

# **“Representações Sobre a Aprendizagem em Alunos do Curso de Licenciatura”: um estudo comparativo entre a Faculdade de Humanidades e a Faculdade de Ciências Exatas e Naturais da UNMDP**

▸ Orlanda Señorino\*

▸ María García\*\*

▸ Silvia Vilanova\*\*\*

---

## **Resumo**

Quando nos referimos a concepções sobre a aprendizagem, devemos insistir nas distintas idéias, de carácter mais intuitivo, que as pessoas possuem a respeito dos processos, das condições e dos resultados relacionados ao ensino e à aprendizagem e que guiam suas ações na prática docente. Diferentes investigações sobre o tema têm demonstrado que tanto os professores já formados como os alunos dos cursos de licenciatura têm representações sobre a aprendizagem e o ensino que nem sempre correspondem com a formação recebida, que, porém, parecem adquiridas de diferentes maneiras, através da prática profissional ou como resultado da própria experiência educativa. A disciplina ou domínio de formação do docente, também se converteu em um aspecto relevante a ser investigado nos últimos anos, e a influência que exerce na formação destas representações. Este trabalho, como parte de um projeto mais amplo cujo objetivo é analisar as representações sobre a aprendizagem em docentes e alunos de nível universitário, apresenta os resultados da análise qualitativa de duas perguntas abertas, parte de um questionário mais extenso. Os participantes deste estudo foram 351 alunos não iniciantes dos cursos de licenciatura das Faculdades de Humanidades e de Ciências Exatas e Naturais da UNMDP e os resultados gerais obtidos são analisados e comparados em função da área disciplinar de formação dos estudantes.

**Palavras-chave:** Concepções. Aprendizagem. Alunos. Docentes. Domínio de formação.

---

\* Licenciada en Ciencias de la Educación, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Mar Del Plata - UNMDP. *E-mail:* orlase@copetel.com.ar

\*\* Mag. en Psicología Social, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar Del Plata - UNMDP. *E-mail:* svilano@mdp.edu.ar

\*\*\* Mag. en Enseñanza de las Ciencias Experimentales, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata - UNMDP. *E-mail:* bgarcia@mbp.edu.ar

## **“Representations about Learning with Graduation Students”: a comparative study between the College of Humanities and Faculty of Exact and Natural UNMDP**

### **Abstract**

When we refer to conceptions of learning, we must emphasize the different ideas, with a more intuitive character that the participants have about the processes, conditions and results involved in teaching and learning that guide their actions in teaching practice. Different studies on the topic have shown that both teachers and students trained as teachers have representations on the learning and teaching do not always correspond with the training received. They appear to be acquired in various ways, through practice professional or as a result of the educational experience. The discipline or control of teacher training, has also become an important aspect to investigate in recent years in terms of its influence in the formation of these representations. This work, as part of a larger project aiming at analyzing the representations of teachers and students learning at university level, presents the results of qualitative analysis of two open questions, part of a more extensive questionnaire. The study participants were 351 students from non-beginners degree courses at the Faculties of Humanities and Natural Sciences of the UNMDP and the overall results obtained were analyzed and compared in terms of discipline area of training.

**Keywords:** Learning conceptions. Students. Teachers. Training domain.

## **“Representaciones Sobre el Aprendizaje em Alumnos del Profesorado”: un estudio comparativo entre la Facultad de Humanidades y la Facultad de Ciencias Exatas y Naturales de la UMNDP**

### **Resumen**

Cuando nos referimos a concepciones sobre el aprendizaje, debemos hacer hincapié en las distintas ideas, de carácter más bien intuitivo, que los sujetos poseen respecto de los procesos, las condiciones y los resultados involucrados en la enseñanza y el aprendizaje y que guían sus acciones en la práctica docente. Diferentes investigaciones en el tema han demostrado que tanto los profesores ya formados como los alumnos de los

profesorados poseen representaciones sobre el aprendizaje y la enseñanza que no siempre se corresponden con la formación recibida, sino que parecen adquirirse de distintas maneras, a través de la práctica profesional o como resultado de la propia experiencia educativa. La disciplina o dominio de formación del docente, también se ha convertido en un aspecto relevante a investigar en los últimos años, en cuanto a la influencia que ejerce en la formación de estas representaciones. Este trabajo, como parte de un proyecto más amplio cuyo objetivo es analizar las representaciones sobre el aprendizaje en docentes y alumnos de nivel universitario, presenta los resultados del análisis cualitativo de dos preguntas abiertas, parte de un cuestionario más extenso. Los participantes de este estudio fueron 351 alumnos avanzados de los profesorados de las Facultades de Humanidades y de Ciencias Exactas y Naturales de la UNMDP y los resultados generales obtenidos se analizan y comparan en función del área disciplinar de formación de los estudiantes.

**Palabras-clave:** Concepciones. Aprendizaje. Alumnos. Docentes. Dominio de formación.

## Introdução

As idéias ou concepções que os docentes possuem sobre o conhecimento disciplinar, seu ensino e sua aprendizagem, outorgam diferentes significados ao processo educativo do qual formam parte ativa. Na atualidade, a educação é submetida a uma contínua exigência de mudanças. Isso implica não só uma expansão de seus alcances, mas também fixar novas metas e propósitos, definir novas formas de ensinar e aprender e a criação de novos espaços nos quais seja possível não só transmitir, mas também compartilhar o conhecimento e as vivências geradas por esse conhecimento.

Ainda que existam, sem dúvida, muitos fatores e níveis de análise na gestão da mudança educativa, um ponto de partida interessante é conhecer as representações, a partir das quais professores e alunos interpretam e dão sentido às atividades de aprendizagem e ensino, caracterizar sua natureza representacional, seus processos de mudanças e suas relações com a prática educativa. Como explicita Bruner (1997, p. 67-68):

"(...) a tese que emerge é que a prática educativa nas aulas está baseada em uma série de crenças populares sobre a mente dos alunos, algumas das quais podem ter funcionado conscientemente a favor ou inconscientemente em contra do bem-estar de quem aprende. Seria conveniente poder fazer uma explicitação e novo exame das mesmas".

No caso dos docentes, o estudo das suas concepções sobre conhecimento, ensino e aprendizagem é de vital importância, pois, se bem é certo que a forma e intensidade da influência exercida sobre a prática profissional, na sala de aula, é um tema ainda em debate, numerosas pesquisas mostram que restringem o tipo de representações a ativar diante de uma situação particular, fazendo com que os docentes apresentem aos seus alunos uma visão da ciência ensinada a partir da perspectiva de suas epistemologias pessoais e organizem suas práticas docentes desde seus próprios conceitos sobre a aprendizagem.

Este trabalho apresenta os resultados da análise qualitativa de duas perguntas abertas, que fizeram parte de um questionário de dilemas de maior extensão, cujo objetivo foi analisar as representações sobre a aprendizagem em docentes e alunos de nível universitário. A sua importância está não só na caracterização destas representações sobre a aprendizagem, mas também na possibilidade de realizar uma contribuição à comunidade de futuros docentes do ensino médio, colaborando, assim, na produção de mudanças na prática educativa e na melhora de sua formação.

## **Desenvolvimento**

### **Marco Conceitual**

#### *Representações sobre a aprendizagem.*

As pessoas constroem e modelam o mundo - individualmente e através da sua interação com outras pessoas - e o categorizam de uma forma ou outra através das representações que criam em cima dele. Por sua vez, essas representações, em geral de caráter implícito, condicionam e restringem suas ações já que funcionam como marcos para interpretar a realidade.

As concepções acerca do ensino e da aprendizagem, entendidas como aquelas representações de caráter implícito que possuem os sujeitos a respeito dos processos, das condições e dos resultados relacionados com a aquisição de conhecimentos, têm sido estudados tanto a níveis educativos pré-universitários (PORLÁN ARIZA; RIVERO GARCÍA; MARTÍN DEL POZO, 1998) como universitários, analisando sua incidência na prática docente. Essas pesquisas têm demonstrado que tanto os professores já formados quanto os alunos das licenciaturas, possuem representações sobre a aprendizagem e o ensino que nem sempre se correspondem com a formação que

recebem nos cursos universitários (PORLÁN ARIZA; RIVERO GARCÍA; MARTÍN DEL POZO, 1998; STRAUSS; SHILONY, 1994), mas parecem ser adquiridas de forma intuitiva, através da prática profissional nos docentes e do resultado da própria experiência educativa nos alunos. Essas concepções, construídas ao longo da história pessoal de cada indivíduo, possuem uma dupla herança: cultural e cognitiva (POZO et. al 2006).

Existe uma ampla variedade de enfoques a partir dos quais se têm abordado os estudos das concepções sobre o ensino e a aprendizagem, mas basicamente podem ser mencionados três: aqueles centrados nas concepções e *crenças explícitas* expressadas pelos sujeitos (VAN DRIEL; BULTE; VERLOOP, 2005; CARVAJAL; GÓMEZ, 2002); os que se focam, a partir de um olhar *fenomenográfico*, no estudo da forma pessoal em que se vivenciam ou interpretam as experiências de aprendizagem e ensino (MARTON; DALL'ALBA; BEATY, 1993; VERMUNT, 1996; KEMBER, 2000; SAMUELOWICZ; BAIN, 2001) e por ultimo, aquelas que as analisam como *concepções implícitas*, com estruturas representacionais consistentes e coerentes que lhe dão corpo de teorias (RODRÍGUEZ; MARRERO, 1993; TRIANA, 1991; STRAUSS; SHILONY, 1994), etc.

O presente trabalho foi realizado a partir desse último enfoque, considerando as concepções sobre aprendizagem como *teorias implícitas*, consideradas como um conjunto de princípios que restringem a forma de interpretar e afrontar as distintas situações de ensino-aprendizagem que enfrenta uma pessoa (STRAUSS; SHILONY, 1994). Não constituem concepções isoladas, senão que elas têm corpo de teoria, respondem a um conjunto de restrições que guiam as ações e suas manifestações variam em coerência e consistência, segundo os contextos, situações e circunstâncias.

#### *A influência do domínio da formação disciplinar na construção das concepções.*

O modo em que as questões do domínio de formação influenciam no tipo de concepções sobre o que é aprender e como se aprende que adotam os sujeitos, **se tem convertido** num aspecto relevante a ser pesquisado nos últimos anos, como o demonstra a respectiva literatura (HOFER, 2004; HOFER; PINTRICH, 1997, 2002; SCHRAW; SINATRA, 2004; LIMÓN, 2006). No entanto, ainda existem algumas questões teóricas e metodológicas que estão em aberto. Uma delas é que os pesquisadores têm proporcionado diversas definições e interpretações sobre o que é um domínio (ALEXANDER, 1992; STERNBERG, 2005; STEVENS et al., 2005; WELLMAN; GELMAN,

1992), e dada essa disparidade de significados, é difícil analisar sua influência nas concepções quando não é claro o conceito. Entre os principais significados atribuídos ao termo, podem ser destacados dois entre aqueles que têm tido relevância nos programas de pesquisa: uma postura que entende o domínio como sinônimo de *disciplina acadêmica* (PAULSEN; WELLS, 1998; SCHOMMER; WALKER, 1995) e outra que o interpreta como *áreas de juízo* tais como gosto, estética ou valores (MASON, 2004). No presente trabalho se adota a idéia de *domínio como disciplina acadêmica ou conjunto de disciplinas acadêmicas afins*, tal como é proposto por proponen Buehl, Alexander y Murphy (2002); Hofer (2000) y Limón (2006).

### **Antecedentes de pesquisa no tema.**

Com relação à influência do domínio de conhecimento no qual o sujeito se tem formado sobre suas concepções de aprendizagem, existem duas grandes linhas de pesquisa. Uma delas supõe que as crenças e teorias individuais sobre o conhecimento e a forma de conhecer são gerais e transcendem os domínios (KUHN; WEINSTOCK, 2002; BAXTER MAGOLDA, 2002, 2004; SCHOMMER; WALKER, 1995); e outra sugere que existem diferenças em função do domínio ou disciplina de formação (HOFER; PINTRICH, 1997; HOFER, 2000, 2004; SCHOMMER-AIKINS, 2004; LIMÓN, 2006).

Os trabalhos realizados nos últimos anos têm analisado a influência do domínio de formação em dois grandes aspectos: as concepções sobre o *conhecimento* e as concepções sobre a *aprendizagem*. Esses aspectos, apesar de terem sido analisados, em geral, por separado, estão intimamente relacionados, já que as epistemologias pessoais influem nas representações sobre aprendizagem e ensino.

Respeito ao primeiro desses aspectos, as *concepções sobre o conhecimento*, Kim e Kitchener (1994) encontraram diferenças ao comparar graduados em ciências sociais com graduados em matemática e ciências naturais. Os estudos de Jehmg, Jonson e Anderson (1993) oferecem evidências no mesmo sentido, ao encontrar diferenças entre estudantes de ciências sociais e humanidades, comparados com os de engenharia e ciências econômicas. Paulsen e Wells (1998), utilizando uma tipologia para classificar as disciplinas acadêmicas como *duras* ou *leves* e *puras* ou *aplicadas*, verificaram que os estudantes de campos do conhecimento aplicado tinham crenças mais ingênuas sobre a estrutura e a certeza do conhecimento que aqueles que estudavam ciências puras. Por

outro lado, os estudantes de ciências aplicadas e duras (como engenharia) consideravam o conhecimento com maior grau de certeza que aqueles estudantes das disciplinas consideradas leves.

Com referência ao segundo aspecto - os estudos sobre a influência do domínio de formação nas concepções sobre a aprendizagem -, enquêtes realizadas com professores de instituições de educação superior nos Estados Unidos indicam que as crenças sobre o ensino variam notadamente através de diferentes disciplinas e que estas variações estão relacionadas com as crenças sobre a natureza da disciplina que ensinam e, por sua vez, têm uma influência direta em suas intenções pedagógicas na hora de ensinar (NORTON et al., 2005; BRAXTON et al., 1998). Outras pesquisas, que se aprofundam um pouco mais no tema, indicam que os docentes que lecionam disciplinas com conteúdo factual possuem concepções orientadas para compreender o ensino como um ato de transmissão de conhecimentos, enquanto os docentes com disciplinas não relacionadas com o empírico têm concepções que sugerem um processo de ensino e aprendizagem mais centrado no aluno (FOX, 1993). Resultados similares foram encontrados por Samuelowicz (1999) e por Jehmg, Jonson e Anderson (1993) que compararam estudantes de ciências sociais, artes e humanidades com estudantes de engenharia e negócios. A influência desses modos de conhecer e raciocinar, específicos de cada disciplina, tem sido encontrada também nas práticas docentes e nos objetivos dos professores de nível superior (LAMPERT, 1994; DONALD, 1990; HOFFER, 2000).

Em síntese, o aumento de trabalhos recentes sobre esse tema sugere que as concepções sobre o *conhecimento* e sobre a *aprendizagem* são influenciadas pela natureza da disciplina de formação dos sujeitos e que essas diferenças aumentam na medida do aumento do grau e a profundidade da formação disciplinar (DONALD, 1990; LANGER, 1994; ROTH; ROYCHOWDHURY, 1994; STODOLSKY; SALK; GLAESSNER, 1991; BUERK, 1985; CAREY; SMITH, 1993, 1990; LAMPERT, 1990).

## **Método**

### **Considerações metodológicas gerais.**

O fato de considerar as concepções como teorias implícitas, tal foi apresentado aqui, tem a dificuldade de estas não poderem ser abordadas unicamente através de questionários ou entrevistas diretas ou da observação de alguma situação de

aprendizagem concreta, mas a ter que inferi-las a partir de indagações indiretas como tarefas de resolução de problemas, esquematização de dilemas, realização de entrevistas não estruturadas, etc.

Por este motivo, se optou por adaptar um questionário de dilemas com três opções de resposta fechada para cada pergunta, feito para indagar as concepções sobre o ensino e a aprendizagem em docentes das escolas secundárias, e lhe foram acrescentadas duas perguntas abertas, que são aqui analisadas. A validação do instrumento completo e os resultados obtidos a partir das perguntas fechadas têm sido publicados anteriormente (VILANOVA; GARCÍA; SEÑORIÑO, 2007).

*Tipo de estudos:* Exploratório-descritivo, com *design* não experimental.

*Sujeitos:* Foi considerada como população a totalidade dos alunos da licenciatura das Faculdades de Ciências Exatas e Naturais e de Humanidades da Universidade Nacional de *Mar del Plata*. A amostra não probabilística, de 351 alunos, foi formada por 187 alunos de Humanidades e 164 alunos de Ciências Exatas, que cursavam o ciclo de formação docente dos mencionados cursos durante os anos 2006, 2007 e 2008.

## **Instrumento**

Como foi destacado anteriormente, analisam-se duas perguntas de resposta aberta, que formam parte de um questionário de dilemas, oportunamente validado. As perguntas foram as seguintes:

1. *Qual é a principal característica (que você considera) que deve ter um bom aluno do Ensino Médio em ..... (História, Matemática, etc.)?*

Resposta:

-----

2. *Qual é a principal característica -que você considera- que deve ter um bom docente do Ensino Médio em .....(História, Matemática, etc.)?*

Resposta:

-----

No espaço pontilhado, os entrevistados tinham que completar com a disciplina correspondente ao seu curso (Matemática, Física, História, Geografia etc.). Na linha da resposta, tinham que enunciar a característica mais importante que, segundo eles, é



requisito principal para o que eles consideram um bom aluno e um bom docente do Ensino Médio nessa disciplina.

O instrumento foi administrado durante o ditado das disciplinas do ciclo de formação docente das licenciaturas das duas faculdades, de forma grupal, por escrito e com a presença do professor do curso.

### **Análise dos dados**

Não foram elaboradas categorias prévias de resposta para analisar essas perguntas abertas. As categorias finais apresentadas surgem a partir de considerar todas as respostas dos estudantes, colocá-las em categorias provisórias e agrupá-las finalmente em categorias mais gerais que resultassem adequadas para efetuar a comparação. Cabe esclarecer que esta comparação não foi realizada por disciplina de formação, mas sim por faculdade de origem, considerando como domínio o conjunto de disciplinas afins de cada unidade acadêmica.

Uma vez inseridas as respostas nas categorias finais, se estabeleceram frequências e se graficaram os resultados para cada pergunta.

### **Resultados**

*Resultados-Pergunta 1: Características desejáveis para um bom aluno do Ensino Médio.*

A Tabela 1 e o Gráfico 1 mostram os resultados das categorias agrupadas com as frequências de resposta para a primeira das perguntas, associada às características dos bons alunos do Ensino Médio.

Tabela 1. Frequências das Categorias de Resposta por Faculdade.

<b>Categorias de Resposta -Pergunta 1</b>	<b>Humanidades</b>	<b>Exatas</b>
1. Pensamento crítico e reflexivo	55	9
2. Capacidade de expressão oral e escrita	11	1
3. Gosto pela leitura, leitura compreensiva.	17	3
4. Curiosidade, inquietude	11	19
5. Responsabilidade, esforço	28	32
6. Memória	4	1
7. Bom comportamento	7	11
8. Praticidade, organização, ordem.	11	5
9. Estratégias meta-cognitivas	24	30
10. Perseverança	12	27
11. Companheirismo, solidariedade, compromisso.	18	7

12. Criatividade, intuição	1	8
13. Atenção, concentração	1	11

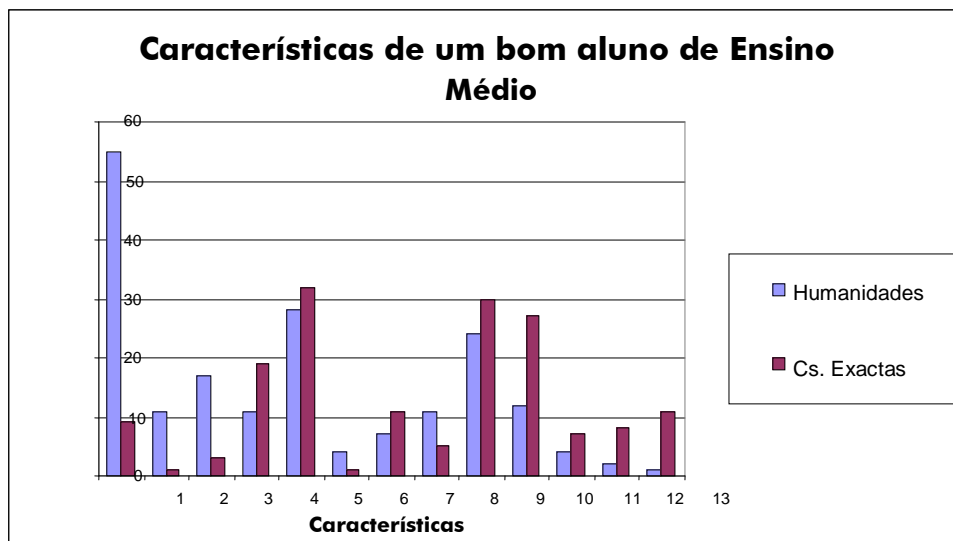


Gráfico 1. Resultados de cada categoria por Faculdade.

A partir das categorias finais estabelecidas pode se observar que seis delas (4, 5, 6, 7, 8 e 9) não apresentam diferenças significativas, mas o resto, sim. Por exemplo, observa-se um marcado predomínio de eleição nos alunos da Faculdade de Humanidades na categoria 1 (pensamento crítico e reflexivo), 2 (capacidade de expressão oral e escrita), 3 (prazer pela leitura) e 11 (companheirismo, solidariedade, compromisso) enquanto que os alunos de Ciências Exatas não parecem dar demasiada importância a esses aspectos. Mas valorizam as categorias 10 (perseverança), 12 (criatividade, intuição) e 13 (atenção, concentração).

Se analisarmos a representação de um bom aluno segundo a caracterização realizada pelos estudantes de licenciatura de cada faculdade, observamos claramente que os aspectos envolvidos respondem basicamente às competências relacionadas com a aprendizagem da área disciplinar.

*Resultados-Pergunta 2: Características de um bom docente do ensino médio.*

A Tabela 2 e o Gráfico 2 apresentam os resultados das categorias agrupadas com as frequências de resposta para a segunda pergunta, associada às características dos bons professores do Ensino Médio.

Tabela 2. Frequências das Categorias de Resposta por Faculdade.

<b>Categorias de Resposta Pergunta 2</b>	<b>Humanidades</b>	<b>Exatas</b>
1. Boa formação disciplinar/atualização	14	10
2. Responsabilidade/dedicação	25	16
3. Critério amplo, abertura, compreensão.	24	14
4. Capacidade e formação didática	13	13
5. Compromisso, participação	12	6
6. Respeito pelo aluno	5	6
7. Pensamento crítico	5	1
8. Atitude democrática	2	1
9. Entusiasmo, vocação	10	6
10. Organização	2	5
11. Autoridade, exigência	1	5
12. Paciência	1	18

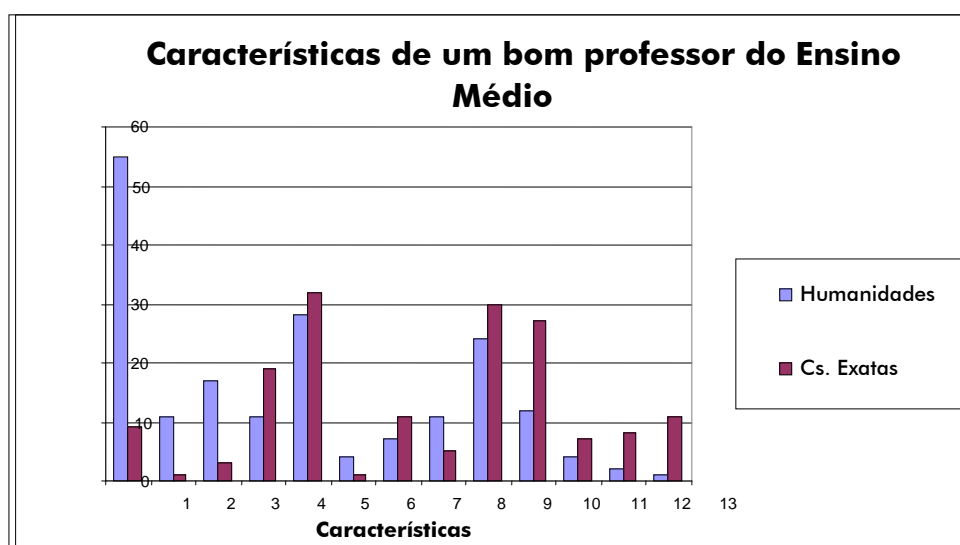


Gráfico 2. Resultados de cada categoria por Facultad.

Nesse caso, como se observa na Tabela 2, não existem grandes distâncias que marquem diferenças nas opções dos alunos das duas faculdades relativas à representação que têm sobre um bom professor do Ensino Médio. Só pode se observar alguma diferença nas categorias 5 (compromisso, participação), escolhida majoritariamente pelos estudantes de Humanidades, e na categoria 12 (paciência), na que predominam os estudantes de Ciências Exatas.

## Conclusões

As concepções que têm os docentes sobre o conhecimento disciplinar, seu ensino e sua aprendizagem, dota de diferentes significados o processo educativo do qual formam parte ativa, pelo que seu estudo tem um interesse não só teórico mas também prático. Qual é a informação aportada pelos dados aqui obtidos sobre a influência do domínio de formação disciplinar no conteúdo das teorias implícitas sobre a aprendizagem que têm os alunos de licenciatura?

Da análise qualitativa dos resultados obtidos a partir das duas perguntas abertas, pode-se realizar uma primeira aproximação ao conteúdo destas concepções.

Com relação à Pergunta 1 (características de um bom aluno do Ensino Médio), podem-se observar algumas diferenças interessantes, que na sua maioria, poderiam ser atribuídas às características das disciplinas de formação dos estudantes. Exemplo, para os estudantes de Humanidades um bom aluno é aquele que demonstra um pensamento crítico e reflexivo, capacidade de expressão e gosto pela leitura, compromisso e participação; já para os estudantes de Ciências Exatas, entretanto, as características que definem um bom aluno são a perseverança, a atenção, a intuição, a criatividade e a concentração.

Embora existam essas diferenças, os grupos coincidem também em que é necessário que um aluno de escola secundária mostre curiosidade, responsabilidade, empenho, bom comportamento, organização e desenvolvimento de adequadas estratégias meta-cognitivas.

As respostas à Pergunta 2 (características de um bom professor do Ensino Médio) apresentam uma maior similitude entre os grupos. Os estudantes das duas faculdades têm representações semelhantes, caracterizadas por uma boa formação disciplinar, responsabilidade, dedicação, amplitude de critério, formação didática, entusiasmo e vocação. As diferenças que se observam, pouco marcadas nesta pesquisa, se relacionam novamente com as características dos campos disciplinares de formação.

Esses resultados relacionados ao conteúdo das concepções sobre a aprendizagem apóiam a hipótese de que elas têm natureza de *teorias implícitas*. A condição de *teoria* fica evidente naqueles elementos comuns da representação, que guardam algum nível de coerência interna, apesar de não terem a consistência de uma teoria científica. As

diferenças encontradas em função do domínio de formação outorgam evidência respeito de sua condição *implícita*, já que mostram ter caráter localizado e ser dependentes da formação disciplinar e do contexto.

Em síntese, os resultados encontrados outorgam evidência que concorda com a linha de pesquisa que propõe a influência do domínio ou disciplina de formação no conteúdo das concepções (HOFER; PINTRICH, 1997, HOFER, 2000; 2004; SCHOMMER-AIKINS, 2004, LIMÓN, 2006).

Por último, já que esses *óculos conceituais* são os que orientarão as práticas docentes, conhecer e fazer explícitas essas teorias contribuirá para a formação de nossos alunos (futuros professores), porque na sala de aula serão essas concepções as que, arraigadas profundamente, irão dirigir suas futuras decisões como docentes.

## Referências

- ALEXANDER, P. A. Domain knowledge: evolving themes and emerging concerns, *Educational Psychologist*, London, v. 27, n. 1, p. 33–51, 1992.
- BAXTER MAGOLDA, M. B. Epistemological reflection: the evolution of epistemological assumptions from age 18 to 30. In: HOFER, B. K.; PINTRICH, P. R. (Ed.). *Personal epistemology: the psychology of beliefs about knowledge and knowing*. Mahwah, NJ: Erlbaum, 2002.
- \_\_\_\_\_. Evolution of a constructivist conceptualization of epistemological reflection. *Educational Psychologist*, London, v. 39, n. 1, p. 31-42, 2004.
- BRAXTON, J. M. et al. Affinity disciplines and the use of principles of good practice for undergraduate education. *Research in Higher Education*, Secaucus, NJ, v. 39, n. 3, p. 299-318, 1998.
- BRUNER, J. *La educación, puerta de la cultura*. Madrid, ES: Visor, 1997.
- BUEHL, M.; ALEXANDER, P.; MURPHY, P. K. Beliefs about schooled knowledge: domain specific or domain general?. *Contemporary Educational Psychology*, London, n. 27, p. 415-449, 2002.
- BUERK, D. The voices of women making meaning in mathematics. *Journal of Education*, n. 167, p. 59-70, 1985.
- CAREY, S.; SMITH, C. On understanding the nature of scientific knowledge. *Educational Psychologist*, London, n. 28, p. 235-251, 1993.
- CARVAJAL, E.; GÓMEZ, R. Concepciones y representaciones de los maestros de secundaria y bachillerato sobre la naturaleza, el aprendizaje y la enseñanza de las ciencias. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, México, DF, v. 7, n. 6, p. 577-602, 2002.

- DONALD, J. G. University professors' view of knowledge and validation processes. *Journal of Educational Psychology*, Washington, DC, v. 82, n. 2, p. 242-249, 1990.
- HOFER, B. K. Dimensionality and disciplinary differences in personal epistemology. *Contemporary Educational Psychology*, London, n. 25, p. 378-405, 2000.
- HOFER, B. K. Epistemological understanding as a metacognitive process: thinking aloud during online searching. *Educational Psychologist*, London, v. 39, n. 1, p. 43-56, 2004.
- HOFER, B. K.; PINTRICH, P. R. The development of epistemological theories: beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning. *Review of Educational Research*, Thousand Oaks, CA, v. 67, n. 1, p. 88-140, 1997.
- HOFER, B. K.; PINTRICH, P. R. (Ed.). *Personal epistemology: the psychology of beliefs about knowledge and knowing*. Mahwah, NJ: Erlbaum, 2002.
- JEHNG, J. C. et al. Schooling and student's epistemological beliefs about learning. *Contemporary Educational Psychology*, Washington, DC, n. 18, p. 23-35, 1993.
- KEMBER, D. Misconceptions about the learning approaches: motivation and study practices of Asian students. *Higher Education*, San Jose, CA, v. 40, n. 1, p. 99-121, 2000.
- KIM, P. M.; KITCHENER, K. S. *Developing reflective judgment: understanding and promoting intellectual growth and critical thinking in adolescents and adults*. San Francisco: Jossey-Bass, 1994.
- KUHN, D.; WEINSTOCK, M. What is epistemological thinking and why does it matter? In: HOFER, B.; PINTRICH, P. (Ed.). *Personal epistemology: the psychology of beliefs about knowledge and knowing*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2002.
- LAMPERT, M. D. When the problem is not the question and the solution is not the answer. Mathematical knowing and teaching. *American Educational Research Journal*, Washington, DC, n. 27, p. 29-63, 1990.
- LAMPERT, M. D. (Ed.). *Talking data: transcription and coding in discourse research*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1994.
- LANGER, J. A. Teaching disciplinary thinking in academia coursework. In: MANGIERI, J.N.; BLOCK, C. C. (Ed.). *Creating powerful thinking in teachers and students: diverse perspectives*. New York: Harcourt Brace, 1994.
- LIMÓN, M. The domain generality-specificity of epistemological beliefs: A theoretical, a methodological problem or both?. *International Journal of Educational Research*, Cambridge, n. 45, 2006.
- NORTON, L. et al. Teachers' beliefs and intentions concerning teaching in higher education. *Higher Education*, New York, n. 50, p. 537-571, 2005.

MARTON, F.; DALL'ALBA, G.; BEATY, E. Conceptions of learning. *International Journal of Educational Research*, Netherlands, n. 46, p. 4-11, 1993.

MASON, L.; PAUL, R. Pintrich y la investigación sobre creencias epistemológicas. *Revista Electrónica de Investigación Psicopedagógica*, Almería, ES, n. 3, p. 163-170, 2004. Disponible en: <<http://www.investigacion-psicopedagogica.org>>. Acceso en: 28 jul. 2010.

PAULSEN, M. B.; WELLS, C. T. Domain differences in the epistemological beliefs of college students. *Research in Higher Education*, Netherlands, n. 39, p. 365-384, 1998.

PORLÁN ARIZA, R.; RIVERO GARCÍA, A.; MARTÍN DEL POZO, R. Conocimiento profesional y epistemología de los profesores II: estudios empíricos y conclusiones. *Enseñanza de las Ciencias*, Barcelona, v. 16, n. 2, p. 271-288, 1998.

POZO, J.; PECHARROMÁN, I. ¿Cómo sé que es verdad? Epistemologías intuitivas de los estudiantes sobre el conocimiento científico. *Investigacoes em Encino de Ciências*, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 88-98, ago. 2006. Disponible en: <[http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=ienci&cod=\\_comosequesverdadepistem](http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=ienci&cod=_comosequesverdadepistem)>. Acceso en: 28 jul. 2010.

RODRIGO M. J.; RODRÍGUEZ A.; MARRERO, J. *Las teorías implícitas*. Madrid:Visor, 1993.

ROTH, W.; ROYCHOUDHURY, A. Physics students' epistemologies and views about knowing and learning. *Journal of Research in Science Teaching*, Hoboken, NJ, n. 31, p. 5-30, 1994.

SAMUELOWICZ, K.; BAIN, J. Revisiting academics beliefs about teaching and learning. *Higher Education*, San Jose, CA, n. 41, p. 299-395, 2001.

SCHOMMER- AIKINS, M. Explaining the Epistemological Belief System: Introducing the Embedded Systemic Model and Coordinated Research Approach. *Educational Psychologist*, v. 39, n. 1, p. 19-29, 2004.

SCHOMMER, M.; WALKER, K. Are epistemological beliefs similar across domains?. *Journal of Educational Psychology*, Washington, DC, v. 87, n. 3, p. 424-432, 1995.

SCHRAW, G.; SINATRA, G. M. (Ed.). Epistemological development and its impact on cognition in academic domains. *Contemporary Educational Psychology*, Netherlands, v. 29, n. 2, 2004.

SCHOMMER, M. An emerging conceptualization of epistemological beliefs and their role in learning. In: Garner; Alexander (Ed.). *Beliefs about text and instruction with text*. Lawrence Erlbaum: Hillsdale, NJ, 1994.

STERNBERG, R. The domain generality vs. specificity debate: how should it be posed?. In: KAUFFMAN, J. C; BAER, J. (Ed.). *Creativity across domains: faces of the muse*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2005.

STEVENS, R. et al. Comparative understanding of school subjects: past, present, and future, *Review of Educational Research*, Thousand Oaks, CA, v. 75, n. 2, p. 125-127, 2005.

STODOLSKY, S.; SALK, S.; GLAESSNER, B. Student views about learning math and social studies. *American Educational Research Journal*, v. 28, n. 1, p. 89-116, 1991.

STRAUSS, S.; SHILONY, T. Teachers models of children’s minds and learning. In: HIRSCHFELD, L. A. ; GELMAN, S. A. (Ed.). *Mapping the mind: domain specificity in cognition and culture*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

TRIANA, B. Las concepciones de los padres sobre el desarrollo: teorías personales o teorías culturales. *Infancia y Aprendizaje*, La Rioja, ES, n. 54, p. 19-39, 1991.

VAN DRIEL, J.; BULTE, A.; VERLOOP, N. The conceptions of chemistry teachers about teaching and learning in the context of a curriculum innovation. *International Journal of Science Education, London*, v. 27, n. 3, p. 303-322, 2005.

VERMUNT, J. D. Aspectos metacognitivos, cognitivos y afectivos de los estilos de aprendizaje: un análisis fenomenográfico. *Higher Education*, n. 31, p. 25-50, 1996.

VILANOVA, S. L.; GARCÍA, M. B.; SEÑORIÑO, O. Concepciones acerca del aprendizaje: diseño y validación de un cuestionario para profesores en formación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, Ensenada, MX, v. 9, n. 2, 2007. Disponible en: <[redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve...](http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve...)>. Acceso en: 6 ago. 2010.

WELLMAN, H. M.; GELMAN, S. A. Cognitive development: foundational theories of core domains. *Annual Review of Psychology*, Palo Alto, CA, n. 43, p. 337-375, 1992.

Recebido em: 18/03/2010

Aceito para publicação em: 07/07/2010