538		0.243		
10	0.442			0.231	
18	0.430	0.289			0.169
3		0.797			0.103
14		0.762			0.246
22	0.227	0.479			
9		0.468	0.270		
17	0.113		0.756		
15			0.509		0.284
25	0.260		0.502		
24			0.473		0.250
8		0.295		0.738	
11	0.193			0.617	
13				0.608	0.290
5				0.253	0.718
4	0.277				0.619
23			0.278		0.536

## Referencias

- AU, K. H. (1993). *Literacy and Instruction in Multicultural Settings*, Belmont: Wadsworth.
- ARREDONDO, D. E. & RUCINSKI, T. T. (1996). Epistemological beliefs of Chilean educators and school reform efforts, *Actas del Tercer Encuentro Nacional de Enfoques Cognitivos Actuales en Educación*. Santiago, Chile.
- BAXTER MAGOLDA, M. (1992). *Knowing and reasoning in college: gender-related patterns in students' intellectual development*. San Francisco: Jossey-Bass.
- BAXTER MAGOLDA, M. B. (1993). The convergence of rational and interpersonal knowing in young adults' epistemological development, en *Proceedings of the Annual meeting of the American Research Association*, April 12-16. Atlanta.
- BECKER, H. J. & ANDERSON, R. E. (1998). Validating Self-Report Measures of the 'Constructivism' of Teachers' Beliefs and Practices. Paper presented at the 1998 meetings of the American Educational Research Association.
- BIGLAN, A. (1973a). The characteristics of subject matter in different academic areas. *Journal of Applied Psychology* 57 (3), 195-203.
- BRATEN, I., & STROMSO, H. I. (2006). Epistemological beliefs, interest, and gender as predictors of Internet-based learning activities. *Computers in Human Behavior*, 22(6), 1027-1042.
- DUGGAN, A., HESS, B., MORGAN, D., KIM, S., & WILSON, K. (2001). Measuring Students' Attitudes Toward Educational Use of the Internet, en *Journal of Educational Computing Research*, 25(3), pp. 267-281. Amityville, NY: Baywood Publishing Co.
- ESTES, D., CHANDLER, M., HORVATH, K.J., & BACKUS, D.W. (2003). American and British college students' epistemological beliefs about research on psychological and biological development. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 23(6), 625-642.
- FICHTNER, B. (1999). Activity Theory as Methodology: The Epistemological Revolution of the Computer and the Problem of its Societal Appropriation, en M. Hedegaard & J. Lompscher (Eds.) *Learning Activity and Development*, pp. 71-92. Aarhus: Aarhus University Press.
- FIVES, H. & BUEHL, M.M. (2005). Assessing Teachers' Beliefs about Pedagogical Knowledge: Developing an Instrument, en *Proceedings of the Annual Meeting of the Southwest Educational Research Association*. New Orleans, LA: SERA.
- GALLINI, J.K. & BARRON, D. (2002). Participants' Perceptions of Web-Infused Environments: A Survey of Teaching Beliefs, Learning Approaches, and Communication, en *Journal of Research on Technology in Education*, 34(2), pp. 139-156. Eugene, OR: ISTE.
- HOFER, B. J. (2001). Personal epistemology research: Implications for learning and teaching, en *Educational Psychology Review*, 13, 353-382
- HOFER, B. & PINTRICH, P. (1997) The development of epistemological theories: Beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning, en *Review of Educational Research*, 60(1), 88-141.
- JEHNG, J. C., JOHNSON, S. D., & ANDERSON, R. C. (1993). Schooling and students' epistemological beliefs about learning. *Contemporary Educational Psychology*, 18, 23-35.
- KING, P. & KITCHENER, K. (1994). *Developing reflective judgment: understanding and promoting intellectual growth and critical thinking in adolescents and adults*. San Francisco: Jossey-Bass
- LUMPE, A.T. & CHAMBERS, E. (2001). Assessing Teachers' Context Beliefs about Technology Use, en *Journal of Research on Technology in Education*, 34(1), pp. 93-107. Eugene, OR: ISTE.
- MARTÍNEZ, R.D., MONTERO, Y.H., Y PEDROSA, M.E. (2002). Informática en la escuela bonaerense: Entre incertidumbres y esperanzas", en M. Llamas Nistal, M.J. Fernández Iglesias y L.E. Anido Rifón (Eds.) *Actas del VI Congreso Iberoamericano y del IV Simposio Internacional de Informática Educativa*, pp. 1-7. Vigo: Universidad de Vigo, España.
- MARTÍNEZ, R.D., MONTERO, Y.H., Y PEDROSA, M.E. (2008). Docentes, Estudiantes e Internet: Autoeficacia, actitudes y actividades, *Revista Iberoamericana de Educación*, 46(9), 1-12. Organización de Estados Iberoamericanos. Madrid, España.

- PAULSEN, M.B. & WELLS, C.T. (1998). Domain Differences in the Epistemological Beliefs of College Students. *Research in Higher Education*, 39(4), 365-384.
- PERRY, W. (1970). *Forms of intellectual and ethical development in the college years: A Scheme*. New York: Holt, Rinehart, and Winston.
- SCHOENFELD, A.H. (1985) *Mathematical Problem Solving*. CA, San Diego: Academic Press.
- SCHOMMER, M. (1990). Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension, en *Journal of Educational Psychology*, 82, 498-504.
- SCHOMMER, M. (1993). Comparisons of beliefs about the nature of knowledge and learning among postsecondary students, en *Research in Higher Education*, 34(3), 355-370.
- SCHRAW, G., BENDIXEN, L., & DUNKLE, M. (2002). Development and evaluation of the Epistemic Belief Inventory (EBI). En B. Hofer & P. Pintrich (Eds.), *Personal epistemology: The psychology of beliefs about knowledge and knowing*, 261-275. Mahwah, NJ: L. Erlbaum Ass.
- STAHL, E., PIESCHL, S., & BROMME, R. (2006). Task Complexity, Epistemological Beliefs and Metacognitive Calibration: An Exploratory Study. *Journal of Educational Computing Research*, 35(4), 319-338.
- VAN BRAAK, J. (2001). Individual characteristics influencing teachers' class use of computers, en *Journal of Educational Computing Research*, 25(2), pp. 141-157. Amityville, NY: Baywood Publishing Co.
- VAN DIJK, T.A. (1999). *Ideología: Una aproximación multidisciplinaria*. Barcelona: Gedisa
- WHITMIRE, E. (2003). Epistemological beliefs and the information-seeking behavior of undergraduates. *Library & Information Science Research*, 25, 127-142.
- WHITMIRE, E. (2004). The relationship between undergraduates' epistemological beliefs, reflective judgment, and their information-seeking behavior. *Information Processing and Management*, 40, 97-111.
- WITCHER, A., & TRAVERS, P. (1999). *Witcher-Travers Survey of Educational Beliefs*. [On-line]. Recuperado el 3 de marzo de 2008 de <http://www.abacon.com/witcher-travers>
- YADAV, A. & KOEHLER, M. (2007). The Role of Epistemological Beliefs in Preservice Teachers' Interpretation of Video Cases of Early- Grade Literacy Instruction. *Journal of Technology and Teacher Education*, 15(3), 335-361.