

# Creencias epistemológicas de dos profesores-investigadores de la educación superior

Kira Padilla y Andoni Garritz\*

## ABSTRACT (Epistemological beliefs of two professors at higher education)

Several definitions of «beliefs» are presented first, trying to set clearly that there is not an accepted definition of this concept, which born in social psychology joined with another one: «attitudes» that was afterwards forced to be separated from «beliefs», by classifying «attitudes» as an affective construct and «beliefs» as a cognitive one. Then we proceed to relate beliefs with teaching, through some classical papers, as those of Bandura, Nespor, Pajares and Prawat, and to connect them with Pedagogical Content Knowledge, having selected for doing that the model of Magnusson *et al.*

We proceed to the methodology of our study, by mentioning the sources of a questionnaire that has been constructed with twelve questions to document the epistemological beliefs of two professors of higher education dedicated to lecturing and research. The results are shown with a selected categorization of the answers given by the two interviewers. In spite that both professors have different epistemological beliefs, cultivate different fields of chemical sciences, and are giving classes in different syllabi to diverse students, both coincide in the needed development of skills and knowledge that allow students to become responsible and independent professionals.

**KEYWORDS:** epistemological beliefs, Pedagogical Content Knowledge, questionnaire, professors of higher education

## Resumen

Para empezar, se presentan diferentes definiciones de «creencias», tratando de dejar claro que no hay una definición consensualmente aceptada para este concepto, que nació junto con otro en la psicología social: las «actitudes», las que fueron posteriormente separadas de las «creencias» dando a las primeras un carácter afectivo y a las últimas uno cognitivo. Inmediatamente procedemos a relacionar creencias con enseñanza, a través de varios artículos clásicos, como los de Bandura, Nespor, Pajares y Prawat, así como a conectarlas con el Conocimiento Pedagógico del Contenido, para lo cual hemos seleccionado el modelo de Magnusson *et al.* Procedemos entonces a describir la metodología de nuestro estudio, al mencionar las fuentes a partir de las que construimos un cuestionario de doce preguntas para documentar las creencias epistemológicas de dos profesores de la educación superior dedicados a dar clases e investigar. Los resultados se muestran con una caracterización seleccionada a partir de las respuestas de los dos entrevistados.

A pesar de que ambos profesores tienen un conjunto de creencias epistemológicas muy diferentes, ya que cultivan diferentes campos de las ciencias químicas y que tienen estudiantes distintos, ambos coinciden en que el alumnado debe desarrollar cierto tipo de habilidades y conocimientos que le permitirá convertirse en profesionales responsables e independientes.

**Palabras clave:** creencias epistemológicas, Conocimiento Pedagógico del Contenido, cuestionario, profesores de educación superior

## Introducción. Creencias: ¿qué son?

Las creencias acerca de enseñar y aprender influyen en todos los aspectos de la enseñanza, incluyendo la planeación de las lecciones, la evaluación, la interacción con los pares y los estudiantes, así como el desarrollo profesional y la manera como los profesores implementan las prácticas de enseñanza orientadas por una reforma (Jones y Carter, 2007). Si bien

las creencias de las personas como constructo dentro de la investigación en la psicología educativa han tomado importancia en los últimos años, ya que se afirma que influyen decisivamente en su forma de actuar, el tema de las creencias ha sido abordado por diferentes pensadores desde mucho antes. John Dewey (1993, p. 24), por ejemplo, al hablar de los significados del término “pensamiento”, afirmaba que uno de éstos es sinónimo de creencia, y decía que:

Una creencia se refiere a algo que la trasciende y que al mismo tiempo certifica su valor; la creencia realiza una

\* Facultad de Química, UNAM, México.

Correos electrónicos: kira@unam.mx; andoni@unam.mx

afirmación acerca de una cuestión de hecho, de un principio o una ley... Abarca todas las cuestiones acerca de las cuales no disponemos de un conocimiento seguro, pero en las que confiamos lo suficiente como para actuar de acuerdo con ellas...

Ortega y Gasset (2001, p. 5), por su parte, decía que “las creencias constituyen la base de nuestra vida, el terreno sobre qué acontece”, de tal manera que en ellas “vivimos, nos movemos y somos. Por lo mismo, no solemos tener conciencia expresa de ellas, no las pensamos, sino que actúan latentes, como implicaciones de cuanto expresamente hacemos o pensamos”.

El estudio de las actitudes nace alrededor de 1900 en la psicología social y es declarado como una rama de esta ciencia en 1935 en el *Handbook of Social Sociology*.

Fishben y Ajzen (1975, p. 131), definen una creencia como “la probabilidad subjetiva de una relación entre el objeto de la creencia y algún otro objeto, valor, concepto o atributo”; así, una persona puede creer que posee ciertos atributos como inteligencia, honestidad, puntualidad, etcétera; que un comportamiento dado llevará a ciertas consecuencias, que ciertos eventos ocurrirán secuencialmente, etcétera. En su trabajo, estos autores realizan una separación entre actitudes y creencias, dando a las primeras un carácter afectivo y a las segundas uno cognitivo. Asimismo, dan una caracterización amplia de las creencias, incluyendo la adquisición o formación de las mismas, sus tipos, así como su relación con la formación o cambio de actitudes e intenciones. Por ejemplo, mencionan que tres diferentes procesos pueden llevar a la formación de creencias: la observación directa (creencia descriptiva); la inferencia a partir de otra creencia (creencia inferencial) y el establecimiento de un vínculo entre un objeto y un atributo por una fuente externa y la aceptación de éste (creencia informacional).

Otras definiciones de «creencias» son las que nos dan:

- Susan Carey (1992, p. 89): “Las creencias son proposiciones representadas mentalmente, tomadas como ciertas por el creyente”.
- M. Frank Pajares (1992, p. 307) “Las creencias son construcciones personales, proposiciones consideradas como ciertas por el individuo... son no-evidentes dado que se basan en el juicio y la evaluación personales”;
- Julie Gess-Newsome (1999, p. 55) “Las creencias se describen como evidentes y no-evidentes, estáticas, delimitadas emocionalmente y desarrolladas episódicamente”. Para esta autora las creencias tienen funciones tanto afectivas como evaluativas, y actúan como filtros de información e impacto sobre cómo el conocimiento es empleado, organizado y recuperado.
- Garritz (2014) ha reunido recientemente algunas otras definiciones del concepto.

Concluimos que no hay un consenso acerca de lo que representa una creencia, pero que están entrelazadas y embebidas

en el contexto socio-cultural. Por ejemplo, nos dicen Jones y Carter (2007) que las creencias de una profesora sobre el uso del aprendizaje cooperativo en el aula no pueden separarse de sus creencias sobre la ciencia, su enseñanza, su aprendizaje, su motivación, su auto-eficacia, su conocimiento de las limitaciones estudiantiles, sus ideas previas, su conocimiento sobre aprendizaje cooperativo, sus habilidades en el uso de esta técnica, el contexto del aula y de la escuela, así como los grandes contextos culturales.

## Creencias y enseñanza

¿Y qué hay en el caso de las creencias de los profesores? ¿Qué influencia tienen en la forma como dan sus clases?

Jones y Carter (2007) nos hablan de un «Modelo Socio-Cultural de Sistemas de Creencias Embebidas» inserto en los aspectos educativos, como herramienta para comprender la construcción y desarrollo de creencias y actitudes. Estas autoras nos mencionan que “las creencias epistemológicas son conjuntos de creencias sobre conocer y aprender que juegan un papel mediador en el procesamiento de nueva información. Las epistemologías personales de los profesores emergen desde experiencias de aprendizaje tanto formales como informales y sirven como ejemplos mentales para construir y evaluar su propia práctica de enseñanza” (p. 1077). Los profesores principiantes entran a los programas educativos con las imágenes y modelos de enseñanza que experimentaron cuando fueron estudiantes. Conforme se mueven a través de los programas formadores de profesores esas creencias les sirven como filtros de sus nuevas ideas. Avanzan poco a poco, adquiriendo primero la tradición conductista, y posteriormente adoptan algunas estrategias constructivistas.

Bandura (1986) expuso que las creencias son consideradas como los mejores indicadores acerca de cómo una persona se comporta, maneja información y toma decisiones de cierta forma. En ese mismo libro, en el que describe su teoría socio-cognitiva, nos habla de una auto-creencia, la auto-eficacia, definida como “El juicio sobre la capacidad de una persona para ejercitar un control sobre sucesos que afectan su vida”. Le imprime a esta creencia un carácter afectivo: si la persona se siente capaz de completar una tarea resulta evidente que puede terminarla con mayor probabilidad de quien no se sienta capaz de llevarla a cabo. Nos indica que son preferibles los profesores con este tipo de actitud.

Uno de los primeros estudios sobre este particular fue el de Nespor (1987), llamado *Teacher Beliefs Study* en el que ocho profesores de diferentes materias (ciencias sociales, historia, matemáticas, etc.) de séptimo y octavo año de la enseñanza secundaria fueron seguidos durante dos años en sus clases y entrevistados durante un total de 20 horas. Este autor acaba clasificando sus resultados en tres categorías: 1) Concepciones de la asignatura impartida; 2) Influencias de carrera, y 3) Experiencia en la práctica docente.

Prawat (1992) discute cuatro conjuntos cuestionables de creencias sobre la enseñanza y el aprendizaje: 1) La creencia que los aprendices y el contenido son elementos relativamente estáticos. Por esta razón los profesores tienden a

dedicar toda su atención a “entregar” los contenidos de una forma sistemática, sin preguntarse si vale la pena seleccionarlos mejor o cuál es la captura real de significados por los estudiantes. 2) La creencia denominada “constructivismo ingenuo”, que implica hacer equivalentes «actividad» y «aprendizaje». Se hace énfasis en el desarrollo de actividades, sin evaluar si su aplicación conduce a la comprensión estudiantil. 3) La idea de distinguir entre comprender y aplicar, aprendizaje y resolución de problemas. Esta separación se ha justificado de muy diversas formas, desde la taxonomía de Bloom hasta la teoría de la «transferencia» de conocimientos del profesor a los estudiantes. 4) La visión común de que el currículo es una agenda fija, un diario devenir de medios seleccionados previamente (cierto material que cubrir) y fines también predeterminados (un conjunto discreto de habilidades y competencias).

Desde el título, Pajares (1992) se refiere a las creencias como un constructo “desordenado” (*messy*), uno sobre el cual no siempre se ha puesto mucha precisión, por lo cual lo mezcla con un sinnúmero de ideas:

...viajan con disfraz y a menudo con un alias de actitudes, valores, juicios, axiomas, opiniones, ideología, percepciones, concepciones, sistemas conceptuales, preconcepciones, disposiciones, teorías implícitas, teorías personales, procesos mentales internos, estrategias de acción, reglas de práctica, principios prácticos, perspectivas, repertorios de entendimiento y estrategia social, por nombrar unos cuantos entre los que se pueden encontrar en la literatura (p. 309).

Con respecto al Conocimiento Pedagógico del Contenido (CPC) diversos modelos incluyen a las creencias como un parámetro importante en la toma de decisiones relacionadas con la práctica docente. Presentamos en la figura 1 el diagrama propuesto por Magnusson, Krajcik y Borko (1999) sobre las cinco componentes del CPC. Y en la figura 2 el escaneado de su texto con los nombres de las cinco componentes en inglés.

Con relación a la primera, se ha traducido frecuentemente “orientations toward science teaching” como «Orientaciones para la enseñanza de la ciencia», pero ese “orientations towards” debe interpretarse de acuerdo con el diccionario *Oxford Advance Learners* como “the type of aims or interests that a person or an organization has; the act of directing your aims towards a particular thing”, así que los autores lo hemos preferido traducir como «Visión y propósito de la enseñanza de la ciencia» en Garritz *et al.* (2008), que es similar al “Concepción de propósitos para enseñar la disciplina” de Grossman (1990, p. 5). Nos dicen Magnusson *et al.* “This component of pedagogical content knowledge refers to teachers’ knowledge and beliefs about the purposes and goals for teaching science at a particular grade level”, así que con ello debe quedar transparente la razón de nuestra traducción.

Así, en ese primer cuadro de la figura 1 están los objetivos seguidos en la enseñanza, y de ahí se derivan las otras

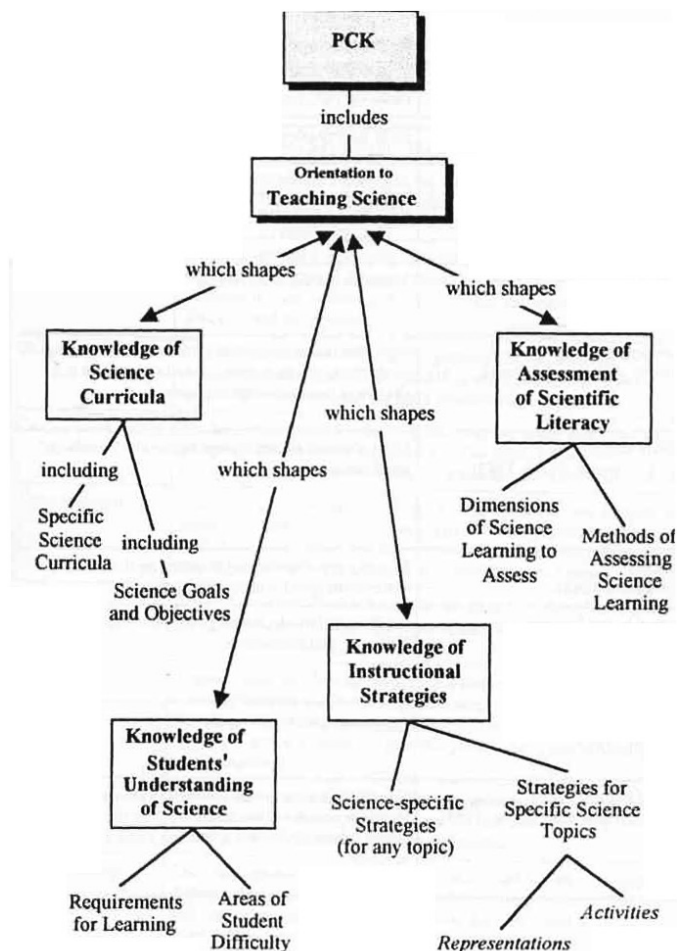


Figura 1. Esquema tomado de la página 99 del capítulo de Magnusson *et al.* (1999).

(a) orientations toward science teaching, (b) knowledge and beliefs about science curriculum, (c) knowledge and beliefs about students’ understanding of specific science topics, (d) knowledge and beliefs about assessment in science, and (e) knowledge and beliefs about instructional strategies for teaching science.

Figura 2. Texto del capítulo de Magnusson *et al.*

cuatro componentes (traducidas de la siguiente forma por los autores de este trabajo a partir del original de Magnusson *et al.* en la figura 2):

- Conocimiento y creencias sobre el currículo de ciencia;
- Conocimiento y creencias acerca del entendimiento estudiantil sobre tópicos específicos de ciencia;
- Conocimiento y creencias sobre evaluación en ciencia;
- Conocimiento y creencias sobre estrategias de instrucción para enseñar ciencia.

Vemos que la palabra «creencias» domina las cuatro componentes restantes, por lo cual podemos asegurar que el CPC tiene una importante influencia en las creencias. Recientemente Friedrichsen, van Driel y Abell (2011) han criticado la

primera componente de Magnusson *et al.* y sus nueve subcomponentes: 1) Proceso; 2) Rigor académico; 3) Didáctica; 4) Carga conceptual; 5) Dirigida hacia actividades; 6) Descubrimiento; 7) Ciencia basada en proyectos; 8) Indagación; e 9) Indagación guiada. Estos autores se quedan solamente con tres subcomponentes, todas ellas relacionadas con creencias: 1) creencias sobre las metas o propósitos de la enseñanza de la ciencia; 2) creencias acerca de la naturaleza de la ciencia; y 3) creencias acerca de la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia. Debido a lo cual, las cinco componentes del CPC de Magnusson *et al.* incluyen creencias.

A pesar de ello, existen pocos trabajos que estudien el impacto de las creencias en la práctica docente, sobre todo a nivel universitario. Con estos antecedentes y dado nuestro bagaje en investigación sobre el conocimiento pedagógico del contenido, nuestro objetivo en este trabajo es categorizar las creencias epistemológicas de dos profesores-investigadores de la educación superior que sufren el conflicto (aparente o real) entre el ejercicio de las actividades de docencia e investigación. Para ello se desarrolló un cuestionario con doce preguntas para realizar una entrevista semi-estructurada, que permitiera constatar las creencias de ambos, quienes contando con una fuerte productividad de investigación, tienen que de dar clase frente a grupo.

## Metodología

Para la construcción de la entrevista semi-estructurada se utilizaron diferentes fuentes, además de los trabajos ya citados de Nespor (1987), Prawat (1992) y Pajares (1992):

- 1) Simmons *et al.* (1999) nos informan que “las creencias cambian antes que cualquier otro cambio en el salón de clases” (p. 946), la comprensión de las creencias de los profesores de ciencias acerca del contenido, las actividades y la organización en el salón son esenciales para interpretar las acciones del profesor y los estudiantes en el aula. Se plantean la pregunta: “¿Cuáles son las percepciones, creencias y representación en el aula de profesores de secundaria principiantes, relacionadas con su filosofía de enseñar y sus habilidades pedagógicas del contenido?” (p. 931). Los autores reunieron información de nueve universidades estadounidenses con un total de 116 profesores de ciencia y matemáticas participantes.
- 2) El trabajo anterior proviene del de Richardson y Simmons (1994), quienes presentaron la «Entrevista de la Filosofía Pedagógica del Profesor» (*Teacher's Pedagogical Philosophy Interview, TPPI*) un protocolo que se enfoca en la epistemología, naturaleza de la ciencia, naturaleza de la enseñanza y el aprendizaje, así como el ambiente educativo.
- 3) Thomas, Pedersen y Finson (2001) generaron el instrumento denominado «Dibuja una Lista de Cotejo Prueba para Profesores de Ciencias» (*Draw-a-Science-Teacher-Test-Checklist, DASTT-C*). Se preguntan estos autores “¿Qué imágenes mentales tienen de sí mismos los profesores pre-servicio de la enseñanza elemental? Markic, Eilks, y Valanides (2008), seguidos por Markic y Eilks (2010) desarrollaron una herramienta cualitativa similar para evaluar las creencias de profesores de ciencias en formación. El instrumento, en ambos casos, se basa en los dibujos que hacen los profesores-estudiantes ante la pregunta y la solicitud: “¿Cómo te ves a ti mismo como profesor? Realiza un dibujo que te represente a ti y a tus estudiantes en una situación típica de enseñanza”. Se lanzan a continuación cuatro preguntas abiertas que tienen que ver con la situación: “1) ¿Qué está haciendo el profesor?; 2) ¿Qué están haciendo los estudiantes?; 3) ¿Cuáles son los objetivos de la enseñanza en la situación presentada?; y 4) ¿Qué hicieron el profesor y los estudiantes antes de la situación de enseñanza dibujada, relacionado con ella?”
- 4) William Veal (2004) introdujo el análisis de creencias y CPC mediante viñetas. Estos elementos contenían incidentes potencialmente problemáticos que bien podrían ocurrir a cualquier profesor de ciencias durante su clase. Se pidió a los participantes que leyeran la viñeta y que después se sometieran a una serie de preguntas en una entrevista.
- 5) Luft y Roehrig (2007) desarrollaron una «Entrevista de Creencias de Profesores» (*Teacher Belief Interview, TBI*) con siete preguntas:
  - a) ¿Cómo maximizas el aprendizaje de los estudiantes en tu clase?
  - b) ¿Cómo describes tu papel como profesor?
  - c) ¿Cómo sabes que tus estudiantes entienden?
  - d) En el escenario escolar, ¿cómo decides qué enseñar y qué no?
  - e) ¿Cómo decides cambiarte a un nuevo tema en tu clase?
  - f) ¿De qué forma aprenden tus estudiantes de la mejor manera?
  - g) ¿Cómo sabes que el aprendizaje ocurre en el salón?
- 6) Trinidad-Velasco (2012) ayudó a recopilar un buen número de las preguntas del cuestionario que finalmente aplicamos.

El cuestionario resultante fue el siguiente:

1. ¿Cuál sería la descripción de ti mismo como profesor de aula? ¿qué papel desempeñas ahí?
2. ¿Cuáles consideras que son tus principales fortalezas como profesor y qué debilidades te gustaría atender y mejorar?
3. ¿Cuál es la visión que tienes de tus estudiantes?
4. ¿Cómo crees que tus estudiantes aprenden mejor? ¿Cómo sabes cuándo tus estudiantes entienden un concepto y cuándo está ocurriendo o ha ocurrido un aprendizaje en el aula?
5. ¿De qué maneras manipulas el ambiente educativo (aula, escuela, etcétera) para maximizar el aprendizaje del estudiante?



6. Cuando dibujas un buen aprendiz en tu mente ¿Qué características de esa persona te llevan a creer que es un buen aprendiz?
7. ¿Qué tipo de habilidades de orden superior pretendes desarrollar en tus alumnos y qué estrategias utilizas para ello?
8. ¿A qué le das prioridad: al estudiante o al currículo?
9. ¿Cuáles serían para ti los principios sobre los cuales debe estar basada la enseñanza?
10. ¿Cómo decides qué enseñar, cómo representarlo, cómo cuestionar a los estudiantes sobre el tema, cómo vérselas en caso de malos entendidos, y qué no enseñar?
11. Describe la mejor situación de enseñanza/aprendizaje que hayas experimentado
12. ¿Consideras que un curso de formación docente te beneficiaría en tu práctica docente? ¿Por qué sí o por qué no?

### Categorización de las entrevistas

Las entrevistas tuvieron una duración entre una hora y hora y media. Ambas fueron grabadas digitalmente, transcritas en su totalidad y codificadas.

Para el análisis de resultados se diseñó una serie de categorías (tabla 1) sobre aspectos que iban apareciendo en las entrevistas así como en el cuestionario; también se usaron las referencias de dónde nos basamos para el diseño de la entrevista, dadas en la sección anterior. Con estas categorizaciones ambos autores leyeron las entrevistas y fueron clasificando cada una de las frases de los dos entrevistados, después discutieron las clasificaciones hasta que se llegó a un consenso. Vale la pena comentar que ambos profesores participantes tienen más de 30 años de experiencia docente. Ambos son profesores-investigadores, lo que significa que tienen obligación de impartir al menos 6 horas de clase frente a grupo, además de hacer investigación. Ambos son reconocidos investigadores en sus respectivas áreas de conocimiento; pero nunca han tomado ningún curso de formación docente. Para mantener el anonimato utilizaremos los pseudónimos de Mateo y Mariano. Para el análisis se considerará lo que aparece en cada una de las creencias generales de la columna izquierda de la tabla 1.

#### Visiones personales como docente

Esta categoría la subdividimos en otras cinco que tienen que ver con el papel que desempeña en el aula, es decir cuál es su visión personal como docente, pero también cómo considera él que lo ven personas externas (estudiantes o autoridades) en el aula. También se incluyeron las fortalezas y debilidades que ellos creen tener como docentes. Algo interesante que apareció en la entrevista con Mateo y que se decidió incluir en esta categoría es la visión que tienen sobre la importancia del docente en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

#### Enfoque de enseñanza

En esta categoría se incluyeron planeación, toma de decisiones y enfoque. Estas tres hablan de cómo enseñan, cómo

**Tabla 1.** Categorización de las creencias encontradas en los profesores-investigadores.

Visiones personales como docente	Papel en el aula	D1
	Fortalezas	D2
	Debilidades	D3
	Cómo creo que me ven en el aula	D4
	Sobre el docente	D5
Enfoque de enseñanza	Planeación	OE1
	Toma de decisiones	OE2
	Enfoque	OE3
Sobre los estudiantes	Juegan un rol pasivo (testigo en el discurso docente)	E1
	Buen aprendiz	E2
	Visión actual del estudiante	E3
Sobre el aprendizaje	Habilidades de pensamiento científico	A1
	Contextos de aprendizaje	A2
Sobre el contenido	Entidad fija (C1)	C1
	Contextualización (C2)	C2
	Prioridad: estudiante o contenido (C3)	C3
Evaluación	Evaluación	Ev

planean y qué tipo de decisiones toman cuando tienen que incluir o quitar un contenido, evaluar los aprendizajes, etcétera.

#### Sobre los estudiantes

Para esta categoría se utilizó la idea de Prawat (1992) sobre la visión que tienen de los estudiantes los docentes de niveles básico, secundario y medio como espectadores en el proceso de enseñanza y aprendizaje, o como simples acumuladores de información, es decir al jugar un rol pasivo en el aula. Por otra parte, se les preguntó cómo se imaginaban a un buen aprendiz y cuál es su visión de los estudiantes en general.

#### Sobre el aprendizaje

Para esta categoría se incluyeron los contextos de aprendizaje utilizados por el docente y el tipo de habilidades de pensamiento que ellos consideran pueden desarrollar con sus estudiantes.

#### Sobre el contenido

En esta categoría Prawat (1992) habla de la visión de los docentes sobre el contenido como una entidad fija, algo que no cambia, pero también habla de la forma en que los docentes contextualizan el contenido para hacerlo más comprensible para sus estudiantes. Finalmente, hablamos de la prioridad que dan los profesores entre las dificultades de comprensión o aprendizaje que pueden tener los estudiantes frente a terminar o cumplir con el currículo de la asignatura en los tiempos establecidos.

#### Evaluación

Finalmente se incluyó esta categoría porque ambos profesores la mencionaron de muy diversas formas y varias veces.

## Análisis de resultados

### Mateo

Mateo imparte cursos principalmente en los primeros semestres de las carreras que se ofrecen en nuestra institución académica. Éstas son asignaturas difíciles que conllevan muchas matemáticas, y una de las mayores dificultades es que los estudiantes llegan con deficiencias en esta área del conocimiento. Al ser asignaturas de los primeros semestres el tamaño de los grupos varía entre 50 y 80 estudiantes cada uno.

### Visiones personales como docente

Mateo se considera un profesor que anima a sus estudiantes, que es bromista, activo, y que procura que no se aburran; también se considera un profesor discursivo que hace énfasis en los conceptos más que en los métodos. Sin embargo, piensa que los estudiantes lo ven como un profesor estricto (él se reconoce exigente), pero también accesible con los estudiantes. Un ejemplo de cómo cree que lo ven los estudiantes se muestra a continuación:

“...si quieres faltar y no hacer las tareas no te metas con éste —dicen—. Lo que pasa es que soy muy estricto, así es, no les puedo dar un curso distinto. Hay una parte de personalidad que se trasmite ahí, es inevitable, o sea yo no puedo dar la clase de otra persona”.

En esta frase Mateo está diciendo algo que nos parece fundamental “la personalidad se trasmite”. Esta idea permite retomar la idea de que el CDC es un constructo individual y personal, que no solo depende de lo que sabe el docente sobre didáctica y sobre la disciplina, también depende de las creencias y la personalidad del docente.

Cuando Mateo habla de sus fortalezas hace bastante referencia a que es estricto, pero que no les pide a sus estudiantes cosas que él mismo no dé, “... Yo no pretendo exigir lo que yo no me exijo, es una regla básica y la tengo desde hace muchísimos años.”

Mateo se reconoce riguroso en el trato, en las reglas del curso (que las da desde el inicio) y en el contenido. Igualmente reconoce que el que los estudiantes vean el curso “demandante” es una fortaleza ya que hay implícito un esfuerzo por parte del estudiante para aprobarlo:

“Lo ven como un curso demandante y creo que ésas son fortalezas muy claras, saben que les va a costar, pero no es imposible aprobarlo, no tengo tasas de reprobación distintos a otros, en muchos casos hasta mejores, más aprobaciones”.

Con respecto a sus debilidades manifiesta que se va dando cuenta de ellas cuando hace algo que no funciona; también dice que cuando enseña algún concepto o idea que es muy demandante, pero de la que se podría obtener mucho en el sentido de aprendizaje, si no funciona entonces tiene que cambiar de estrategia.

Otra debilidad, comenta, tiene que ver con una creencia que posee sobre los estudiantes cuando dice “*sigo creyendo que los estudiantes están más interesados de lo que realmente están, pero esa es una hipótesis de partida y no puedo eliminarla*”. Esta idea no solo la menciona como una debilidad, sino que a lo largo de la entrevista se presenta como lo que piensa de los estudiantes. En este sentido dice que una debilidad importante es “*la falta de posibilidad de trabajar de otra manera un poquito más interesante, que sería apostarle a la autonomía de los estudiantes*”. Su falta de confianza en “*apostarle a la autonomía de los estudiantes*” tiene que ver con la creencia que tiene acerca de que los estudiantes tienen limitaciones en el manejo del lenguaje, es decir tienen dificultades para leer y escribir.

A pesar de esto, más adelante dice que una de sus mayores debilidades es su dificultad de adaptarse a su auditorio, porque:

“Sigo creyendo que los estudiantes están mejor preparados de lo que realmente están, y luego no soy capaz de ver en él [el salón] a tiempo, que en particular ese grupo... hay más [de una] subcategoría dentro del mismo salón que no está siguiendo, no lo logro identificar a tiempo”.

De alguna manera estas dos ideas pueden parecer un poco contradictorias, aunque en el fondo reconoce que los estudiantes, no todos, tienen limitaciones que les hace difícil seguir o comprender el hilo de la clase.

Una idea fundamental que aparece en esta entrevista tiene que ver con la “*importancia*” del profesor. Mateo afirma que los profesores no son tan importantes, lo que dice es que en realidad el docente tendría que ser un guía, alguien que oriente a los estudiantes sobre cómo estudiar y sobre el tipo de problemas que le conviene hacer. Ésta es una idea fundamental porque el constructivismo sugiere que el docente tiene que ser una guía en la construcción del conocimiento por parte del alumno. A pesar de esto, Mateo también dice que lo que hacemos los docentes es preparar una clase, lo que muchas veces implica copiar ideas que están en los libros y “*machacarlas*” en pedazos. Lo que es totalmente contradictorio con la visión constructivista. Al mismo tiempo sugiere que el éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje no depende del docente, sino del estudiante.

“Soy un poco de la idea de quitarle un poquito los aires de grandeza al profesor, somos importantes, hacerlo bien es importante y manejar esa guía que parece trivial, no es trivial, es importante, pero el éxito no está en nosotros.”

### Enfoque de enseñanza

Para esta categoría es importante señalar que Mateo deja claro que él nunca improvisa sus clases; están preparadas desde el inicio del semestre a tal grado que sabe desde el principio los temas que va a cubrir en cada clase y la forma en que va a hacerlo. Cuando se le pregunta sobre las estrategias que utiliza para que los estudiantes aprendan mejor dice que de

entrada hay una dificultad y es que los estudiantes no se apropian de lo que el profesor dice, por lo que:

“la estrategia, es encontrar esa estrategia para que eso suceda (que el estudiante se apropie del conocimiento) y eso es a través de la lectura, [...] de la redacción, hacer el resumen, la síntesis, [...] y luego los ejercicios que frecuentemente acaban siendo muy operativos, que son en términos de habilidad”.

Para Trigwell, Prosser y Taylor (1994) las estrategias de enseñanza en los primeros semestres universitarios tienen diferentes enfoques hacia los estudiantes: 1) transmitir información; 2) que adquieran los conceptos, y 3) que cambien sus concepciones. Nos parece que Mateo está más centrado en la segunda. A través de esta estrategia, los estudiantes ganan conocimiento disciplinario al involucrarse más cercanamente en el proceso de enseñanza/aprendizaje (Trigwell y Prosser, 1996).

Para ello, los estudiantes tienen que comprender el por qué, el para qué y cuál es el objetivo donde se les quiere llevar. En esta frase vuelve a hacer referencia al manejo del lenguaje y de habilidades relacionadas a éste.

Una analogía que da para explicar la importancia de que el estudiante se apropie del conocimiento es:

“Una de las cosas que le digo a los estudiantes, [...] es que nadie aprende a tocar el violín oyendo música o nadie aprende a jugar fútbol viendo partidos en la tele. La única manera de aprender algo es haciéndolo, las clases no son nada, no sirven para nada, [...] si ellos no tienen un trabajo personal, si no hay un trabajo personal, no hay aprendizaje”.

Esta idea es fundamental y tiene que ver con lo que ya había previamente dicho sobre la “autonomía” del estudiante, ya que el trabajo personal implica que el estudiante aprenda, de alguna manera, a ser autónomo, pero principalmente el tener que aprender a responsabilizarse de su propio aprendizaje.

En cuanto a la toma de decisiones Mateo hace énfasis en que un profesor no tiene derecho a “que el curso de pan dulce ahora sea de baguettes”, es decir no tiene derecho a enseñar contenidos distintos, pero sí tiene derecho a decidir las estrategias a utilizar o cuáles conceptos son más importantes que otros. En este sentido dice que también ha tomado decisiones a veces:

“un poco más brutales, como enseñar cosas que son muy caras en términos de esfuerzos que aportan muy poco; y a veces he hecho exactamente lo contrario, enseñar cosas que son muy demandantes, muy difíciles, pero que dan mucho en mi opinión, entonces eso a veces, modifica un poquito la estrategia”.

Otra idea fundamental es que no improvisa las estrategias y éstas ya están muy “destiladas a través de los años” y éstas buscan centrarse más en lo discursivo y menos en lo operativo,

lo que significa el buscar la comprensión más cualitativa del concepto en lugar de sólo la operación con matemática.

### **Sobre los estudiantes**

Prawat (1992) en su clasificación de las creencias de docentes de secundaria y bachillerato sugiere que los docentes consideran que los estudiantes juegan un rol pasivo y son acumuladores de material. En el caso de Mateo, éste considera que los estudiantes entran en la universidad únicamente para seguir siendo estudiantes (como una continuidad de lo que vienen siendo), pero “sin mayor expectativa de que de aquí vayan a sacar algo importante. Inclusive los más brillantes muestran una cierta apatía, es una apatía de perspectivas, van a hacer lo que sigue pero quién sabe qué les dé”, en este sentido vuelve a insistir en que, por la misma apatía, no se apropian del conocimiento y muchas veces están muy limitados en cuanto a sus habilidades para adquirir conocimiento. También considera que no hay un compromiso por parte de la mayoría de los estudiantes, incluso de aquellos estudiantes que son muy listos, muy trabajadores y educados en química presentan una falta de actitud y de compromiso y ése es uno de los mayores problemas.

Cuando se le pregunta la visión que tiene de un “buen aprendiz” de manera tajante afirma que es alguien que no necesita del docente. Tal vez, dice, necesita mi consejo, pero no que se le enseñe. En este sentido vuelve a hacer énfasis en las habilidades de lecto-escritura y a otras habilidades cuando dice: “Un buen estudiante, uno que aprendió a leer y a escribir, a ser crítico, a poder hacer un trabajo personal necesita muy poco del profesor”; en este sentido vuelve a insistir sobre la importancia de que los estudiantes aprendan a ser autónomos, que no tienen que depender del profesor, es decir tiene que responsabilizarse de su propio aprendizaje. Esta idea de la autonomía la sustenta en que cuando salgan a la vida profesional no tendrán al maestro.

### **Sobre el aprendizaje**

Otro aspecto que consideramos importante de la entrevista con Mateo es que menciona la importancia del sistema educativo, en este sentido vuelve a hacer énfasis en la importancia de que los estudiantes posean un dominio del idioma y de las matemáticas para que lo demás sea más simple de aprender. Cuando se le pregunta por las habilidades de pensamiento que le gustaría que sus estudiantes desarrollaran dice que le gustaría evaluar la capacidad discursiva, la calidad de exposición y el desarrollo de habilidades técnicas y que la estrategia que utiliza para ello:

“No tengo gran estrategia. Básicamente es hacer esas conexiones, no despreciar las preguntas que van más allá, curiosamente esas preguntas o esos comentarios o ese interés del alumno por algo se manifiesta fuera del salón”.

Sin embargo, vuelve a insistir en que los estudiantes carecen de las habilidades necesarias:

“Cuando la persona habla, uno lo sabe, entonces ese examen oral, esa relación de verbalizar los conceptos y poderlos decir, es una cosa que muchas veces tratamos siquiera que suceda porque nos llevamos unas sorpresas muy desagradables, es decir, que la gente malamente puede decir lo que está estudiando, el concepto que está sacando”.

Es decir, los estudiantes no están consiguiendo la metacognición del conocimiento que están aprendiendo en el aula, además de que tienen deficiencias en lecto-escritura y por ello se les dificulta más adquirir habilidades de orden superior.

En cuanto al contexto de aula dice que ahora es más moderno y utiliza pequeñas presentaciones para las clases de hora y media, por lo que los estudiantes solo tienen que “escuchar, tomar nota” ya que considera que la toma de nota es muy importante porque es su primera relación con el tema. Esta idea sugiere que es un profesor primordialmente tradicional, aunque fomenta la participación de los estudiantes a través de cuestionamientos de ambas partes.

### **Sobre el contenido**

En cuanto al contenido, Mateo dice que trata de cumplir con el programa, pero que hay conceptos que tienen una definición operativa y hay que aprenderlos y usarlos; aunque anteriormente ya había dicho que procura que comprendan los conceptos y lo importante es cómo lo enseña. Él menciona algo que es muy importante cuando dice que mucho de lo que enseña es del tronco común de las asignaturas del plan de estudios, que son ideas y habilidades básicas:

“cosas que por sí mismas no tienen ningún interés si no van a darle servicio a otras materias, entonces la conexión de por qué hacemos esto y cómo se conecta con la termodinámica, con la química orgánica es algo muy importante para que se lo lleven puesto y cuando estén allá vean que esto que vieron por aquí les puede ser de alguna utilidad, conceptual al menos”.

Cuando se le pregunta sobre a quién le da prioridad, si al alumno o al programa, dice que al programa, porque es el contrato que se tiene que cumplir, ya que la idea es convertir a una persona que es “un lego en un profesional”.

### **Sobre la evaluación**

Como ya dijo anteriormente, a él le gustaría evaluar tres aspectos relacionados con las habilidades de pensamiento; sin embargo, dice solo puede evaluar uno y un poco de otro. No le gustan los exámenes de opción múltiple, sobre ellos dice: “...para mi gusto, es un examen que no evalúa absolutamente nada, yo prefiero mil veces un examen donde el alumno escribe lo que hace, no me interesa el resultado, veo la manera en que se posiciona en el papel”, por ello sus exámenes implican que el alumno redacte, aunque dice “me sale cara la corrección”. Otro aspecto importante es que evalúa lo que se da en la clase y lo que se pide en las series.

Una idea que presenta Mateo con respecto a la relación docente-alumno queda muy claramente expresada como sigue:

“La enseñanza o la relación entre el aprendiz y el maestro es un contrato de confianza, tiene unos diez o quince mil años de esto, y es una fórmula muy sencilla: el maestro cree que el alumno va a aprender y el alumno cree que el maestro le puede enseñar; y si esa jerarquía está clara y esa idea está presente hay contrato, y entonces se puede trabajar. Si una de esas cosas se rompe, si yo no creo en mis alumnos como aprendices y si los alumnos no creen en mí como maestro entonces no hay nada que jalar, se terminó la relación y eso no tiene futuro.

### **Mariano**

Mariano imparte cursos optativos de los últimos semestres de una de las carreras que se ofrecen en nuestra institución, particularmente los del área biológica. Al ser asignaturas del final de las carreras, los estudiantes que toman sus cursos ya están por salir a la vida profesional, por ello se considera que son estudiantes que han desarrollado ciertas habilidades de pensamiento, son regulares y tienen una mayor disposición para aprender. Los grupos que suele tener varían entre 30 y 50 alumnos, dependiendo de la asignatura.

### **Visiones personales como docente**

Mariano se define como “un profesor que le interesa que entiendan aspectos generales de los distintos fenómenos”. Él explica que, debido al tipo de asignatura tan especializada, solía invitar a diversos especialistas a dar los temas específicos, de tal manera que en cada clase había un experto que daba un seminario para los estudiantes. Mariano dice que para él eran clases extraordinarias, sin embargo y “a pesar de que hay libertad de cátedra” las autoridades de la Facultad le dijeron que era él quien tenía que dar las clases, así pues ahora él mismo imparte los cursos, sin invitados.

Así pues, considera que una de sus mayores fortalezas es el conocimiento de la materia que enseña, ya que dice: “Al realizar investigación de los distintos temas de las materias, obviamente no solo tengo sólido el conocimiento acerca de las materias, sino que lo tengo actualizado”. Como ya se ha dicho anteriormente ambos profesores son investigadores y entre sus actividades académicas está el impartir clases a nivel licenciatura, pero solo Mariano reconoce que una de sus mayores fortalezas viene de hacer investigación, además del conocimiento de la asignatura. Mariano dice que otra de sus fortalezas es que es “muy buen expositor, no solo en términos de divulgación si no en términos de la clase, trato de no hacerla aburrida, a lo mejor por una cuestión de personalidad”. Al igual que en el caso de Mateo, Mariano reconoce que la personalidad, su personalidad tiene que ver con el impacto que pueda tener en la clase. Una fortaleza más es que dice que sus alumnos siempre asisten a clases, es decir que sus grupos siempre están llenos.

Mariano reconoce que su única debilidad siempre ha sido la evaluación, es lo que siempre le ha generado conflicto, en algunas ocasiones cuando reflexiona y le parece que la evaluación fue laxa.

Con relación a las estrategias de enseñanza de Trigwell,



Prosser y Taylor (1994) puede constatarse que la (1) —transmitir información sobre el tema— es fundamental para Mariano, cuando dice:

“conozco bien el tema, [...] tú me preguntas cuál es la mejor manera de aprender, de entrada que tengan un profesor que sepa del tema y que trabajen en el tema, yo tengo muchos años trabajando en el tema y por la fortuna de tener muchas colaboraciones casi conozco todas las áreas de la endocrinología y he editado libros de endocrinología a nivel nacional, a nivel internacional.”

### **Enfoque de enseñanza**

Mariano, al igual que Mateo, dice que todas sus clases están calendarizadas; es decir los estudiantes saben desde el inicio del curso lo que van a revisar cada sesión y, por tanto, *“ellos tienen calendario de qué temas van a ver, qué día es el examen, qué es lo que tienen que leer, ya tienen todo”*.

Dado el tipo de asignaturas que imparte, suele hablar de diversos tipos de enfermedades, por lo que dice que no se mete *“en clases de moral o de valores o de este tipo de cosas, y estoy abierto a todas las preguntas”*, que procura responder. De hecho, reconoce que una de sus fortalezas es el tener la capacidad de reconocer cuando no sabe algo y buscar la respuesta para contestar la siguiente clase.

Es un profesor expositivo que dice que si al docente le gusta el tema y lo conoce entonces es más fácil la transmisión del conocimiento. Además, Mariano sugiere que también es la mejor manera de aprender:

“porque tiene(n) un profesor que conoce el tema, que en términos de los conceptos y de la expresión oral que tiene, toda la experiencia que tiene, en el área particularmente, y porque hace investigación en el área. Obviamente lo que les va a decir o la forma en que se va a expresar es la correcta”.

Sin embargo, dice que nunca deja que sus estudiantes expongan porque *“dicen muchas barbaridades y es mi responsabilidad exponer”*, a pesar de ello sí permite que participen y dice que el estudiante que lo hace es porque está interesado y quiere hacerlo.

Con respecto al docente dice que al nivel que él imparte los estudiantes necesitan a alguien que conozca la materia, aunque dice que como también lo pueden leer en un libro o en un buen artículo *“ya ni siquiera es tan necesario el profesor”*. Aunque, menciona un aspecto importante que tiene que ver con el contexto de aprendizaje porque dice que:

“si trabajas en un ambiente que no sea tenso, que no estés insultando al estudiante, que no lo estés presionando, arrinconando, y que tenga toda la libertad para preguntar y que sienta la confianza de la persona que tiene enfrente es un experto en el área, entonces, eso genera que puedas maximizar ese aprendizaje”

Otro aspecto importante es que dice que cuando un estudiante pasa al frente y no puede explicar el tema, y algún otro estudiante tampoco puede entonces no es problema del estudiante sino del profesor, ya que seguramente no se dio a entender de la manera adecuada y tendría que reformular su forma de explicar.

### **Sobre los estudiantes**

Dado que Mariano imparte cursos optativos y de los últimos semestres considera que hay una gran diferencia de cuando impartía asignaturas en los primeros semestres:

“La fortuna que tengo es que como te llegan en noveno semestre ya están bastante puliditos [...] todos los problemas que tuvieron los profesores [anteriores] ya los fueron moldeando”.

Generalmente tiene estudiantes con buenos promedios e interesados. Sin embargo, vuelve a insistir en la participación, dice que él esperaría que ésta se diera, pero que generalmente no es así, por lo que siempre está preguntando si el tema quedó claro, pero dice:

“al final te das cuenta, cuando haces los exámenes ves de todo, barbaridades o cosas que están bastante bien, entonces, es muy heterogénea la población que te llega”.

Otro aspecto importante tiene que ver con el grado de *“madurez”* de los estudiantes, en especial de sus estudiantes mujeres y lo manifiesta de la siguiente forma: *“una de mis estudiantes, resulta que había otras estudiantes mujeres que se iban a maquillar a la clase, o se iban a hablar por teléfono, a pintarse las uñas”*. Lo que dice tiene que ver con las deficiencias que presentan en la responsabilidad. Finalmente, dice que un buen aprendiz es aquel *“que esté interesado, que sea respetuoso, responsable, que esté motivado, que cumpla, que lea, que revise lo que se le dio a aprender, que te cuestione”*.

### **Sobre el aprendizaje**

Como ya se mencionó anteriormente para Mariano el estudiante sólo requiere tener a un profesor que conozca el tema y que sea un buen expositor para alcanzar un aprendizaje. Con todo y esto, en cuanto a las habilidades de pensamiento, dice que le gustaría que tuvieran una visión crítica de los temas que se revisan, que comprendan que todo lo que se sabe es *“gracias al trabajo experimental, que no hay fuerzas extrañas u oscuras o de otro tipo que te estén llevando”*. También dice que, por el tipo de asignatura, le gustaría que desarrollaran la capacidad de distinguir de entre dos imágenes cuál está bien y cuál no; en este sentido, busca que desarrollen una de las habilidades de pensamiento científico más importante, que es la representación y modelización de fenómenos.

Otro de los aprendizajes, que él considera como habilidad, es que le gustaría que desarrollen una *“conciencia al ser profesional en el área de la salud, que desarrollaran una conciencia clara de las cosas”* en este sentido dice que prefiere que desarrollen una conciencia social sobre lo que representa

una enfermedad, además de la importancia que tiene “la investigación básica para entender los fenómenos y para resolver problemas”. Que los estudiantes desarrollen una conciencia social es de vital importancia, sobre todo aquellos que están por empezar a ser profesionales independientes.

### **Sobre contenido y evaluación**

Con respecto al contenido dice que le interesa que entiendan que todo el conocimiento “es con base en el método científico y en la investigación y en la experimentación y que trate lo posible tener una visión crítica de las cosas”. Dice que el programa no le preocupa y que lo trata de seguir y cuando los estudiantes están interesados y preguntan trata de fomentar esa participación de tal forma que a veces no termina la clase. Con respecto a la evaluación, como ya se mencionó previamente, dice que es su mayor debilidad y que actualmente evalúa con un examen de 20 preguntas de opción múltiple en donde si el alumno las contesta todas tiene 10 y no hay opción de “quise decir esto, pero no lo dije” que es lo que sucede en los exámenes de respuesta abierta.

Mariano varias veces a lo largo de la entrevista insiste en que a él le gusta mucho dar clase, pero considera que se “debería de disminuir la carga docente a los profesores de carrera”, ya que considera que hacer docencia de calidad e investigación de calidad es muy complicado. Dice que a él le gusta mucho la docencia pero “yo sería feliz dando a un grupo nada más”.

Un aspecto en el que coincide de alguna forma con Mateo es que el aprendizaje se basa en:

“el deseo de aprender y en el deseo de enseñar. Si partes de que tienes ganas de aprender y ganas de enseñar ya estás del otro lado, aunque no seas un súper experto y conozcas todo el tema, incluso que tengas deficiencias tú como estudiante... El tener esas ganas, el estar convencido, el ser consciente de tu realidad y que tienes una gran oportunidad en la vida de formarte, ya con eso la hiciste. Y que tú (el docente) sepas que tienes una responsabilidad de formar a la gente pues ya. Al final de cuentas, a lo mejor, la técnica que utilizas no es la buena, a lo mejor tu clase es aburrida; (pero) yo creo que si tienes estos dos elementos pues ya.”

### **Conclusión**

A través de las dos entrevistas a profesores-investigadores ha quedado claro que al menos uno de ellos hace más énfasis en la investigación y la importancia de ser un experto en la disciplina. Ambos dejan abierta la puerta de la importancia de la personalidad del docente en el momento de dar la clase. A pesar de que ambos son muy diferentes, que tienen estudiantes distintos, y que dan clase a diferentes alturas del currículo, ambos coinciden en que el alumno debe desarrollar cierto tipo de habilidades que les permitirán ser profesionales responsables e independientes. Sin embargo, es principalmente Mateo quien hace énfasis en la importancia de que los estudiantes desarrollen habilidades tanto de lecto-escritura como lógico-matemáticas antes de ingresar al nivel universitario, ya que ello les facilitará otro tipo de aprendizaje.

Otro aspecto importante que plantea Mateo es el fomentar la autonomía de los estudiantes, lo que implica que el estudiante sea responsable de su propio aprendizaje.

Ambos profesores presentan visiones distintas relacionadas con la evaluación, mientras uno busca que el estudiante describa lo que sabe (fomenta la metacognición), el otro prefiere los exámenes de opción múltiple. A pesar de esta diferencia ambos son profesores expositivos en diferentes grados, aunque también fomentan la participación y el cuestionamiento por parte de sus estudiantes.

En ambos casos es claro que sus creencias sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje tiene un impacto en su práctica docente, es decir tiene que ver con las decisiones que toman para usar una u otra estrategia, en la importancia de los temas del programa a enseñar, en la evaluación, y sobre todo en cómo creen que es la mejor forma en que los estudiantes aprenden. Es decir, sus creencias tienen un impacto en su Conocimiento Pedagógico del Contenido. Sin embargo, tienen visiones diferentes relacionadas con la investigación; Mateo dice que a él le pagan por ser docente y no por hacer investigación, por lo tanto su prioridad es la docencia; en cambio Mariano manifiesta claramente su preferencia por hacer investigación.

Hay varios artículos recientes en los que se tocan aspectos relacionados con creencias en la educación superior acerca de la indagación o la investigación, con los que vamos a concluir el análisis.

Hutchins and Friedrichsen (2012) nos detallan la participación de 19 profesores en formación dentro de un programa de desarrollo profesional llamado «*Connecting Undergraduates to the Enterprise of Science*» (CUES), con un enfoque de indagación en su entrenamiento. Sus resultados apuntan que el conocimiento y creencias de los profesores sobre la enseñanza basada en la indagación cambió durante el programa, hacia darle más valor al aprendizaje con centro en el estudiante y la indagación como guía de la clase. Los autores de este trabajo razonan en lo valioso que sería involucrar a profesores-investigadores en un programa de desarrollo profesional para conocer más a fondo el concepto de la indagación y sus múltiples acepciones y actividades para el desarrollo de la docencia y de la investigación.

Ha sido citado por Chou (2014), que como resultado de la ideología neoliberal y la globalización, en todo el mundo (cita incluso a Latinoamérica) ha habido un sesgo hacia los sectores de negocios y mercadeo en lugar del educativo. Ello se ha traducido en una reducción del presupuesto del Estado hacia las universidades y una limitación de la autonomía a través de reformas educativas que propician la publicación de la investigación antes que la mejora de la enseñanza, en la búsqueda de quedar situados en los mejores índices universitarios. Este conflicto entre el papel de la docencia y el de la investigación en las universidades trajo como consecuencia ulterior la menor relevancia de las publicaciones en revistas locales y la mayor en revistas internacionales de alta alcurnia, del tipo de las de la «*Web of Science*» de Thomson-Reuters y sus Citation Indexes (por eso el editor habla del síndrome

del «*Social Science Citation Index*» o “SSCI Syndrome”). No cabe duda que la preponderancia por la evaluación de la investigación para categorizar a las universidades ha dado al traste con la calidad de la docencia universitaria, la que resulta mucho más difícil de evaluar para incorporarla en la indización de categorías.

## Referencias

- Bandura, A. *Social Foundations of Thought and Action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, N.J., USA: Prentice Hall, 1986.
- Carey, S. The origin and evolution of everyday concepts. In R. Giere (ed.), *Cognitive Models of Science (Minnesota Studies in the Philosophy of Science, Vol. XV)* (pp. 89-128), Minneapolis, USA: University of Minnesota Press, 1992.
- Chou, C. P. Prefacio del editor, en: Chou, C. P. (ed.) *The SSCI Syndrome in Higher Education. A Local or Global Phenomenon*. Rotterdam, The Netherlands: Sense Publishers, 2014.
- Dewey, J. *Cómo pensamos. Nueva exposición de la relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo*. (Marco Aurelio Galmarini, trad.). Barcelona: Paidós, 1993, 249 pp.
- Fishbein, M. and Ajzen, I. *Belief, Attitude, Intention and Behavior. An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA, USA: Addison-Wesley, 1975.
- Friedrichsen, P. J., Van Driel, J. H., and Abell, S. K. Taking a closer look at science teaching orientations, *Science Education*, **95**(2), 358-376, 2011.
- Garritz, A., Nieto, E., Padilla, K., Reyes, F. y Trinidad, R., Conocimiento didáctico del contenido en química. Lo que todo profesor debería poseer, *Campo Abierto*, **27**(1), 153-177, 2008. Publicación de la Facultad de Educación de la Universidad de Extremadura, España.
- Garritz, A. Creencias de los profesores, su importancia y cómo obtenerlas, *Educación Química*, **25**(2), 88-92, 2014.
- Gess-Newsome, J. Secondary teachers' knowledge and beliefs about subject matter and their impact on instruction. En: Gess-Newsome, J. y Lederman, N.G. (eds.), *Examining Pedagogical Content Knowledge*. (Chapter 3, pp. 51-94). Dordrecht, the Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1999.
- Grossman, P. *The making of a teacher*. New York, USA: Teachers College Press, 1990.
- Hutchins, K. L. and Friedrichsen, P. J. Science Faculty Belief Systems in a Professional Development Program: Inquiry in College Laboratories, *Journal of Science Teacher Education*, **23**(8), 867-887, 2012.
- Jones, M. G. and Carter, G., Science Teacher Attitudes and Beliefs. En: Sandra K. Abell y Norman G. Lederman (eds.), *Handbook of Research on Science Education* (Chapter 35, pp. 1067-1104). Mahwah, NJ, USA: Lawrence Erlbaum Associates, 2007.
- Luft, J. A. y Roehrig, G. A. Capturing Science Teachers' Epistemological Beliefs: The Development of the Teacher Belief Interview, *Electronic Journal of Science Education*, **11**(2), 2007. URL <http://ejse.southwestern.edu/>
- Magnusson, S., Krajcik, J. y Borko, H. Secondary teachers' knowledge and beliefs about subject matter and their impact on instruction. En: Gess-Newsome, J. y Lederman, N.G. (eds.), *Examining Pedagogical Content Knowledge*. (Chapter 4, pp. 95 - 132). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1999.
- Markic, S., Eilks, I., y Valanides, N. Developing a tool to evaluate differences in beliefs about science teaching and learning among freshman science student teachers from different science teaching domains: a case study, *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, **4**(2), 109-120, 2008.
- Markic, S., y Eilks, I. First-Year Science Education Student Teachers' Beliefs about Student- and Teacher-centeredness: Parallels and Differences between Chemistry and Other Science Teaching Domains, *Journal of Chemical Education*, **87**(3), 335-339, 2010.
- Nespor, J. K. The role of beliefs in the practice of teaching, *Journal of Curriculum Studies*, **19**(4), 317-328, 1987. El estudio final completo puede consultarse en la URL <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED270446.pdf>, bajo el título “The role of beliefs in the practice of teaching. Final report of the Teacher Beliefs Study”, January 1985.
- Ortega y Gasset, J., *Ideas y Creencias*, en *Obras Completas*, v. 5. Alianza Editorial, 2001.
- Pajares, M. F. Teachers' beliefs and educational research: cleaning up a messy construct, *Review of Educational Research*, **62**(3), 307-332, 1992.
- Prawat, R. S. Teachers' Beliefs about Teaching and Learning. A Constructivist Perspective, *American Journal of Education*, **100**(3), 354-395, 1992.
- Richardson, L., y Simmons, P. *Self-Q research method and analysis, Teacher Pedagogical Philosophy Interview: Theoretical background and samples of data*. Athens, GA: Department of Science Education, University of Georgia, 1994.
- Simmons, P.E., Allen, E., Carter, T., Coker, T., Finnegan, B., Crockett, D., et al. Beginning teachers: Beliefs and classroom actions, *Journal of Research in Science Teaching*, **36**(8), 930-954, 1999.
- Thomas, J. A., Pedersen, J. E., & Finson, K. Validating the Draw-A-Science- Teacher-Test Checklist (DASTT-C): Exploring Mental Models and Teacher Beliefs, *Journal of Science Teacher Education*, **12**(3), 295-310, 2001.
- Trigwell, K. y Prosser, M. Congruence between intention and strategy in university science teachers' approaches to teaching, *Higher Education*, **32**, 77-87, 1996.
- Trigwell, K., Prosser, M. y Taylor, P. Qualitative differences in approaches to teaching first year university science, *Higher Education*, **27**, 75-84, 1994.
- Trinidad-Velasco, R. *Creencias sobre la enseñanza de los profesores del nivel medio superior*. Tesis para obtener el título en Pedagogía, UNAM, México: Facultad de Filosofía y Letras, 2012.
- Veal, W. R. Beliefs and Knowledge in Chemistry Teacher development, *International Journal of Science Education*, **26**(3), 329-351, 2004.