



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
DOCTORADO EN PEDAGOGÍA**

**Creencias epistemológicas del docente de la Universidad Autónoma de Chiapas y su relación con las características del Modelo Educativo de la UNACH.**

**TESIS**

**QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE DOCTORADO EN PEDAGOGÍA**

**PRESENTA**

**Ma. del Rosario González Velázquez**

**Miembros del Comité Tutoral**

Dra. Patricia Covarrubias Papahiu  
Facultad de Estudios Superiores Iztacala  
Dr. Eduardo Peñalosa Castro  
Universidad Autónoma Metropolitana  
Dr. David Pérez Arenas  
Facultad de Estudios Superiores Acatlán  
Dr. Arturo Silva Rodríguez  
Facultad de Estudios Superiores Iztacala  
Dr. Ignacio Pineda Pineda  
Facultad de Estudios Superiores Acatlán

**MÉXICO, D.F. ENERO DE 2016**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.





**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
DOCTORADO EN PEDAGOGÍA**

**Creencias epistemológicas del docente de la Universidad Autónoma de Chiapas y su relación con las características del Modelo Educativo de la UNACH.**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTORADO EN PEDAGOGÍA**

**PRESENTA**

**Ma. del Rosario González Velázquez**

**Miembros del Comité Tutoral**

Dra. Patricia Covarrubias Papahiu  
Facultad de Estudios Superiores Iztacala  
Dr. Eduardo Peñalosa Castro  
Universidad Autónoma Metropolitana  
Dr. David Pérez Arenas  
Facultad de Estudios Superiores Acatlán  
Dr. Arturo Silva Rodríguez  
Facultad de Estudios Superiores Iztacala  
Dr. Ignacio Pineda Pineda  
Facultad de Estudios Superiores Acatlán

**MÉXICO, D.F. ENERO DE 2016**

## AGRADECIMIENTOS

A mi familia por el apoyo brindado.

A los integrantes de mi Comité Tutorial: a la Dra. Patricia Covarrubias Papahiu por aceptar la dirección de esta investigación, brindándome toda su confianza para su desarrollo; al Dr. Eduardo Peñalosa por proponerme la incursión en el tema de las creencias epistemológicas y su medición, al Dr. David Pérez Arenas por su apoyo en la precisión teórica y metodológica inicial de este trabajo, al Dr. Ignacio Pineda Pineda y al Dr. Arturo Silva Rodríguez por su apoyo y orientación en la realización y culminación de este trabajo de tesis.

A CONACYT por la beca otorgada para la realización de los estudios doctorales, gracias a ello pude concentrar todo mi esfuerzo para la realización de este trabajo, permitiéndome fortalecer mi formación en investigación y concluir en los tiempos previstos. Así mismo agradezco Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP) y la Universidad Autónoma de Chiapas por los apoyos brindados para el mejoramiento de mi formación profesional.

## RESUMEN

En este estudio se buscó indagar hasta qué punto se corresponden las creencias epistemológicas de los profesores de la Universidad Autónoma de Chiapas con los planeamientos de su Modelo Educativo (UNACH). Para llevar a cabo esta investigación se optó por un diseño de corte cuantitativo de tipo explicativo, utilizando métodos mixtos para la recogida y el análisis de datos. Los resultados de este estudio, nos permitieron obtener un instrumento validado y confiabilizado para identificar este tipo de creencias en profesores universitarios, las cuales mostraron una tendencia hacia las creencias ingenuas sobre la velocidad y habilidad para aprender y sobre la estructura del conocimiento, los profesores consideran que la estructura del conocimiento es un conjunto de certezas absolutas y aisladas que pueden llegar a conocerse, que la habilidad para el aprendizaje es innata y que el proceso de aprendizaje es rápido. El estudio cualitativo, el análisis de contenido realizado al documento formal del Modelo Educativo, se pudo determinar que sus fundamentos teóricos se sostienen en creencias epistemológicas de tipo sofisticado (posturas reflexivas, relativas y constructivas) concibiendo al conocimiento como una construcción compleja e incierta, dinámico e integrado, y al aprendizaje como un procesos gradual, mediante procesos de razonamiento a partir de la acción constructiva y activa de los sujetos. Estos resultados nos muestran un alejamiento respecto al tipo de creencias epistemológicas que subyacen en la propuesta formal del modelo educativo y los resultados obtenidos en cuanto a la caracterización de las creencias epistemológicas identificadas en los profesores participantes.

## ABSTRACT

This study aims to investigate how epistemological beliefs of these teachers of the Autonomous University of Chiapas with the plannings of its educational model (UNACH) correspond. To carry out this research was decided to design cutting explanatory quantitative type, using mixed methods for collecting and analyzing data. The results of this study allowed us to obtain a validated instrument and confiabilizado to identify these types of beliefs in academics, which showed a trend toward naive beliefs about the speed and ability to learn and the structure of knowledge, teachers consider the knowledge structure is a set of isolated and absolute certainties can get to know, that the ability for learning is innate and that the learning process is fast. The qualitative study conducted content analysis to the formal document of the educational model, it was determined that their theoretical foundations are held in epistemological beliefs sophisticated type (reflective positions, relative and constructive) knowledge conceived as a complex and uncertain construction, dynamic and integrated and learning as a gradual process, through processes of reasoning from the constructive and active action of the subjects. These results show a move away from the kind of epistemological beliefs that underlie the formal proposal of the educational model and the results obtained in terms of the characterization of the epistemological beliefs identified in the participating teachers.

## Contenido

### PRIMERA PARTE PLANTEAMIENTO TEÓRICO

INTRODUCCIÓN.....	1
I. El contexto .....	1
II. La problemática.....	8
CAPÍTULO 1 .....	18
CREENCIAS EPISTEMOLÓGICAS: PRINCIPIOS CONCEPTUALES Y PERSPECTIVAS TEÓRICO METODOLÓGICAS .....	18
1.1 El marco de referencia.....	22
1.3 Creencias epistemológicas delimitación del constructo .....	36
1.4 Estudios que indagan las creencias epistemológicas de los profesores. ....	41
1.5.1 <i>Modelos unidimensionales y evolutivos de las creencias epistemológicas</i> .....	47
1.5.1.1 <i>La Teoría de Perry el punto de partida</i> .....	47
1.5.1.2 <i>Modos de conocer de la mujer Belenky, Clinchy y Goldberger</i> .....	50
1.5.1.3 <i>El modelo de los Juicios reflexivos de Kitchener y King</i> .....	51
1.5.1.4 <i>Modelo de reflexión epistemológica de Baxter Magolda</i> .....	54
1.5.1.5 <i>Modelo de Razonamiento argumentativo de Kuhn</i> .....	55
1.5.2 <i>Modelos independientes y multidimensionales de las creencias epistemológicas</i> .....	57
1.5.2.1. <i>Modelo de las teorías epistemológicas de Hofer y Pintrich</i> .....	58
1.5.2.2. <i>El modelo sistémico integrado de creencias epistemológicas de Schommer</i> . ....	60

### SEGUNDA PARTE: ESTUDIO EMPÍRICO

CAPITULO 2 .....	67
PERSPECTIVAS METODOLÓGICAS PARA EL ESTUDIO DE LAS CREENCIAS EPISTEMOLÓGICAS .....	67
2.2 Los objetivos.....	68
2.3 Hipótesis .....	69
2.4 Estrategia metodológica .....	70
2.4.1 Tipo de estudio .....	71
2.4.1.1 <i>Modelos de ecuaciones estructurales (MEE)</i> .....	73

2.4.1.2 <i>Análisis de contenido</i> .....	76
2.5 Participantes .....	81
2.5.1 Selección de la muestra .....	81
2.6 Instrumento .....	82
2.6.1 Cuestionario de Creencias Epistemológicas de Schommer .....	84
2.7 Procedimiento seguido para la adaptación y validación del cuestionario por expertos .....	87
2.8 Procedimiento seguido para la aplicación del cuestionario y la construcción de la base de datos .....	89
 CAPÍTULO 3	
RESULTADOS DEL ESTUDIO CUANTITATIVO .....	94
3.1 Análisis descriptivo de la muestra .....	94
3.2 Resultados de validez de constructo el Cuestionario de Creencias Epistemológicas de Schommer, adaptado por González – Velázquez, MR (2014) en este estudio. ....	105
3.2.1 <i>Análisis Factorial exploratorio del Cuestionario de Creencias Epistemológicas para profesores universitarios</i> .....	106
3.2.2 <i>Resultados del Análisis Factorial Confirmatorio de Primer Orden</i> .....	108
3.2.2.1 <i>Estabilidad del conocimiento</i> .....	109
3.2.2.2 <i>Estructura del conocimiento</i> .....	111
3.2.2.3 <i>Fuente del conocimiento</i> .....	112
3.2.2.4 <i>Habilidad para aprender</i> .....	113
3.2.2.5 <i>Velocidad para aprender</i> .....	115
3.2.3.1 <i>Resultados de calibración politómica de la dimensión Estabilidad del Conocimiento</i> .....	117
3.2.3.2 <i>Resultados de calibración politómica de la dimensión Estructura del Conocimiento</i> .....	119
3.2.3.3 <i>Resultados de calibración politómica de la dimensión Fuente del Conocimiento</i> .....	120
3.2.3.4 <i>Resultados de calibración politómica de la dimensión Habilidad para Aprender</i> .....	122
3.2.3.5 <i>Resultados de calibración politómica de la dimensión Velocidad para Aprender</i> .....	123



3.2.4 Análisis de validez de constructo de la adaptación del Cuestionario de Creencias Epistemológicas (González – Velázquez, MR 2014).....	125
3.2.4.1 Resultados del análisis de validez de constructo.....	126
3.3 Perfil de epistemología personal de los docentes de la UNACH .....	129
3.4 Resumen de resultados más relevantes .....	135
CAPÍTULO 4	
ANÁLISIS DE CONTENIDO DEL MODELO EDUCATIVO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS (UNACH).....	137
4.1 Precisiones metodológicas para el análisis de contenido del documento Modelo Educativo.....	138
4.1.1 Definición de las unidades de análisis .....	140
4.2 Descripción general de contenido del documento del modelo educativo UNACH.....	142
4.2.1 Síntesis de sus fundamentos .....	143
4.2.2 Características del Modelo Educativo.....	148
4.3 Análisis de las concepciones sobre el conocimiento, la enseñanza, el aprendizaje, contenidas en las unidades temáticas identificadas. ....	154
4.3.1 Análisis de las unidades temáticas relativas a la naturaleza del conocimiento .....	155
4.3.2 Análisis de las unidades temáticas relativas al aprendizaje .....	161
CAPÍTULO 5	
DISCUSIÓN .....	169
5.1 Sobre la validación del Cuestionario de Creencias Epistemológicas para Profesores Universitarios .....	170
5.2 Efecto de las variables independientes en el desarrollo de las creencias epistemológicas de los profesores participantes. ....	174
5.3 Relación entre las creencias epistemológicas de los profesores de la UNACH y los planteamientos de su Modelo Educativo. ....	180
REFERENCIAS .....	192
ANEXOS.....	205

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Distribución de la muestra por sexo.....	95
<b>Figura 2.</b>	Distribución de la muestra por edad.....	95
<b>Figura 3.</b>	Rangos de edad muestra general.....	95
<b>Figura 4.</b>	Distribución de la muestra por antigüedad.....	97
<b>Figura 5.</b>	Distribución de la muestra por tipo de contratación.....	99
<b>Figura 6.</b>	Distribución de la muestra por último grado de estudios.....	101
<b>Figura 7.</b>	Participación en cursos impartidos por el modelo educativo durante 20121013.....	103
<b>Figura 8.</b>	Perfil de epistemológico del profesorado de la UNACH.....	130
<b>Figura 9.</b>	Perfil de epistemología personal por tipo de facultad o escuela.....	131
<b>Figura 10.</b>	Perfil de epistemología personal por nivel educativo.....	133

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b>	Estudios que abordan el pensamiento del profesor.....	28
<b>Tabla 2.</b>	Edades promedio por Facultad.....	96
<b>Tabla 3.</b>	Medias de antigüedad por Facultad.....	98
<b>Tabla 4.</b>	Tipo de contratación por Facultad.....	100
<b>Tabla 5.</b>	Estudios de licenciatura de los profesores participantes.....	102
<b>Tabla 6.</b>	Participación en cursos impartidos por el Modelo Educativo durante el 2012-2013 por Facultad.....	104
<b>Tabla 7.</b>	Factores obtenidos por el método de rotación varimax.....	107
<b>Tabla 8.</b>	Cargas factoriales de la dimensión Estabilidad del Conocimiento.....	109
<b>Tabla 9.</b>	Cargas factoriales de la dimensión Estructura del Conocimiento.....	111
<b>Tabla 10.</b>	Cargas factoriales de la dimensión Fuente del Conocimiento.....	112
<b>Tabla 11.</b>	Cargas factoriales de la dimensión Habilidad para Aprender.....	114
<b>Tabla 12.</b>	Cargas factoriales de la dimensión Habilidad para Aprender.....	115
<b>Tabla 13.</b>	Resultados de calibración de la subdimensión variante – invariante.....	117
<b>Tabla 14.</b>	Resultados de calibración de la subdimensión complejo y relativo.....	119
<b>Tabla 15.</b>	Resultados de calibración de la dimensión Estructura del Conocimiento.....	120
<b>Tabla 16.</b>	Resultados de calibración de la dimensión fuente del conocimiento.....	121
<b>Tabla 17.</b>	Resultados de calibración de la dimensión habilidad para aprender.....	122
<b>Tabla 18.</b>	Resultados de calibración de la dimensión velocidad para aprender.....	124
<b>Tabla 19.</b>	Resultados del análisis de factores confirmatorio de segundo orden.....	127
<b>Tabla 20.</b>	Resultados del análisis de la varianza por escuela o facultad.....	132
<b>Tabla 21.</b>	Resultados del análisis de la varianza por antigüedad en el servicio docente.....	132
<b>Tabla 22.</b>	Resultados del análisis de la varianza por nivel educativo.....	134

<b>Tabla 23.</b>	Unidades temáticas relativas a la naturaleza del conocimiento.....	156
<b>Tabla 24.</b>	Unidades temáticas relativas al aprendizaje.....	162

## INTRODUCCIÓN

### I. El contexto

La educación superior en la sociedad moderna se ha convertido en el centro de debate público, no sólo por la expansión que ha tenido sino por las funciones clave que se le han conferido respecto a la producción, difusión y preservación de conocimientos sistemáticos en todos los campos del saber. Traducidas éstas en acciones de investigación, docencia, aprendizaje y en otros servicios relacionados con estas funciones, pone de relieve el papel social que desempeña tanto para la economía, la sociedad y la cultura de un país, como para la preparación responsable de profesionales que dirijan, orienten y promuevan el desarrollo social (Teichler, 2010).

Estas demandas se han acentuado en el siglo XXI, que bajo la dinámica de un modelo económico de libre mercado adoptado por la comunidad internacional, ha generado una nueva configuración geopolítica y con ello nuevas formas de organización social que demanda la modernización de los países que conforman este nuevo escenario.

Para lograrlo, se requiere de la búsqueda de alternativas y reformas que atiendan a la creciente insatisfacción que se presenta en torno a la calidad en la formación y de los sistemas educativos, que al parecer no han producido los efectos deseados en una sociedad en la que “la confusión, la fragmentación, y la perplejidad sustituyen al conocimiento común y estable de las sociedades tradicionales. Las enseñanzas y las costumbres del pasado no son suficientes para afrontar los desafíos del presente y las exigencias del futuro” (Wells y Claxton, 2002 en Pérez Gómez, 2009: 220), de aquí que en la última década del siglo XX y primera del siglo XXI se haya intensificado a nivel internacional la preocupación por las reformas de los

sistemas educativos, por las formas de concebir el curriculum y de entender los procesos de enseñanza aprendizaje.

Hoy más que nunca los seres humanos nos enfrentamos a un mundo abierto y cambiante, de abundancia y desigualdad, de riesgos y posibilidades, incierto, complejo y fluido que nos enfrenta como diría Barnett (2002) a la supercomplejidad (forma superior de complejidad) “donde no sólo las instituciones, los conocimientos y las teorías se cuestionan, sino también nuestras metateorías, nuestros marcos de interpretación más generales y básicos” (Pérez Gómez, 2009: 219). La complejidad apunta De Alba (2007), irrumpe en aquello que hemos logrado asir y simbolizar amenaza nuestra identidad y lo hace en forma de incertidumbre produciendo resistencias muy fuertes que nos regresionan hacia aquello que conocemos que nos es familiar, hacia la simplificación.

En este sentido las reformas educativas se presentan como un poderoso símbolo que permite responder a los problemas sociales, se vuelcan hacia las instituciones para que sean éstas las que “vuelvan a entregarse a los ideales con los que la gente está profundamente comprometida. El acto de reforma, en contraposición con el simple cambio, es un acto de compromiso y de reafirmación social” (Popkewitz, Tabachnik y Wehlage, 2007:17). Estas suposiciones llevan necesariamente al análisis de las formas en que son conceptualizadas y planificadas las reformas y sus valores subyacentes, tanto por parte de quienes las planifican como de quienes las ponen en marcha<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> El termino puesta en marcha se utiliza para diferenciar la participación de los docentes al momento de implementar las reformas educativas en el sentido de considerar que su accionar no se reduce a la simple aplicación o instrumentación, a ser simples ejecutores, “poner en marcha, equivale o nos demanda generar movimientos para generar un cambio, en este caso el contenido en una reforma sobredeterminada (con cierta dirección) mas no determinada por una dirección fija e inamovible, ya que aceptarlo así sería lamentable, tanto como aceptar que estos procesos también anulan la

La escuela imparte selectivamente el conocimiento el cual se organiza a través del currículum, en el que subyacen las concepciones sobre la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación los cuales poseen además de un contenido intelectual, un contenido social que impone estilos de pensamiento y conceptos de conocimiento, que tienen implicaciones sociales más amplias, estableciéndose una relación estrecha entre las prácticas escolares y las condiciones sociales, por ello las reformas a menudo se relacionan con los cambiantes intereses sociales y políticos.

Justamente ahora la educación es nuevamente revalorizada como consecuencia del papel que se le atribuye en la llamada sociedad del conocimiento y la información cuando curiosamente se cuestiona más que nunca “la función, las finalidades, la adecuación, la eficacia, en suma, el sentido de la educación y del aprendizaje escolar” (...) la cual y a pesar de ello, (...) “ha sido, es y continuará siendo en el futuro un instrumento esencial para ayudar a las personas a desarrollarse y socializarse, para promover el desarrollo social y económico y para avanzar hacia el logro de mayores niveles de igualdad y de cohesión social” (Coll, 2009: 73)

Las universidades, en este sentido, no se han mantenido al margen de las reformas más globales, se cuestionan sobre el papel que deben desarrollar para dar respuesta oportuna, inmediata y eficaz a las necesidades educativas actuales, lo que implica transformar las profesiones con la finalidad de apoyar y orientar las capacidades y habilidades humanas ante una continua transformación del entorno. Estas peculiaridades del mundo actual han llevado a la reflexión y al análisis del desarrollo que hasta el momento ha tenido la educación, y por ende a la creación de propuestas educativas encaminadas a desarrollar habilidades y competencias que les

---

posibilidad de pensar y actuar de miles de maestros (...) quienes decidimos cómo ponemos en marcha las reformas educativas y el sentido final que le otorgamos” (Pérez, 2010: 15)

permitan enfrentar de manera exitosa los retos e incertidumbres del siglo XXI (Reséndiz, 2000).

Desde hace 25 años aproximadamente organismos internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), han dictado una serie de políticas que la mayoría de los países, incluyendo México, han adoptado para realizar reformas importantes en todos los niveles de sus sistemas educativos, incluyendo la educación superior, a la que dado su reconocido poder de transformación, se le demanda la tarea de brindar una educación profesional que lleve al desarrollo de competencias necesarias que le permitan a los profesionales construir significados y desarrollar estructuras que expliquen situaciones particulares, que adquieran conocimientos útiles, capacidad de raciocinio, aptitudes y valores que concretados en el curriculum y los métodos de enseñanza sienten la bases para una vida donde el cambio social y tecnológico haga necesario aprender y volver a aprender (Benavides y Ysunza, 2011).

En este marco las propuestas pedagógicas y los enfoques curriculares por competencias empiezan su dominio en prácticamente la totalidad de las reformas curriculares emprendidas, acompañadas por supuesto de una “diversidad de concepciones como enfoques educativos basados en competencias que admiten interpretaciones diversas y tienen implicaciones distintas en función de la visión que se tenga de las finalidades de la educación y de las teorías psicológicas y psicoeducativas desde las que se abordan y plantean” (Coll, 2009:80) mostrando a pesar de lo divergentes que puedan ser, su aceptación creciente, lo que conecta, de alguna manera, las preocupaciones reales de quienes son responsables de las políticas educativas como de los profesionales de la educación sobre todo en el cómo afrontar los problemas y los desafíos de la educación actual.

Estos planeamientos nos remiten a algunas conceptualizaciones, que por su contenido, nos dejan claro hacia dónde se está orientando la formación por competencias y su incorporación al campo de la educación. Así tenemos que DeSeCo(2002: 8)<sup>2</sup> concibe a las competencias como “la capacidad de responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas diversas de forma adecuada. Supone la combinación de conocimientos, habilidades, actitudes, valores, emociones que activa el sujeto humano para comprender y actuar ante situaciones complejas de la vida personal, social y profesional”, desde esta concepción las competencias constituyen rasgos diferenciales, capacidades o cualidades humanas fundamentales que incluirían un “saber”, un “saber hacer” y un “querer hacer” en contextos y situaciones concretas y complejas en función de los propósitos deseados (Pérez Gómez, 2009).

Por su parte Perrenoud (2001) define la competencia como el conjunto de medios de los que dispone el sujeto para dominar una familia de situaciones complejas, movilizándolo la conciencia, y de manera a la vez rápida, pertinente y creativa, diversos recursos cognitivos como: saberes, capacidades, microcompetencias, informaciones, valores, actitudes, esquemas de percepción, evaluación y razonamiento.

Roegiers (2008) considera la competencia como la posibilidad que tiene un individuo de movilizar, de manera interiorizada, un conjunto integrado de recursos con el fin de resolver una familia de situaciones-problemas.

---

<sup>2</sup> Deseco son las siglas del programa *Definition and selection of competencies: Theoretical and conceptual foundations* de la OCDE que se inició a finales de 1997 y fue gestionado por la Oficina Suiza de Estadística Federal, con el importante apoyo del Centro de Estadísticas para la Educación de la Secretaría de Educación Nacional de Estados Unidos.



La OCDE (2002) manifiesta que una competencia “es la capacidad para responder a las exigencias individuales o sociales o para realizar una actividad o una tarea [...] Cada competencia reposa sobre una combinación de habilidades prácticas y cognitivas interrelacionadas, conocimientos (incluyendo el conocimiento tácito), motivación, valores, actitudes, emociones y otros elementos sociales y comportamentales que pueden ser movilizados conjuntamente para actuar de manera eficaz”.

Es así, que ahora en los espacios educativos se habla de la formación por competencias y la enseñanza universitaria no queda fuera de estas premisas, se asume que la gestión del conocimiento no sea una labor exclusiva del profesor en las horas de enseñanza en el aula, sino el resultado del propio trabajo autónomo de los alumnos en sus actividades de aprendizaje (Pozo, 2006).

Dichos planeamientos han sido recuperados y plasmados en el Modelo Educativo de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH) que propone:

Una alternativa de educación, cuya vértebra principal son los procesos de aprendizaje centrados en el estudiante y el desarrollo de competencias” (...) para lograrlo requiere de prácticas docentes que se alejen de lo tradicionalista; por ello, la docencia se reconstruye como una actividad compleja y contextualizada, en la que el docente debe ser un profesional reflexivo capaz de dar respuestas a las situaciones cambiantes” (González, et.al., 2010: 17).

Para lograr lo antes descrito la UNACH desde el 2006 ha dado un fuerte impulso al diseño y rediseño curricular de los planes de estudio en varias de sus licenciaturas, adoptando un modelo curricular orientado hacia el enfoque basado en competencias profesionales integrales, asumiéndolo

“como un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, que los profesionales en formación construyen a lo largo de su trayectoria escolar como los atributos que movilizan, sitúan y aplican en una tarea para enfrentarla de manera pertinente, creativa y eficaz, considerando la cultura y el contexto de su actuación” (González, et.al., 2010:19).

No obstante y a pesar de que en la mayoría de las Instituciones de Educación Superior se han impulsado reformas y creado modelos educativos en los que se plasman los ideales sociales sobre qué y cómo educar, esperando que con el paso del tiempo la adecuación de los conocimientos y su construcción lleven a cada individuo al desarrollo de capacidades para responder a las necesidades propias y sociales (Sánchez, 2013), no han logrado concretarse en la práctica sus planteamientos.

De acuerdo con Pozo (2006) numerosas investigaciones en este ámbito muestran, que cambiar lo que se dice (el conocimiento explícito) no suele bastar para cambiar lo que se hace (los modelos implícitos en acción). Independientemente de lo que sepamos sobre la enseñanza y el aprendizaje tenemos creencias o teorías profundamente asumidas que raramente discutimos, sobre lo que es aprender y enseñar al punto de que rige nuestras acciones y a veces sin saberlo nuestra práctica educativa, en la que aún se mantienen una visión tradicional de la enseñanza, predominando como principal estrategia la clase magistral y la potenciación de los aprendizajes memorísticos y mecanicistas (Moreno y Azcárate, 2003), es decir, muchos profesores aún siguen “confinados al poder de la palabra, del conocimiento explícito y predicativo, como el motor del cambio en la comprensión y en la acción” (Pozo, 2006: 97). Lo que nos lleva a suponer que la forma en que conciben el conocimiento, el aprendizaje y la enseñanza, se encuentran aún ancladas a los modelos pedagógicos en los que fueron formados, lo que crea una distancia entre sus concepciones epistemológicas y lo que promueven dichas reformas educativas, (Alcántara y Zorrilla, 2010).

## II. La problemática

El interés por explorar las creencias epistemológicas de los profesores se deriva de la preocupación por entender por qué, a pesar de la amplia producción científica y de innovación en las últimas décadas en el campo de la enseñanza, en lo concerniente a la generación de teorías y modelos que apuntan a la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje, aún sigue presente una creciente insatisfacción por los resultados que se presentan en torno a la calidad en la formación y en los efectos deseados de las reformas educativas impulsadas.

La decisión de recuperar el constructo de creencias epistemológicas está relacionado con el hecho de que permite explicar que muchas de las acciones que se llevan a cabo en la práctica pedagógica están fuertemente relacionadas con nuestras creencias, las cuales por sus características tienden a tener una poderosa influencia en lo que pensamos dado su carácter afectivo, implícito y su limitada adherencia a la lógica, por lo que son muy difíciles de cambiar (Pajares, 1992). En este sentido no podemos negar que los profesores poseen creencias sobre la naturaleza del conocimiento, sobre el aprendizaje de los estudiantes, sobre las estrategias de enseñanza, sobre la asignatura, etc., en las que subyace una postura epistemológica que los lleva a conceptualizarlas y por tanto a tomar posturas frente a las distintas formas en que consideran se presenta el conocimiento y su construcción (Iguanzo, 2010).

La investigación desarrollada en torno a este constructo ha permitido identificar principalmente dos enfoques teóricos de los que se han derivado distintos modelos que buscan explicar cómo se presentan las creencias epistemológicas en distintos contextos educativos, transitando

de posturas que atienden a un carácter unidimensional y evolutivo de las creencias; y los que apuntan a una perspectiva multidimensional e independiente de las creencias. Es importante mencionar que hay un denominador común en los planteamientos de ambos enfoques y es que en estos trabajos se comparte un elemento básico y es, que las creencias epistemológicas pueden caracterizarse en términos de la sofisticación para entender la realidad, por lo que pueden situarse en dos extremos: una comprensión objetiva directa (nivel ingenuo), y una comprensión subjetiva mediada por marcos de referencia (nivel sofisticado) que pueden ser evaluados y que corresponderían a los extremos de menor y mayor desarrollo de las creencias epistemológicas (Leal, 2004).

Los primeros estudios consideran que las creencias epistemológicas son estructuras dependientes unas de otras, que evolucionan en una secuencia con cierto grado de estructura jerárquica de significados integrados y responden a un proceso de desarrollo lógico y coherente, son generales y atraviesan todos los contenidos y dominios (Schommer, 2004), en su mayoría son estudios longitudinales de corte cualitativo, en los que utilizaron como principal herramienta para la recogida de datos la entrevista en profundidad de estudiantes universitarios, si bien estos estudios sentaron las bases para el desarrollo teórico en este campo, presenta limitaciones en cuanto a su carácter unidimensional y jerárquico, así como en su alcance con mayores grupos de población.

En cuanto a los modelos que presentan un carácter multidimensional suponen que las creencias epistemológicas pueden articularse en varias dimensiones y que su impronta en cada una de éstas se desarrolla de forma independiente. Esto significa que los cambios en una de las dimensiones no implican necesariamente modificaciones de las restantes. Dichos modelos suponen que en alguna o incluso en todas las dimensiones pueden producirse desarrollos regresivos en lugar de tener

una orientación, evolutiva determinada. Los estudios más recientes ponen de manifiesto la estructura multidimensional de las creencias epistemológicas (Müller, Rebmann y Liebsch, 2008). Entre sus principales representantes se ubican los trabajos desarrollados por Schommer (1998) de quien se recuperan sus planteamientos para el desarrollo de este estudio, debido sobre todo a que es una de las primeras investigadoras en proponer una medida objetiva sobre las creencias epistemológicas mediante su cuestionario de creencias epistemológicas. El modelo de Schommer y su instrumento ha permitido a un grupo de investigadores comenzar a identificar de manera explícita las relaciones entre epistemología y aprendizaje, la réplica de su estructura factorial ha sido de las más exitosas (Hofer, 2001), por lo que hasta la fecha siguen siendo utilizados para evaluar las creencias epistemológicas.

El conjunto de dimensiones que se describen en su modelo; la estructura del conocimiento (que van desde retazos aislados a conceptos integrados), la estabilidad del conocimiento (que van desde inmutable a cambio continuo), la fuente de conocimientos (que van desde los dictados por autoridad a lo derivados de la evidencia empírica y el razonamiento), la velocidad de aprendizaje (entre rápido todo-o-nada a gradual), y la capacidad de aprender (que van desde fija al nacer a mejorable con el tiempo y la experiencia) (Duell y Schommer Aikins, 2001) constituyen dentro de las teorías y modelos revisados, la perspectiva teórica más adecuada para indagar las creencias epistemológicas en grupos amplios de población, de aquí que se haya adoptado como modelo central y su instrumento como el más viable para caracterizar las creencias epistemológicas de los profesores universitarios de la UNACH adaptándolo al contexto y a los sujetos en cuestión.

Considerando estos referentes es que se asume que el estudio de las creencias epistemológicas de los profesores, puede ser una variable que

pone en relieve el papel que éstas tienen tanto para el éxito de los procesos de reforma como de los propios procesos de aprendizaje. “Entender cómo piensan los profesores acerca del conocimiento y el aprendizaje pueden contribuir a desarrollar acciones que faciliten su adscripción a los modelos curriculares y metodológicos necesarios para adecuar los procesos formativos a la realidad del mundo globalizado de la era de la información” (Leal, 2009: 382).

Distintos estudios empíricos en España, América Latina y México han demostrado que existe una conexión entre las creencias epistemológicas del profesor y su actividad docente (Carnier y Furio, 2009; García y Vilanova (2007); García y Zamorano, 2004; Inguanzo 2010, Leal, 2009; Marín, 2006; Pozo, 2006; Martínez, Montero y Pedrosa, 2009; Moreno y Azcárate, 2003; Müller, Rebmann y Liebsch, 2008, Rodríguez y López, 2006; Solar y Díaz, 2007, entre otros). Suponen que las creencias epistemológicas del profesor determinan, a menudo de forma inconsciente, su actividad en la enseñanza, su forma de concebir el aprendizaje, o la formación profesional. Constituyen por consiguiente un “marco de referencia didáctico”, que incide en las decisiones en el ámbito docente y que determina la orientación educativa o la situación formativa.

Estos planeamientos dejan en claro que la actividad docente es la pieza clave para alcanzar los propósitos educativos, por lo que se espera que los profesores se involucren activamente en las tareas que se les imponen. No obstante y a pesar de los avances en este terreno en cuanto al conocimiento que los profesores poseen sobre innovaciones educativas propuestas, se ha identificado una coexistencia de prácticas de enseñanza en las que se observa que, pese a que en el discurso propio de este nuevo paradigma se ha ido instalando con mayor fuerza en los profesores, aún

persisten prácticas pedagógicas tradicionales y reproductivas como se ha venido evidenciando (Nocetti, Guerra y González, 2009).

Las creencias epistemológicas de los profesores respecto del conocimiento y el aprendizaje en este sentido son una parte substancial de sus perspectivas profesionales. Configuradas a lo largo de su experiencia, en su formación e incluso en su tránsito como alumno, no pueden verse al margen de su cultura general y de su cultura profesional particular, por lo que es muy posible que los profesores pasen “sin un proceso de ruptura desde la experiencia pasiva como alumnos al comportamiento activo como profesor, sin plantearsele, en muchos casos el significado educativo, social y epistemológico del conocimiento que transmite o hace aprender a sus alumnos. Pasa de alumno *receptor a consumidor* acrítico de materiales didácticos a *transmisor* con sus alumnos” (Gimeno, 1995: 219).

En el caso particular de la UNACH se ha observado que si bien el modelo educativo es aceptado en lo formal por los profesores, en la mayoría de sus escuelas, centros y facultades derivado del fuerte impulso que se le ha dado (una amplia difusión por diferentes canales, presentación directa a grupos de profesores, asesoría en el diseño y rediseño los planes y programas de estudio por competencias, formación docente mediante cursos de capacitación, foros de actualización, entre otras acciones) en la práctica se siguen reproduciendo formas tradicionales de enseñanza, se continúa privilegiando la cátedra y los aprendizajes memorísticos, el conocimiento es asumido como información, la fuente del conocimiento está en la autoridad, y la evaluación sigue siendo sumativa.

Entender algunas de las razones del por qué sigue predominado este tipo de prácticas a pesar de los esfuerzos desarrollados por la institución es lo que da pie a este estudio, ya que se considera como una de las posibles variables que condiciona la actuación docente frente a los requerimientos

que demanda la puesta en marcha de su modelo educativo institucional centrado en el aprendizaje y en el desarrollo de competencias integrales, que tiene como propósito central la mejora de la calidad educativa y los procesos formativos de sus profesionales, para ello requiere de docentes que promuevan ambientes de trabajo estimulantes, en los cuales se genere “la autonomía y la autoevaluación de los aprendizajes, así como el desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y afectivas en sus alumnos, y que él mismo recurra a las nuevas tecnologías de la información; identifique necesidades formativas y espacios para el aprendizaje situado” (Estrada, 2006: 26).

Cambiar estas mentalidades es una tarea que debe ser emprendida si se busca efectivamente mejorar la calidad educativa. De aquí, que se ponga el énfasis en la investigación sobre las creencias de los profesores en la que se destaca el “rol fundamental que éstas desempeñan en la práctica docente ya que se considera que no es posible comprender en su totalidad la enseñanza sino se toma en cuenta las creencia de los profesores y un análisis sistemático de la relación que existe entre dichas creencias y la práctica docente” (Prieto, 2007:51) Considerar las concepciones y particularmente las creencias epistemológicas que los profesores tienen sobre los procesos de aprendizaje y enseñanza es fundamental para analizar cualquier cambio educativo.

De aquí que el propósito de este estudio sea contar con información que permita obtener una caracterización general de las creencias epistemológicas en una muestra representativa de los profesores de la UNACH, definir las, dimensionarlas y establecer su naturaleza, con el fin de analizar si sus creencias epistemológicas son afines con las características descritas en su modelo educativo. Conocer las creencias que los docentes tienen sobre el tipo de conocimiento que enseña y sobre la forma en que creen aprenden los alumnos, permitirá generar procesos de formación que



lleven a su modificación y de esta forma propiciar que el modelo educativo propuesto sea realmente puesto en marcha.

Para poder identificar y caracterizar las creencias epistemológicas de los profesores participantes, fue necesario adaptar el cuestionario de creencias epistemológicas desarrollado por Schommer (1998) debido a que no se contaba con un instrumento específico validado y confiabilizado para evaluar este tipo de creencias en profesores universitarios, por ello se decidió generar dicho instrumento y realizar la validación de constructo<sup>3</sup>, obteniendo como resultado un Cuestionario de Creencias Epistemológicas para Profesores Universitarios adaptado por González Velázquez (2014) con la suficiente calidad psicométrica para evaluar creencias epistemológicas en grupos de profesores con las mismas características.

Es pertinente mencionar, que cuando se pretende utilizar algún instrumento para obtener la medición de algún segmento de la conducta o de la actividad mental de los sujetos, en este caso de las creencias epistemológicas de profesores universitarios, se requiere realizar una serie de procedimientos estadísticos que nos permitan obtener evidencia empírica sobre la validez y la confiabilidad del instrumento para poder dar cuenta de manera confiable. Esta tarea no es sencilla, requiere del apoyo de la psicometría<sup>4</sup> que tiene como meta describir, predecir y explicar fenómenos empíricos, en donde la medida es el componente fundamental en dicho

---

<sup>3</sup> Se optó por llevar a cabo la validación de constructo, debido a que uno de los objetivos particulares de este estudio era analizar si las relaciones teóricas propuestas en el modelo desarrollado por Schommer (1998) para valorar este tipo de creencias, permiten explicar las diferencias en las puntuaciones obtenidas por los profesores en el cuestionario; establecer sus propiedades para validar la teoría que está detrás del éste y comprobar si las dimensiones hipotetizadas por la autora para identificar creencias epistemológicas se cumplen también para el grupo estudiado.

<sup>4</sup> De acuerdo con Martínez (1995: 21) "la psicometría aglutina todo el conjunto de modelos formales que posibilitan la medición de variables psicológicas (...). Su objetivo es desarrollar modelos de índole cuantitativa para la transformación de los hechos en datos y proporcionar métodos idóneos para la aplicación de esos modelos, con objeto de asignar valores numéricos generalmente a los sujetos, sobre la base de sus respuestas y/o de los estímulos presentes en la situación".

proceso. Desde la psicometría se busca aportar soluciones al problema de la medida en cualquier proceso de investigación psicológica por ello incluye tanto aspectos teóricos como de carácter práctico, en el caso particular de este estudio se sustentó en la Teoría de la Respuesta al Ítem (TRI), conocida también como teoría del rasgo latente, o de la curva característica del ítem, que tiene por objeto identificar las propiedades de los ítems más que del instrumento global, reflejando el funcionamiento real del modelo teórico en el que se basan los ítems (Muñiz, 1990).

En términos concretos la TRI “supone que una conducta individual puede ser explicada, en buen grado, definiendo ciertas características humanas (no observables) denominadas rasgos, estimando ‘cuantitativamente’ la posición del individuo en cada uno de estos rasgos y utilizando los valores numéricos obtenidos de dicha estimación para predecir o explicar la conducta individual en situaciones pertinentes. Es decir, se trata de especificar las relaciones entre la puntuaciones observables obtenidas por un sujeto en un test y los ‘rasgos latentes’ que se supone han de subyacer para poder explicar dichas puntuaciones, en concreto, la habilidad que dicho individuo posee para poder explicar sus respuestas a los reactivos del instrumento” (García, 1993: 143).

De aquí, que en este trabajo se le haya dado un peso considerable al procedimiento de validación, con el propósito de contar con datos confiables que nos permitieran obtener la caracterización de la creencias epistemológicas de los profesores estudiando a partir de la integración de un instrumento de medición con suficiente validez de constructo mediante la generación de Análisis Factoriales Confirmatorios (AFC) de primer y segundo orden. Estos procedimientos forman parte de una familia de análisis estadísticos denominados “modelamiento de ecuaciones estructurales”, y permitieron identificar las asociaciones, su magnitud y dirección entre las variables que conforman el modelo sistémico de creencias epistemológicas

de Schommer (1998), referente teórico en el cual que apoya esta investigación.

El trabajo de tesis que se presenta está estructurado en dos partes. En la primera parte se presenta el capítulo uno en el que se aborda con mayor precisión los planeamientos teóricos relacionados con las creencias epistemológicas, su conceptualización y enfoques teóricos. Se realiza en su primer apartado la revisión de las principales investigaciones en torno al paradigma del pensamiento del profesor que se recupera como el marco de referencia que dio origen a este constructo, para después situarnos en sus aspectos conceptuales, estudios antecedentes y enfoques teóricos, cerrando el capítulo con la presentación del modelo sistémico de creencias epistemológicas propuesto por Schommer.

En la segunda parte en el capítulo dos se presenta el apartado metodológico seguido para llevar a cabo el trabajo empírico, se utilizaron métodos mixtos para el alcance de los objetivos planteados, cuantitativo para caracterizar la creencias epistemológicas de los profesores y cualitativo para el análisis de contenido del documento del modelo educativo propuesto por la UNACH. Se presentan sus fundamentos, las preguntas de investigación, los objetivos, las hipótesis, participantes, así como los procedimientos seguidos para la adaptación de cuestionario creencias epistemológicas de Schommer.

En el capítulo tres se presentan los resultados obtenidos en el estudio cuantitativo, en su primer apartado se muestra el análisis descriptivo de las características sociodemográficas de los sujetos participantes en el estudio,

en el segundo se presentan los resultados de validez de constructo del cuestionario de creencias epistemológicas adaptado por González-Velázquez, MR (2014), para finalizar con el tercer apartado en el que se describe la caracterización de las creencias epistemológicas de los profesores participantes.

En el capítulo cuatro se presenta el análisis de contenido del documento del Modelo Educativo de la Universidad Autónoma de Chiapas, abordado desde una perspectiva cualitativa, buscó identificar la naturaleza de las creencias epistemológica que subyacen en su construcción. Finalmente se presenta el capítulo cinco discusión, en el que se da respuesta a las preguntas de investigación, al alcance de los objetivos y a la comprobación de las hipótesis, a partir del análisis de los datos obtenidos en el trabajo empírico, cerrando con las aportaciones que el estudio de las creencias epistemológicas en profesores universitarios tienen, en el impulso de las innovaciones educativas y sus implicaciones para futuras investigaciones en el campo.

## **CAPÍTULO 1**

### **CREENCIAS EPISTEMOLÓGICAS: PRINCIPIOS CONCEPTUALES Y PERSPECTIVAS TEÓRICO METODOLÓGICAS**

El tema de las creencias epistemológicas en las últimas décadas ha ido adquiriendo una singular importancia debido a las implicaciones educativas que éstas tienen en los procesos de aprendizaje de los estudiantes, sobre todo en el contexto universitario en el que se han realizado diversos estudios en los que se demuestra que entre más creen los estudiantes que el conocimiento es cierto hay más probabilidades de que sus conclusiones sobre lo que obtienen de los textos o de las fuentes del conocimiento sean absolutas y si además asumen que la capacidad de aprender es fija y que el conocimiento se debe aprender a la primera entonces su comprensión y juicio reflexivo tenderán a mostrar niveles de desarrollo más bajos (Schommer, 1998; 2004).

Las creencias epistemológicas por su carácter sutil no solo influyen en el pensamiento de los estudiantes, sino también en el de los profesores, en cómo enseñan y cómo a partir de esa enseñanza (conscientes o no de ella), modifican las creencias epistemológicas de sus estudiantes, aunque se cuenta con menos evidencia empírica disponible sobre este punto, resulta plausible suponer que esta influencia está presente cuando el profesor lleva a cabo el proceso de enseñanza, por ejemplo si un profesor le pide a sus estudiantes que memoricen los hechos sin llevar a cabo un trabajo de síntesis y de aplicación de esos conocimientos es muy probable que el alumno crea que el conocimiento está estructurado como hechos aislados, si por el contrario le pide a sus estudiantes que sinteticen, elaboren y apliquen ese conocimiento a una tarea difícil, los estudiantes creerán que el

conocimiento es complejo y que los proyectos desafiantes toman más tiempo en completarse.

Estos planeamientos nos llevan a pensar en el papel que juegan las creencias epistemológicas de los profesores sobre todo en el ámbito universitario donde se espera dadas las actuales demandas educativas, que éstos sean capaces de asumir una postura reflexiva, crítica y creativa frente a los procesos de aprendizaje de sus estudiantes, que lleve a la mejora de la calidad en su formación. Para ello, se han impulsado reformas educativas las cuales encuentran sus directrices en los nuevos paradigmas de la educación, como los centrados en el estudiantes, en el aprendizaje, en el desarrollo de competencias, en el constructivismo o en enfoques socioculturales (por mencionar los más recientes), y que en muchos casos las innovaciones que plantean son el sustento de modelos educativos institucionales en los que se promueve que las formas de aprender y enseñar se alejen de los planeamientos conductistas y reproductivos, como es el caso del modelo educativo de la UNACH .

No obstante, y a pesar de estos planteamientos, si bien se reconoce que estas concepciones han cambiado efectivamente al menos en los espacios educativos formalizados en los últimos años, lo ha sido de forma profunda y radical en su teoría, pero no en la práctica, como se puede observar en muchas de las actuaciones pedagógicas que aún mantienen (y me incluyo en ello) muchos de nuestros profesores universitarios. De acuerdo con Pozo (2006:31) “sigue habiendo un conductismo ingenuo larvado bajo muchas decisiones o acciones que profesores y alumnos ponen en marcha en su afán de enseñar o aprender”.

Esto lleva a una serie de interrogantes respecto al por qué a pesar del avance de la moderna psicología del aprendizaje y de la educación, no se logra el cambio deseado; ¿son las condiciones institucionales de los centros

educativos de dar respuesta a una serie de necesidades de orden social y cultural, condicionadas por factores de orden normativo y de política educativa que al ser impuestas, impide que se vean cristalizados en la práctica pedagógica las innovaciones educativas? o bien ¿son las propias limitaciones en las que los profesores y alumnos trabajan, de sus conocimientos y destrezas profesionales, de su formación previa o sus creencias, lo que impide que las innovaciones educativas propuestas puedan ser puestas en marcha?, son muchas las interrogantes que podríamos plantearnos respecto a los factores implicados en la comprensión de un fenómeno tan complejo como lo es la práctica pedagógica y la actuación del profesor y los alumnos, no obstante se continúan realizando esfuerzos por generar explicaciones que den luz sobre algunas de las razones por las cuales no se alcanzan los propósitos planteados para lograr una educación de calidad.

Por ello en esta investigación nos enfocamos en el estudio de una de las aristas que se ha identificado y es aquella que tiene que ver con las mentalidades o concepciones<sup>5</sup> que los agentes educativos tienen sobre las formas de aprender y enseñar, específicamente sobre sus creencias epistemológicas, conocerlas es una tarea necesaria ya que éstas al ser asumidas tendrán derivaciones diversas en distintas áreas del curriculum y adquirirán un papel decisivo en sus perspectivas profesionales que se encuentran muy ligadas tanto a su cultura general como a su cultura profesional.

---

<sup>5</sup> En este trabajo se utiliza alternativamente los términos creencias o concepciones en el entendido de que las concepciones al igual que las creencias son constructos creados por los investigadores en el tema para referirse a la parte del conocimiento personal (o epistemología personal) y a la vez social que los seres humanos poseen. El uso de estos términos los encontramos en diversos estudios funcionando como sinónimos y mezclados a la vez con otras denominaciones (Buendia, 1999).

Atender esta variable es de vital importancia en la formación del profesor ya que es lo que permitirá significar el conocimiento que enseñará a sus alumnos enriqueciéndolo en forma de saberes o empobreciéndolo al depender de materiales predefinidos como por ejemplo el uso de los libros de texto o las muy usadas antologías que terminan siendo una recopilación de lectura que el alumno ha de leer de manera apresurada durante el curso. Cambiar estas mentalidades, es una de las tareas que requiere ser emprendida si se busca efectivamente mejorar la calidad educativa, asunto a considerar sobre todo cuando se está tratando de comprender los dilemas del conocimiento a los que se enfrentan los profesores al momento de llevar a cabo su práctica pedagógica y su papel mediador en la concreción de significados que le da a las innovaciones educativas las cuales están guiadas sin duda por los criterios epistemológicos que asume, tanto en su individualismo profesional como en la colectividad de su grupo de referencia (Gimeno,1995) .

En este capítulo se presenta una revisión de los principales trabajos de investigación que dieron origen a este constructo, teniendo como marco de referencia el paradigma del pensamiento del profesor, se recupera en general las aportaciones en este campo para la comprensión de las acciones del docente al momento de llevar a la práctica los preceptos establecidos en el curriculum. Posteriormente se realiza una revisión de los aspectos conceptuales sobre las creencias en general y las creencias epistemológicas en particular, para situarnos en algunos de los estudios que se han enfocado en explorar específicamente las creencias epistemológicas de los profesores de distintos niveles educativos incluyendo los universitarios, cerrando el capítulo con la revisión general de sus principales enfoques teóricos destacando sus puntos de encuentro, así como sus limitaciones para finalmente situarnos en el modelo sistémico de las creencias epistemológicas



propuesto por Schommer que por sus características consideramos es el referente más adecuado para dar dirección a este trabajo de investigación.

### 1.1 El marco de referencia

La preocupación por las concepciones que los profesores poseen sobre los procesos pedagógicos y didácticos que orientan su práctica dio lugar a una tradición de investigación conocida como el pensamiento del profesor, la cual ha ido adquiriendo una mayor importancia en el ámbito educativo (Gallego y Pérez, 2002). El estudio de los procesos mentales de los profesores se presenta como una novedosa aproximación científica cuyas repercusiones en el curriculum y en la formación del profesorado ha hecho necesaria su observación para sopesar su contribución a la mejora de la calidad de la enseñanza (Villa, 1988).

Si bien inicialmente se prestó una mayor atención a los aspectos procesuales y estructurales del pensamiento del profesor (Porlán, Rivero y Pozo 1998), en los últimos años se presenta un mayor interés por describir y analizar su contenido, el cual se expresa y caracteriza en un cuerpo de conceptos, valores y creencias que se concretan en métodos y estrategias de activación. Para situar el enfoque teórico sobre las creencias epistemológicas que da sustento a este trabajo, se realizó una primera revisión del estado del arte del paradigma del pensamiento del profesor por considerarlo como una tarea obligada para quien desea indagar alguna dimensión de carácter subjetivo<sup>6</sup> que aporte a la comprensión de las acciones que orientan la práctica docente. La revisión realizada permitió dar cuenta del vasto desarrollo y evolución que ha tenido este campo de estudio que desde la década de los 70's ha sido objeto de análisis profundos y

---

<sup>6</sup> Subjetivo en el sentido psicológico, como rasgos personales, intelectuales, cognitivos, afectivos, etc., que influyen en el modo de pensar y de sentir de los individuos originando seguridad en sus puntos de vista y comportamientos (Diccionario de Ciencias de la Educación, 1985).

continuos debates, lo que da cuenta de su importancia y de la necesidad de continuar generando conocimiento en torno a este tema.

Los estudios sobre el pensamiento del profesor tuvieron como eje central generar explicaciones que llevaran al entendimiento de los procesos mentales que gobiernan las acciones de los profesores y sus repercusiones en la implementación del currículum, la formación, en sus concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje, sus creencias y la percepción de los estudiantes, se parte del supuesto de que los profesores “son agentes activos en la construcción de su propia práctica, (sin olvidar que están en interacción con los demás e inmersos en las limitaciones de la escuela), y que adquieren y utilizan un cuerpo de conocimientos a veces llamado profesional o destreza en sus actividades docentes” (Calderhead, 1988: 22).

Dentro de los estudios sobre el pensamiento del profesor, existen diversas aproximaciones o perspectivas, cada una de ellas con su propio origen teórico plantea una serie de supuestos sobre la naturaleza del conocimiento profesional y su forma de acercamiento, sus principios teóricos y metodológicos proporcionan elementos suficientes para comprender como se ha desarrollado y configurado este problemático campo de estudio, los trabajos pioneros desarrollados por Marcelo (1987), Clark y Peterson (1997) y Wittrock (1997) dan cuenta de ello al realizar una exhaustiva revisión de la producción en torno a este campo de investigación, por ejemplo en el trabajo Wittrock se destaca la influencia que tuvo durante los años setenta el paradigma proceso-producto para el estudio de la enseñanza, sus planteamientos procedían de la psicología específicamente de la perspectiva conductista, experimental y funcional, asumió el principio de dirección de causalidad del rendimiento académico de lo que se derivaron estudios correlacionales y experimentales utilizando como técnica común el análisis de regresión. Entre los resultados más significativos en la investigación proceso-producto sobre la enseñanza es la demostración de que “los

profesores suponen la diferencia. Se descubrió que las variaciones de la conducta docente se relaciona sistemáticamente con variaciones en el rendimiento del alumno” (Wittrock, 1997: 27).

No obstante las aportaciones que estos planeamientos dieron en su momento al comportamiento del profesor, fueron cuestionados por diversos investigadores debido a varias razones; en primer lugar, a que su éxito se circunscribía al alcance de los objetivos planteados en el curriculum y si éstos no se lograban las críticas se hacían más duras generando una gran frustración en los profesores; en segundo lugar, debido a que el programa estudiaba la conducta producida naturalmente en el aula, la enseñanza eficaz se definía a partir de la síntesis realizada por el investigador, quien agrupaba las conductas individuales asociadas al rendimiento deseable del alumno generando combinaciones de conducta docente, que no explicaban el por qué determinadas combinaciones de conducta docente conducían a logros y otras no.

Una tercera razón es que el enfoque es más empírico que teórico, aunque avanzó hacia tratamientos más experimentales siempre se centró en su funcionamiento y no sobre el por qué de éste, se limitaba a buscar causas y no explicaciones o mecanismos teóricamente significativos.

Estas críticas fueron desviando la atención de los investigadores, ya que al poner el énfasis solamente en el comportamiento del profesor produjo pocos resultados repetibles, por ello el interés se fue desplazando cada vez más hacia la investigación de otros aspectos de la enseñanza menos observables en lo inmediato, más claramente asociados a las ideas de pensamiento, juicio o toma de decisiones, es decir hacia la comprensión de la cognición del profesor como respuesta a las insuficiencias de las explicaciones conductistas, lo que da paso al surgimiento de nuevas

perspectivas de investigación que den cuenta de los procesos de pensamiento del profesor.

Es en este sentido que Clarck y Peterson (1997), para dar orden a este campo de investigación y de alguna manera superar las limitaciones del paradigma proceso producto, desarrollan un modelo del pensamiento del profesor que nos acerca más a la búsqueda de los planteamientos que dan cuenta de la subjetividad que subyacen a las acciones y toma de decisiones de los profesores al momento de poner en marcha lo explicitado en el curriculum punto de interés en este trabajo de investigación, ya que lo que se busca entender es el papel que juegan algunos de sus procesos cognitivos; en particular sus creencias epistemológicas.

En este modelo se muestran dos dominios que tienen una importante participación en el proceso de enseñanza; los procesos de pensamiento de los profesores y; sus acciones y efectos observables, de éstos, los autores identifican tres temas principales: investigaciones sobre la planificación docente, pensamientos y decisiones interactivas de los docentes y teorías y creencias de los docentes, sobre este último tema los estudios desarrollados se enfocaron en explicar la forma en que los profesores perciben las causas del éxito o el fracaso de sus estudiantes a partir de una clase de conocimiento proposicional que se representa como teorías o creencias de los docentes, de estos planteamientos se empieza a considerar a la psicología cognitiva como fundamento teórico general para tratar el tema del pensamiento del profesor, que a diferencia de conductismo, se preocupa por averiguar cómo los organismos conocen o adquieren el conocimiento acerca del mundo que le rodea y de cómo usan ese conocimiento para guiar las decisiones y llevar a cabo sus acciones. Sobre este planteamiento es que Marcelo (1987) aborda la investigación desarrollada durante la década de los 80's sobre el pensamiento del profesor y supone que a diferencia de otros enfoques, éste centra su atención en los procesos de razonamiento que

ocurren en la mente del profesor durante su actividad profesional, asume dos premisas fundamentales: la primera que el profesor es un sujeto reflexivo, racional, que toma decisiones, emite juicios, tiene creencias y genera rutinas propias de su desarrollo profesional, en segundo lugar se acepta que los pensamientos del profesor guían y orientan su conducta (función que también se le adjudica a las creencias aunque a nivel menos consciente como veremos más adelante) .

Según este modelo “el procesamiento de información del profesor tiene sus antecedentes internos (creencias, conocimientos...) y externos (expectativas del rol, indicios...) que lo determinan. Estos antecedentes influyen en los procesos cognitivos de los profesores que se centran en expectativas, percepciones, juicios, creencias, etc.” (Marcelo, 198:14) los cuales tienen consecuencias directas en la enseñanza. Estos planteamientos sentaron los precedentes para fundamentar la conceptualización del emergente campo de estudio de las creencias de los profesores, que de acuerdo con la revisión realizada por López (1999) en su trabajo titulado *Conocimiento docente y práctica educativa*, la psicología cognitiva pretende introducirse en la “caja negra” que mediatiza la conducta del docente y que supone que la conducta de los enseñantes es consecuencia de los procesos de pensamiento que el docente desarrolla a partir de su actividad profesional.

Esta corriente de investigación ha seguido un proceso evolutivo pasando de planteamientos centrados en la fase preactiva e interactiva de la enseñanza, hasta investigaciones que se centran en el estudio de las creencias y las teorías implícitas, ya para este momento se pueden ubicar diversos trabajos relacionados con la indagación de las creencias epistemológicas, sobre todo en Estados Unidos, Reino Unido y Australia, de los profesores. Dentro de ésta, el autor considera los siguientes supuestos de partida:

- El profesor es una persona activa, autónoma (Clandinin, 1986) y reflexiva (Calderhead, 1983) que de forma continua procesa información y da sentido a su práctica y que posee un sistema particular de creencias acerca de los procesos de enseñanza aprendizaje.
- Los pensamientos de los profesores guían y orientan, en cierta medida, su práctica en el aula, de modo que existe un determinado nivel de interrelación entre los dominios de pensamiento y la acción docente (Shavelson y Stern, 1983).
- El pensamiento del profesor se organiza en torno a esquemas de conocimiento (Shavelson, 1986) que abarcan tanto el campo de las creencias y concepciones personales, como el de las estrategias y procedimientos para la planificación, intervención y evaluación de la enseñanza. La experiencia práctica profesional influye en el grado de estabilidad y/o de evolución del mismo (Calderhead, 1988).
- Los esquemas de conocimiento suelen representarse en el lenguaje y en la mente del profesor a través de imágenes, metáforas y principios prácticos (Clandinin, 1986).
- Algunas concepciones o constructos del pensamiento de los profesores pueden ser resistentes al cambio al constituirse como aquellos elementos de mayor significatividad y de mayor peso en el sistema cognoscitivo, por lo que constituyen una verdadera *epistemología personal* (Porlán, 1988).
- Los procesos de pensamiento de los profesores se producen dentro de un contexto psicológico (teorías implícitas, valores y creencias) y de un contexto ecológico (recursos, clima del aula, interacciones sociales, circunstancias externas, limitaciones administrativas) (Clark y Yinger, 1979) Dichos contextos condicionan el proceso de la información que llevan a cabo los profesores (López, 1999: 52-53).

Como se puede observar en estos supuestos se va delimitando dentro del marco de los estudios del pensamiento del profesor el desarrollo de líneas de investigación que se han focalizado en explicar comportamientos subjetivos de los profesores en el entendido de que el pensamiento docente es “un marco de referencia integrado por un cúmulo de teorías implícitas, representaciones, imágenes, suposiciones, nociones, ideas, intuiciones, intenciones, proyectos, supuestos, hipótesis, creencias, actitudes, intereses y valores” (Monroy, 2000: 283) que funcionan como marco explicativo de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Sobre estos temas se realizó una revisión específica de algunos trabajos que de manera particular se abocan a explicar alguna dimensión del pensamiento del profesor y se reportan en la siguiente tabla:

Tabla 1

Estudios que abordan el pensamiento del profesor

Tema	Autor (es)	Planteamiento
El conocimiento profesional de los profesores desde una perspectiva cognitiva	Calderhead, (1988)	Desde la psicología cognitiva se exploran las estructuras de conocimiento de los profesores, algunos modelos se apoyan en una serie de conceptos clave como; redes semánticas, esquemas, procesos prototípicos y guiones para dar cuenta de la manera en que los sujetos interpretamos situaciones (incluidas las nuevas) y cómo generalmente las enfrentamos de forma eficiente. Aplicados estos principios a la práctica concreta de los profesores, se ha observado que éstos disponen de “conceptos prototípicos con los que pueden identificar situaciones como <<perdida de tiempo>>, <<falta de interés>>, y guiones que les permiten dar respuestas rutinarias a estas situaciones. Por la experiencia, éstos se pueden refinar y ampliar gradualmente, cambiar o producir nuevos conceptos.
El conocimiento práctico personal de los profesores	López, (1999) García (1988) Partido y Cruz (2007)	Se identifica como un cuerpo de convicciones y de significados conscientes o inconscientes, que han surgido de la experiencia social o tradicional, que se expresa en acciones de una persona, recupera la dimensión afectiva referida a los componentes emocionales y valorativos, no obstante centra su atención en el papel que juegan las experiencias de los profesores a lo largo de su vida privada y profesional.
El pensamiento tácito del docente y su autoconcepto profesional	Hernández (2001)	Centran su atención en explicar cómo es que se logra el aprendizaje profesional, parten del supuesto de que la mayoría de los modelos que han tratado de dar cuenta del funcionamiento del aprendizaje profesional no alcanzan a explicar cuál es el camino que conduce a la competencia profesional, considera que el pensamiento tácito es la base oculta de la inteligencia se sitúa como uno de los elementos clave del éxito personal y profesional.
El profesor intuitivo	Atkinson y Claxton (2002)	El concepto de profesional intuitivo ofrece una nueva forma de interpretar la práctica profesional, a diferencia de los modelos que buscan explicar esta

		actividad desde las proposiciones racionales de disciplinas como la pedagogía, la didáctica, la sociología o la psicología, la intuición proporciona un medio holístico de conocer la naturaleza inconsciente lo que constituye la base de la totalidad de lo que se ha conocido, pero que debido a su magnitud y complejidad no puede mantenerse en la conciencia.
Teorías implícitas del profesorado	Rodrigo y Correa, (1999) Pozo y Crespo, (1998) Rodrigo, Rodríguez y Marrero, (1993) Álvarez, (1992)	Son esquemas que nos permiten comprender, de acuerdo con nuestras propias ideas, las distintas situaciones de la vida. Se definen como unidades representacionales complejas que incluyen multitud de proposiciones organizadas en torno a un dominio concreto del mundo social. Esta línea de investigación dentro del modelo más global del estudio del pensamiento del profesor tiene como propósito ayudar al profesor a pasar de un sistema privado e implícitamente mantenido a una descripción explícita de su esquema de referencia cognitivo.
Creencias formativas de los profesores	Marín, (2006)	Las creencias formativas de los profesores incorpora una serie de elementos para explicar su naturaleza y considera que ésta es muy diversa ya pueden surgir tanto de las experiencias personales, sociales o educativas. Las creencias formativas son en parte intuitivas, personales y variables; intuitivas porque guían la conjunción de los elementos tanto racionales como irracionales derivados de la experiencia la cual en definitiva determina esa intuición; personales porque aunque éstas se gestan dentro de un grupo social determinado es el propio sujeto el que al final decide, su proceso, asentamiento, cambio o rechazo, de ahí que por eso sean a su vez variables.
Concepciones epistemológicas de los profesores	Buendía, (1999)	En este planeamiento se asume que los estudios realizados en torno al pensamiento del profesor se han centrado en qué conocen los profesores explícita o implícitamente, así como de las situaciones que afectan su profesión, pero pocos se han ocupado de preguntarse acerca de la posición de los sujetos sobre el conocimiento propio así como su conocimiento sobre los demás, es decir sus concepciones epistemológicas. Las concepciones en este enfoque hacen referencia a una parte del conocimiento personal que los seres humanos poseen, de naturaleza psicosocial permite entender y explicar el fenómeno de ver, pensar y sentir el mundo que nos rodea de forma simultánea.

Los estudios revisados nos permitieron dar cuenta de que existe una preocupación por preguntarse acerca de la posición que los profesores



tienen sobre el conocimiento propio así como su conocimiento sobre los demás.

Este último planteamiento nos remite a los estudios sobre las creencias epistemológicas en el sentido de que tanto profesores como estudiantes poseen una epistemología personal en la que subyacen ciertas visiones sobre qué es el conocimiento y cómo se llega a conocer, las cuales a su vez se encuentra muy relacionadas con las concepciones sobre la enseñanza, el aprendizaje y uso de estrategias. Dentro de esta perspectiva se identifica la epistemología como una categoría del conocimiento informal (González, 2003), sabemos que el concepto epistemología tienen su origen en la filosofía, sin embargo los estudios que durante las últimas tres décadas se han desarrollado, han demostrado que las creencias que los actores de la enseñanza y el aprendizaje tienen influyen y moldean la comprensión del mundo que les rodea (Hofer, 2001) lo epistemológico en este caso, atiende al origen, naturaleza, límites, métodos y justificación del conocimiento humano en contextos concretos como la escuela (Schommer, Bauchat, Hernández, 2012) y aunque “las creencias epistemológicas no sean realmente concepciones sobre el aprendizaje y la enseñanza, no parece haber duda que la manera en que concebimos la naturaleza del conocimiento influye en el tipo de procesos y estrategias que empleamos para aprender o enseñar (Pérez Echevarría, et,al., 2006: 71). De acuerdo con Hofer y Pintrich (1997) “las creencias epistemológicas son construcciones sociales y se forman a través de la interacción con el contexto educativo”.

Con la finalidad de ver cómo se ha ido configurando el constructo de las creencias epistemológicas, se realiza un primer acercamiento al concepto de creencias y su relación con el trabajo docente, para posteriormente centrarnos en sus principales planteamientos teóricos, modelos y marcos metodológicos para de ahí delimitar el modelo que dio sustento a este trabajo de investigación.

## **1.2 Algunas aproximaciones al concepto de creencias**

Las creencias han sido definidas desde diferentes perspectivas, Goldrine (2008) recuperando autores como Richardson (1996), Sola (1999) y Schön (1987) indica, según lo planteado por el primer autor, que las creencias son premisas o proposiciones sobre el mundo consideradas como verdaderas para el sujeto; para Sola, la creencia más que una acción mental, es un estado de disposición que mueve a las personas a actuar como si la proposición que sostiene fuese verdadera como parte del mundo real. En cuanto a Schön las creencias son ideas que dirigen las acciones, que al ser reflexionadas pueden propiciar cambios en las creencias. De acuerdo con la autora los planteamientos de Richardson y Sola coinciden en que las creencias son proposiciones verbales que el sujeto sostiene en términos de “yo creo” “yo pienso” en forma de sentencias que les permite comprender, tomar decisiones y valorar las acciones presentes y futuras.

Por su parte Quintana (2001:17) define a las creencias como un “conjunto de realidades meta empíricas y de ideas que la persona o el grupo aceptan, reconocen y afirman como principio de cuanto deben pensar, hacer y esperar en la orientación última de la vida”. Citando a Wolfgang Brezinka, Quintana (2001) considera que las creencias son un proceso psíquico vinculado a los sentimientos y a la voluntad que le permite a los sujetos interpretar el mundo, el sentido de vida, los valores y los ideales reconocidos por la comunidad. Implican a la actitud de quien reconoce algo como verdadero pudiendo ser o no constatado, en este sentido hablaríamos de “convicciones” como creencias en cuanto principio de acción. Siguiendo a Ortega y Gasset, (1955), las creencias no son pensadas actúan de forma latente, como implicaciones de cuanto expresamente hacemos o pensamos establece con ello una diferencia con las ideas las cuales designan todo aquello que en nuestras vidas aparece como resultado de un trabajo intelectual.

En este sentido asume que las ideas son contenido de nuestra mente; las creencias en cambio son continente de la misma y de nuestra vida; las ideas se tienen, pero en las creencias se está: no llegamos a ellas tras una faena de entendimiento, sino que operan ya en nuestro fondo cuando nos ponemos a pensar sobre algo (Ortega y Gasset, 1955), podríamos decir que muchas de nuestras acciones docentes se encuentran determinadas precisamente en este sentido.

Otros planteamientos en torno a las creencias son los desarrollados por Porlán, Rivero y Marín del Pozo (1997) quienes consideran que son herramientas para poder interpretar la realidad y conducirse en ella, pueden funcionar como barreras que impiden adoptar otras perspectivas y cursos de acción diferentes, es decir como obstáculos epistemológicos. Bonilla (2009) comenta que las creencias están organizadas en teorías implícitas, apoyada en la concepción propuesta por Pozo asume que éstas se presentan como “redes ocultas de conocimiento, pensamientos clandestinos que subyacen a los modelos que utilizamos para interpretar el mundo, representaciones que activamos y de las que podemos llegar a tomar conciencia” (Bonilla, 2009: 62).

Desde una perspectiva cognitiva “las creencias son construcciones mentales a las que se les asigna suficiente grado de validez, verdad o credibilidad como para guiar el pensamiento o la conducta” (Leal, 2004:2), este sería de acuerdo con Villoro (1989) el sentido más general del “creer” en el que simplemente asumimos un enunciado por verdadero o un hecho como existente aceptando la verdad o realidad de algo sin necesidad de demostrarlo, esto es, las creencias juegan un rol adaptativo facilitándole a las personas su definición del mundo y de sí mismos.

De acuerdo con Milton Rockeach (en Leal, 2004:3) las creencias conforman un sistema que:

Contiene representadas todas las creencias de una persona acerca de la realidad física y social, organizadas de una forma psicológica, pero no necesariamente lógica. Asume tres supuestos para esta organización: que las creencias difieren en intensidad y poder; que varían en una dimensión de centralidad-marginalidad, entendiendo la centralidad en términos de interconexiones con otras creencias; y que a mayor centralidad de la creencia, mayor resistencia cognitiva al cambio.

Pajares (1992) por su parte considera que las creencias al ser estudiadas deben estar bien definidas, para facilitar dichas tarea propone una serie de características que desde su punto de vista deben ser consideradas cuando se aborde su estudio, planeamiento que se considera fundamental y que compartimos para la comprensión de los diversos elementos que se encuentran implicados en el constructo de las creencias epistemológicas y del modelo teórico que pretendemos asumir como fundamento de este trabajo, y son las siguientes:

- Las creencias se forman pronto y tienden a mantenerse a lo largo del tiempo, a pesar de las contradicciones que surgen como fruto de la escolarización o las experiencias vitales.
- Las primeras creencias incorporan una especie de sistema de creencias, lo cual hace que las nuevas creencias sean más vulnerables al cambio que las más antiguas.
- El sistema de creencias tiene una función adaptativa que ayuda a los individuos a definir y a comprenderse a sí mismo y al mundo que le rodea.
- Las creencias epistemológicas juegan un papel clave en la interpretación del conocimiento y el control cognitivo.
- Por su naturaleza y origen, algunas creencias son más incontrovertibles que otras.
- Influyen fuertemente en la percepción, pero guían de forma inestable la naturaleza de la realidad.
- Las creencias de los individuos influyen fuertemente en sus conductas.
- Las creencias deben ser inferidas y estas inferencias se deben realizar en congruencia con las manifestaciones entre creencias de los individuos, la intencionalidad para actuar de manera determinada y la conducta.
- El cambio de las creencias durante la madurez es un fenómeno relativamente raro.

- Las creencias que tiene un sujeto acerca de la enseñanza están bien establecidas a lo largo del tiempo.
- Las creencias pueden ser tomadas con varios grados de convicción y certeza.
- Las creencias dependen en gran medida de componentes evaluativos y afectivos.
- Las creencias se diferencian del conocimiento en que, mientras las primeras pueden ser discutibles, el segundo está asociado a la verdad y la certeza: el que cree sabe que otros pueden pensar de forma distinta (Pajares, 1992: 322).

Una característica importante a considerar y que no es explicitada claramente por Pajares, pero que se deriva de su interpretación, es que las creencias se forman tempranamente a través de procesos de transmisión cultural y tienden a perpetuarse en la persona (Nocetti, Guerra, y González, 2010). En el mismo sentido Van Dijk (1999) considera que las creencias son productos de la mente, que encuentran su justificación y validación en observaciones personales, en fuentes confiables, en inferencias lógicas o en consensos culturalmente aceptados. Por tanto las creencias inciden en lo que las personas hacemos y expresamos y en el caso de los docentes en como enseñan, aprenden o interpretan su manera de aprender o la de los otros. “La creencia es un concepto importante para comprender los procesos de pensamiento de los docentes, las prácticas en el aula y el cambio educativo” (Goldrine, 2008:21).

Muchas de las creencias que tienen los docentes sobre el conocimiento, la enseñanza y el aprendizaje tienen su origen en sus propias experiencias como alumnos, y le sirven de marco para comprender y relacionarse con su quehacer profesional. Pueden ser consideradas como principios rectores, como lentes a través de los cuales asimila las nuevas experiencias para ser comprendidas. Las creencias de los profesores pueden formarse sin pruebas y por lo general no son examinadas por éstos por su carácter implícito, desarticulado o inconsciente.

La literatura sugiere que es necesario examinar las creencias de los profesores ya que de no hacerlo pueden tener consecuencias negativas en la educación, ya que guían su práctica y sus prioridades, determinan lo que se ignora, influyen en la toma de decisiones, y da forma a qué tipos de interacciones son valoradas (Pajares, 1992). Los estudios sobre las creencias de los profesores se han centrado principalmente en indagar aquellas que están relacionadas directamente con la práctica en el aula, las categorías identificadas van desde posturas más globales y que se relacionan con los propósitos de la educación, hasta niveles más locales y personales en las que estarían implicadas sus creencias epistemológicas.

Por ejemplo a un nivel global los profesores podrían tener diferentes creencias sobre el papel de la educación, algunos asumirían respecto a sus propósitos que la tarea de la educación es formar a los educandos de manera integral potenciando al máximo todos los aspectos de su vida, otros asumirían que el papel de la escuela es proporcionar conocimientos básicos para que los sujetos se puedan incorporar a los procesos productivos de la sociedad, otros pensarían que la educación debe generar cambios en la sociedad y unos más asumirían que la educación debe ayudar a los estudiantes a aprender para toda la vida.

Cualquiera que sean las creencias que se tengan sobre la educación, éstas se filtran y pueden llegar a afectar las creencias epistemológicas de los docentes en cuanto a la naturaleza del conocimiento y los procesos de conocimiento (Hofer y Pintrich, 1997). Por ello los profesores tendríamos que preguntarnos; cuáles son los criterios que habremos de asumir sobre el valor de los diferentes tipos de conocimiento: si es singular o múltiple, si debe ser consistente o dar pie a la contradicción, si su fuente está en el profesor, en una autoridad externa o en la sociedad como un colectivo.

Así como este tipo de creencias influyen en nuestras valoraciones sobre el tipo de conocimiento que hemos de enseñar a nuestros alumnos, también moldean nuestras creencias epistemológicas sobre el aprendizaje y la enseñanza, por ejemplo si el profesor cree que una figura de autoridad (dígase los científicos) son las únicas fuentes confiables de conocimiento se podría estar adoptando una postura conductista sobre el aprendizaje, adoptando una didáctica transmisionista basada en la noción de que los profesores conocen y los alumnos aprenden cuando los primeros les dan el conocimiento. Si por otra parte creemos en que el conocimiento se construye y reconstruye continuamente y que los estudiantes tienen un papel activo en sus procesos de aprendizaje, estaríamos asumiendo una postura más constructiva en la enseñanza.

Como se puede ver las creencias ayudan a los docentes a dar sentido a lo que experimentan en el aula, crean significados, así como sentimientos de éxito o fracaso, son una forma de realidad subjetiva que guía su toma de decisiones, su comportamiento y el tipo de interacciones que establece con sus alumnos, creando a su vez una realidad objetiva que determina lo que debe enseñarse y la manera en que sus alumnos han de aprenderlo, nos estaríamos introduciendo de manera concreta al tema de las creencias epistemológicas.

### 1.3 Creencias epistemológicas delimitación del constructo

Los estudios en torno a las creencias epistemológicas tienen más de tres décadas de haberse iniciado, en ese lapso se han desarrollado una amplia variedad de enfoques para abordarlas, al igual que muchos otros constructos derivados de las ciencias sociales y humanas aún se considera que es un concepto en construcción que requiere ser definido con mayor precisión.

El constructo creencia epistemológica ha sido identificado tanto en la literatura inglesa como en estudios realizados en otros países con diversas denominaciones tales como: creencias o teorías epistemológicas, formas de conocer o cognición epistémica, pensamiento epistemológico, epistemología personal, entre otras. Lo que indica que las fronteras del constructo pueden ofrecer algunas diferencias en sus distintas interpretaciones, (Martínez, Montero, y Pedrosa, 2009). No obstante Hofer y Pintrich (1997), consideran que cualquiera que sea su denominación pueden definirse en general como creencias individuales relacionadas con el conocimiento y su adquisición, y que como veremos más adelante éstas pueden estar asociadas a otros factores como la enseñanza y el aprendizaje, sobre esta consideración es que asumiremos que cualquiera de estos términos es adecuado para aludir a tema que nos ocupa y su fundamento.

Desde una perspectiva semántica la denominación creencias epistemológicas esta unida al concepto de ciencia o conocimiento, aludiendo a su naturaleza y a los criterios subjetivos sobre la veracidad del conocimiento. De acuerdo con Müller, Rebmann y Liebsch (2008:100) “cuando un individuo se enfrenta a un problema epistemológico se pregunta: ¿Cómo puedo decir que sé algo, cuando los propios expertos no se ponen de acuerdo sobre ello? ¿Son las opiniones de los expertos mejores que las mías? ¿Existe algo que pueda saber con seguridad absoluta?”

Por ello se afirma que las creencias epistemológicas son siempre personales y subjetivas en el sentido de que cada individuo desarrolla conocimientos y suposiciones y adquiere experiencias acerca de la forma en que los demás actúan, perciben, piensan, sienten y desean, de aquí que las creencias epistemológicas tengan un carácter específico y estén relacionadas de forma particular con el conocimiento y su adquisición. Contienen las suposiciones básicas de la persona durante el proceso de aprendizaje sobre “qué criterios existen en relación con el conocimiento y el



aprendizaje, dónde se sitúan los límites del conocimiento, qué firmeza puede tener un determinado acervo de conocimiento y cómo ‘funcionan’ en general el aprendizaje y la adquisición del conocimiento” (Drechsel, 2001, citado en Müller, Rebmann y Liebsch, 2008:100) y de las que el individuo no tiene que ser necesariamente consciente de ellas.

El carácter fundamentalmente implícito de éstas, plantea especiales dificultades y desacuerdos a la hora de su investigación. De aquí que se considere en la delimitación del constructo dos grandes vertientes o dimensiones de relativa independencia: las concepciones sobre la naturaleza del conocimiento y las concepciones sobre la adquisición de este conocimiento (Pecharromán y Pozo, 2008).

Así por ejemplo encontramos la postura de Hofer y Pintrich (1997) quienes consideran que las creencias son atingentes al conocimiento y a la naturaleza del conocer lo que corresponde estrictamente al terreno de lo epistemológico por lo que el uso del concepto de creencias epistemológicas debe restringirse a éstos dos y excluir aquellas creencias relativas a aspectos relacionados pero distintos al conocimiento, lo que da una mayor claridad al concepto de creencias. De acuerdo con estos autores las creencias epistemológicas son construcciones sociales y se forman a través de la interacción con el contexto educativo. En estudios recientes Hofer (2004, citado en Castañeda, et.al., 2010: 79) considera la epistemología personal como una forma de meta-conocimiento y las define como “un grupo de creencias, organizadas en teorías que operan a nivel metacognitivo”.

La noción de creencias epistemológicas fue introducida al campo de estudio por Schommer en 1998 como parte de su tesis doctoral en la que retoma el concepto de creencias desarrollado por Pajares (1992) bajo el razonamiento de que muchas de sus características son las que normalmente se le atribuyen a las creencias en general, por ejemplo que la

construcción de las creencias parecen estar sobrepuesta a la estructura del conocimiento, tienen un carácter afectivo, una limitada adherencia a la lógica, son difíciles de cambiar por lo que tienen una ponderosa influencia en el pensamiento.

Retomando la descripción de Abelson (1986 citado en Schommer, 2004) sobre las creencias como posesiones, las compara con la ropa, una vez que la adquirimos y la usamos por un tiempo se vuelve confortable por lo que cambiarla por nueva nos resulta doloroso, así también sucede con las creencias epistemológicas sobre todo cuando éstas se han establecido en la edad adulta, una vez que son adquiridas se fijan fuertemente y no cambian fácilmente, un cambio substancial resultaría incomodo y confuso.

Otros elementos importante a considerar en la conceptualización que la autora hace de estas creencias es que como *construcciones culturales*, se presentan como el reflejo del contexto en el que se aprende y del tipo de pensamiento subyacente, por lo que pueden construirse desde “un pensamiento dualista (que deriva en epistemologías “ingenuas”) hasta un pensamiento complejo (que deriva en epistemologías “sofisticadas”) y constructivo a través del aprendizaje culturalmente mediado” (Schommer, Beuchat y Hernández, 2012:468); formando a su vez *un sistema* más o menos independiente en el sentido de que puede ser más de una creencia la que éste actuando a un nivel sofisticado y otras a un nivel más simple y de forma asincrónica, considera por tanto, que las creencias epistemológicas son un constructo multidimensional constituido por un sistema de creencias relativamente independientes sobre la naturaleza del conocimiento y el aprendizaje (Schommer, 2004).

Estas características son las que han hecho que su modelo sea uno de los más utilizados para caracterizar las creencias epistemológicas de los estudiantes universitarios y recientemente se ha empezado a enfocar la

atención en las creencias epistemológicas de los profesores debido que, a diferencias de las otras concepciones, incorpora la dimensión sobre el aprendizaje lo que permite tener una visión más profunda y objetiva de este tipo de creencias, de aquí que para este trabajo asumamos el concepto propuesto por Schommer (2004: 20) en el sentido de que la autora reconoce que las creencias epistemológicas funcionan como “filtros del pensamiento que determinan qué vemos, cómo interpretamos el mundo, qué estrategias seleccionamos para aprender y cuánto persistimos en el logro de nuestros aprendizajes” y agregaría para el caso de los profesores en la enseñanza, ya que las creencias sobre la naturaleza del conocimiento y la naturaleza del conocer, consideradas como el núcleo de teorías individuales, condicionan otras creencias más específicas relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje (Hofer y Pintrich, 1997).

Cabe mencionar que no obstante estas diferencias en la definición del constructo, se considera que estas posiciones comparten una característica importante y es que las creencias epistemológicas pueden ser entendidas en términos de la sofisticación para entender la realidad, entre los extremos marcados por una comprensión objetiva directa y una comprensión subjetiva mediada por marcos de referencia que pueden ser evaluados (Leal, 2009). Así mismo en otro trabajo sobre el tema se destaca que hay consenso entre los estudiosos en cuanto a las diferencias entre el conocimiento y las creencias, aclaración que resulta pertinente realizar debido a que el concepto de conocimiento tiende a superponerse al de creencias, por ello establece su diferencia en el sentido de que las creencias presentan un mayor compromiso afectivo, una falta de apego a la lógica y tienen una fuerte influencia en la conducta, además de que no requieren del consenso grupal por lo que se constituyen en certezas subjetivas a diferencia del conocimiento que tiene como una de sus características principales la validación o consenso grupal (Leal, 2009, et.al.)

#### **1.4 Estudios que indagan las creencias epistemológicas de los profesores.**

Los estudios en torno a las creencias epistemológicas de los profesores son relativamente reciente como se pudo observar en los apartados anteriores, la mayoría de los estudios empíricos sobre el tema han tenido como sujetos de investigación a estudiantes universitarios principalmente de países anglosajones, prestando poca atención hasta el momento al estudio de las creencias de los profesores, autores como Pajares (1992), Hofer y Pintrich (1997), Orguz (2008, citado en Sarmiento, 2011) entre otros, reconocen la importancia de profundizar sobre la naturaleza de las creencias epistemológicas de los profesores, pues consideran que la información obtenida puede servir como una herramienta para generar estrategias que contribuyan a hacer explícitas dichas creencias para que los profesores sean conscientes de cómo este constructo se vincula con sus prácticas educativas y con la formación y creencias de sus estudiantes.

Pajares ya desde 1992 sostenía que un profesor mantiene una epistemología simplista, cuando cree que el conocimiento es simple, claro y específico y por tanto la habilidad para aprenderlo es innata y está establecida previamente, si por el contrario el profesor sostiene una creencia sofisticada del conocimiento, asumirá que es complejo, incierto y tentativo y sólo puede ser construido por el estudiante de forma gradual (Hernández Pina y Maquilón, 2011). De aquí la importancia de su estudio ya que también se considera una variable que incide sobre la motivación y actuación docente.

De la revisión realizada hasta el momento, de los estudios sobre las creencias epistemológicas de los profesores en países de habla hispana, se identificó que principalmente se han realizado con profesores de educación

básica y media en ejercicio o en proceso de formación, en su mayoría son estudios de corte cuantitativo, y se han centrado en identificar las creencias epistemológicas utilizando como herramienta metodológica cuestionarios, (Aguilar, 2003; García y Sebastián, 2011; Gómez y Silas, 2012, Leal, 2004, 2009; Martínez; Montero y Pedrosa, 2009; Müller, Rabmann y Liebsch, 2008; Nocetti, Guerra y González, 2010; Rodríguez, 2005; Schommer-Aikins, Baeuchat y Hernández-Pina, 2012; por mencionar algunos), el desarrollo de estos trabajos ha empezado a despertar el interés por la investigación con profesores universitarios debido a que son pocos las investigaciones que han tomado como sujetos de estudio a estos profesores, al menos en México se presenta aún como un campo de investigación poco explorado.

Entre los trabajos localizados que tienen como sujetos de estudio a profesores universitarios podemos mencionar el estudio de García y Zamorano (2004) quienes haciendo uso del planteo de dilemas caracterizan las concepciones epistemológicas de los profesores acerca de la naturaleza de las ciencias experimentales y su influencia en las actividades de enseñanza aprendizaje; García y Oliver (2004) mediante la elaboración de un cuestionario de dilemas obtuvieron la descripción de las creencias epistemológicas en profesores universitarios encontrando que la mayor parte de profesores poseen concepciones epistemológicas que oscilan entre el realismo crítico y el constructivismo; Sarmiento (2011) caracteriza las creencias epistemológicas de 16 profesores de la carrera de psicología mediante entrevistas a profundidad obtuvo dos grupos de categorías en las creencias: inestabilidad, límite, organización y tipología de conocimiento para el primer grupo, fuente de conocimiento y criterios de verificación para el segundo grupo; Solar y Díaz (2007) analizan el sistema de creencias del docente y sus procesos de razonamiento y el impacto que éstas tienen en el aula y en los procesos de cambio e innovación educativa; Marín (2006) realiza un análisis sobre las creencias formativas que los profesores tienen y

a partir de ello propone que el profesor universitario entre en procesos de reflexión desde una dimensión evaluativa para llegar a conocerlas y promover su cambio; García y Vilanova (2007) en su estudio analizan el contenido y la naturaleza de las concepciones epistemológicas en docentes universitarios de física, química y biología, utilizando un cuestionario de dilemas identificaron que las posiciones relativistas son las que más predominan en este grupo de docentes.

En otros trabajos relacionados encontramos enfoques teóricos que busca explorar las creencias sobre el aprendizaje y la enseñanza y su relación con las prácticas educativas de los profesores, utilizando clasificaciones que definen la actitud de una persona hacia la naturaleza y la adquisición del conocimiento. El interés por recuperar estos planeamientos es que nos permiten acceder a otras creencias asociadas sobre el aprendizaje, pero sobre todo de la enseñanza, ya que lo expuesto por estos autores como veremos a continuación son un intento por comprender la práctica educativa y en algún sentido su transformación, hacer explícito lo que tradicionalmente se ha mantenido implícito.

Muy relacionadas en sus planeamientos encontramos tres trabajos que desde el punto de vista epistemológico comparten las teorías sobre la naturaleza del conocimiento y su construcción, así tenemos la clasificación propuesta por Charaw y Olafson (2003 citado en Leal, 2004) quienes utilizan el concepto de cosmovisiones epistemológicas y las clasifican como: cosmovisiones realistas, que asumen el conocimiento objetivo al cual se accede desde la voz de los expertos por transmisión y reconstrucción, centrándose el rol activo en el docente. Cosmovisiones relativistas donde es el aprendiz el que construye su conocimiento siendo éste subjetivo y altamente modificable, el papel del docente desde esta perspectiva es facilitar la autorregulación del estudiante y capacitarlo para el autoaprendizaje. Cosmovisiones contextualistas supone que la construcción

del conocimiento es colectiva en un contexto de colaboración, los profesores además de facilitar que el aprendiz construya sus conocimientos se preocupa por el tipo de construcción y su pertinencia en los contextos propios de los alumnos.

Clasificaciones similares han sido desarrolladas por Porlan (1998) quien propone tres perspectivas propiamente epistemológicas de los profesores: absolutismo, relativismo y evolucionismo, El absolutismo se ubica tanto la tradición positivista como racionalista de la ciencia ya que ambas consideran al conocimiento como verdadero, universal y ahistórico. En cuanto al relativismo se resalta la perspectiva histórica y social de la ciencia, considera que el cambio científico no es lineal ni acumulativo, su interpretación implica un cambio conceptual a partir de las revoluciones científicas enunciadas por Kuhn, en la que la crisis paradigmática dará lugar a nuevos paradigmas. Finalmente el evolucionismo se presenta como una postura superadora de la antinomia absolutismo-relativismo, busca evitar reduccionismo y sitúa su análisis en un macroconcepto original: la ecología intelectual.

Situado más en el campo de las creencias epistemológicas Pozo y Pérez (2009), consideran que éstas pueden clasificarse según tres posiciones principales:

Posición *objetivista* la cual se caracteriza por el predominio de una creencia de conocimiento como “copia” o “espejo” de la realidad, donde el objeto es una “cosa” independiente del sujeto, quien debe apropiarse del objeto tal como es; posición *relativista* o interpretativa quienes se asumen en esta posición consideran que la “verdad” o “falsedad” de una afirmación en cuanto a la “realidad externa no se puede establecer total ni parcialmente, sino que queda íntegramente referida a quien genera ese conocimiento, sea un sujeto individual o un grupo cultural, sin que se puedan compartir criterios

transubjetivos o transculturales de verificabilidad” (Pozo y Pérez, 2009:77) esta posición supone dos sub-posiciones una subjetivista en la que predomina la individualidad y un sociologismo en el que se asume la diversidad cultural o social en las formas de conocer. Quienes asumen este posicionamiento asumen que todo conocimiento vale por igual y solo puede ser juzgado en el contexto de su uso.

En lo referente a la tercera posición la *constructivista* los autores plantean que el conocimiento presenta un carácter problemático, dialéctico y constructivo, siempre abierto a replanteamientos, por lo tanto éste se puede presentar no sólo un polo objetivo sino también subjetivo los cuales se construyen y definen recíprocamente. Implica un “pensamiento reflexivo”, “un saber en condiciones”, “un dialogar en la incertidumbre”, quienes asumen esta posición epistemológica “buscan construir el mejor mapa para cada uso de cada territorio, comparando esos mapas entre sí haciendo que dialoguen unos conocimientos con otros” (Pozo y Pérez, 2009:77).

En otro trabajo desarrollado por el autor se identifica una cuarta teoría a la que denominan posición posmoderna del aprendizaje, aunque no se considera del todo una teoría varios autores la entienden como una versión del constructivismo, ya que desde el punto de vista epistemológico comparten la creencia de que el conocimiento no es un espejo de la realidad, sino una construcción, asume una postura relativista radical “según la cual no habría ninguna posibilidad de evaluar y jerarquizar las distintas representaciones del conocimiento. Todas ellas responderían a criterios situacionales” (Pozo, et.al., 2006:126). Desde esta perspectiva las actividades de enseñanza por tanto estarían más configuradas por el sujeto de aprendizaje que por su objeto. El conocimiento en esta visión a diferencia de una posición relativista está exclusivamente dentro del sujeto, lo cual abona a la idea de una epistemología personal.



A modo de síntesis se puede decir que la investigación empírica sobre el tema es basta para el caso del estudio de las creencias epistemológicas de los estudiantes, sobre todo en países anglosajones, teniendo en la última década una importante influencia en América Latina, no obstante en el caso de investigaciones con profesores la investigación es escasa, por lo que se hace necesario un estudio más sistemático de éstas con profesores, para de ahí, derivar propuestas de intervención que promuevan el cambio y aporten a la calidad de la formación de los educandos.

### **1.5 Teorías y modelos sobre las creencias epistemológica.**

En este apartado se presenta una breve revisión de algunos de los trabajos que sobre el tema de las creencias epistemológicas se ha realizado en las últimas tres décadas durante las cuales se ha generado una amplia variedad de aproximaciones y enfoques para abordarlas. En un intento de proporcionar una visión global de sus planeamientos, se recuperan las principales aportaciones al campo con la finalidad de tener un acercamiento a los modelos que explican teóricamente la naturaleza y el desarrollo de las creencias epistemológicas, desde una perspectiva metacognitiva.

Estos trabajos se agrupan en dos grandes áreas: aquellas que atienden a la naturaleza del desarrollo de las creencias epistemológicas en las que se indica una progresión general y sistemática sobre el conocimiento, a partir de modelos teóricos unidimensionales de carácter evolutivo; y aquellos modelos que consideran que las creencias epistemológicas son sistemas más o menos independientes y están relacionadas con el aprendizaje y el proceso de conocer.

### *1.5.1 Modelos unidimensionales y evolutivos de las creencias epistemológicas*

Los modelos desarrollados dentro de esta área encuentran su sustento en la epistemología genética de Piaget, en la teoría de desarrollo moral de Kohlberg , o el desarrollo del yo de Loevinger, quienes desde una perspectiva interaccionista, constructivista y cognitiva buscan comprender cómo evoluciona la comprensión que el individuo tiene del mundo (Hofer, 2001). Estos modelos presentan un carácter unidimensional ya que se basan en las etapas evolutivas clásicas, es decir se considera que las creencias epistemológicas son estructuras dependientes una de otras que evolucionan en una secuencia con cierto grado de estructura jerárquica de significados integrados y responden a un proceso de desarrollo lógico y coherente, son generales y atraviesan todos los contenidos y dominios (Leal, 2011).

#### ***1.5.1.1 La Teoría de Perry el punto de partida***

Los primeros estudios sobre las creencias epistemológicas fueron desarrollados por Perry entre los años 60's y 70's con estudiantes universitarios, desprendiéndose de estos una larga lista de investigaciones que desde una perspectiva evolutiva van dando cuenta del desarrollo de las creencias epistemológicas. El modelo de Perry (1970), indica que el estudiante pasa por varias fases distintas y ordenadas en el desarrollo de las creencias sobre el conocimiento, de un primer nivel de creencias sobre una perspectiva dualista del conocimiento, en el que éste es absoluto y universal, a otras más relativistas en la que el conocimiento se considera incierto y relativo.

Rodríguez (2005) en una revisión de los trabajos desarrollados por este autor, encontró en sus investigaciones que el conocimiento

evolucionaba en los estudiantes según sus diferentes experiencias educativas, identificó nueve posiciones donde se reconoce que el conocimiento viene dado por la autoridad, lo que implica una visión más simple hasta llegar a posiciones en las que se produce un razonamiento más complejo. Las nueve posiciones identificadas por Perry son las siguientes:

1. Reconocimiento de que las cosas son verdaderas o falsas, de forma absoluta.
2. Reconocimiento de que hay diferencias de opinión que son el resultado de una pobre consideración de la autoridad.
3. Reconocimiento de que los fenómenos pueden verse de forma diferente.
4. Reconocimiento de la relatividad del conocimiento, se cree que todo depende del punto de vista desde el que se observa.
5. Reconocimiento del contexto de interpretación de los hechos en función de éste.
6. Se entiende la necesidad de un compromiso personal en un mundo relativo y cambiante.
7. Se asume el compromiso.
8. El compromiso se examina, se asumen las implicaciones de las posiciones que se adoptan.
9. Reconocimiento del compromiso como un proceso continuo, complejo y evolutivo. Se experimenta afirmación a lo largo de múltiples responsabilidades (Rodríguez, 2005: 38).

Estas nueve posiciones de acuerdo con Pozo (2009) describen la evolución de las epistemologías intuitivas de los estudiantes durante su paso por la universidad, y son identificadas a su vez en cuatro posiciones en las que se describen las concepciones que sobre el conocimiento van desarrollando los estudiantes en su formación.

La primera posición que los sujetos asumen frente al conocimiento la identifica con el *Dualismo* (niveles 1 y 2), la cual se presenta principalmente en los estudiantes de primer curso, quienes tienen una consideración absolutista del conocimiento como verdad, la cual está “garantizada por las autoridades (profesores, texto, razón) o se da por supuesta sin discusión ni reflexión crítica” (...) “el conocimiento aparece como creencias aisladas que

deben compararse con estos criterios de autoridad, sin someterse a escrutinio personal” (Pozo, 2009: 75)

La segunda posición es el *Pluralismo* (posiciones tres y cuatro) en el que los estudiantes toma conciencia de la diversidad y la incertidumbre del conocimiento el cual aún trata de acomodar a su visión dualista (verdadero falso), pero al no lograrlo acepta la diversidad de opiniones y la incertidumbre. La tercera posición es el *Relativismo contextual* (a partir de la quinta posición) en éste el sujeto se considera como fuente de significado, el conocimiento sólo tiene sentido de verdad o falsedad dentro de una estructura o contexto, la verdad absoluta es reemplazada por múltiples verdades cada una relativa a un contexto desde el que es evaluada.

Finalmente el *Relativismo comprometido* (posición de la seis a la nueve) el énfasis es puesto en el compromiso personal con los valores que el sujeto va descubriendo, lo que le permite construir su propio punto de vista para emitir juicios, para algunos autores representa el avance hacia un pensamiento autónomo o reflexivo, nivel que es alcanzado en los últimos años de formación.

Aunque se reconoce el trabajo pionero de Perry sobre la epistemología personal de los estudiantes y su carácter evolutivo, estudios posteriores lo ponen en duda, ya que se considera que no puede ser tan lineal o ideal dicho desarrollo evolutivo debido a que hay múltiples factores que pueden afectarlo, no obstante se recupera el planteamiento de que la instrucción es un agente de cambio en las creencias epistemológicas de los estudiantes universitarios.

La principal aportación de los estudios de Perry es que logro entender que las percepciones de los estudiantes respecto al conocimiento, evolucionaban de posiciones iniciales llamadas *dualistas* a los finales

llamadas *relativistas*, pasando así de un pensamiento simple y dependiente de la autoridad a un pensamiento más racional personal y autónomo.

### **1.5.1.2 Modos de conocer de la mujer Belenky, Clinchy y Goldberger**

El modelo de creencias epistemológicas desarrollado sobre las formas de conocer de la mujer de Belenky Clinchy y Goldberger (1986, citado en Hofer, 2001) tuvo su origen en trabajos de Perry y se centró en cuestiones como; el conocimiento, la realidad y la autoridad, en el afán de redefinir los patrones de desarrollo encontrados en las investigaciones de Perry con varones, estos autores ponen en tela de juicio el argumento de que las pautas sobre el conocimiento encontradas podrían extrapolarse al ámbito femenino y así explicar su desarrollo. Para comprobar esta afirmación realizaron un estudio haciendo uso de entrevistas en la que solo participaron mujeres de diferentes edades y niveles culturales tanto de instituciones educativas como de otros espacios distinto al educativo. Estos investigadores ampliaron el ámbito de la epistemología personal mediante la articulación de la función de la fuente del conocimiento y de la verdad como fundamento para identificar las formas de conocer de la mujer. Su esquema se centra en el papel del yo como conocedor, y esboza una progresiva integración y coordinación de los modos subjetivos y objetivos de conocer. De los resultados de su investigación identificaron cinco posiciones epistemológicas:

1. *Silencio* en esta posición las mujeres se perciben así mismas como pensadoras y silenciosas, para ellas el conocimiento viene dado por la autoridad por lo que tienden a experimentar una existencia pasiva.
2. *Conocimiento recibido* paralela a la posición dualista de Perry, asumen que pueden reproducir el conocimiento que han

recibido de la autoridad pero no lo pueden generar por sí mismas, las ideas son percibidas como ciertas o falsas buenas o malas, a diferencia de los hombres dualistas de Perry las mujeres no se inclinan a identificarse con la autoridad.

3. *Conocimiento subjetivo* situado todavía dentro de una posición dualista el conocimiento empieza a entenderse como algo interno, personal, privado e intuitivo, esta posición se identifica con la multiplicidad de Perry pero a diferencia de los hombres ven la verdad como una reacción intuitiva que es experimentada personalmente.
4. *Conocimiento como proceso*. El conocimiento se obtiene y se manifiesta de forma objetiva. Las mujeres muestran reflexiones razonadas, aplicando objetivos o procedimientos sistemáticos.
5. *Conocimiento construido*. Representa la integración subjetiva y objetiva del conocimiento, siendo más contextual, las mujeres se ven a sí mismas como participantes en la construcción del conocimiento, los marcos de referencia pueden ser contruidos por el que conoce. (Rodríguez, 2005: 30-31)

De acuerdo con Hofer (2001) una contribución fundamental de este modelo es que se pudieron identificar dos orientaciones epistemológicas diferentes en el conocimiento procedimental: un saber conectado (un enfoque empático y cariñoso en el conocer) y un saber separado (un enfoque distante e impersonal) la integración de estas orientaciones son un elemento para la elaboración de un saber construido.

### **1.5.1.3 El modelo de los Juicios reflexivos de Kitchener y King**

Los juicios reflexivos es otro marco para estudiar las creencias acerca del conocimiento y cómo afectan a la conducta, el termino fue utilizado por Kitchener y King “para referirse a la capacidad de una persona para analizar críticamente múltiples facetas de un mismo problema, para llegar a una conclusión informada y justificar la reacción que se tiene de la forma más sistemática posible” (1981, citado por Bruning, et.al., 2005: 172). El énfasis

de estos estudios se centra en examinar las diferencias entre las formas empleadas para resolver dilemas en vez de las diferencias en sus creencias. En su modelo establecen siete niveles de creencias acerca del conocimiento y la realidad.

Los siete niveles o etapas evolutivas descritas en este modelo sugieren dos mecanismos que los afectan: la experiencia, la cual está influida por indicadores como la edad, la educación y el entorno del hogar que impactan en las habilidades del juicio reflexivo y; el sistema de creencias que los sujetos poseen acerca de la certeza, la complejidad y la permanencia del conocimiento es el segundo mecanismo del que se derivan las justificaciones de las diferencias en conceptos y suposiciones. Las etapas son las siguientes:

Nivel 1. Se caracteriza por la creencia de que el conocimiento es cierto, absoluto e indistinguible de las creencias de una persona. Las creencias son ciertas o no dentro de este contexto pero nunca ambiguas. No requiere justificación de la verdad ni el conocimiento debido a la estrecha relación de éste y la observación directa.

Nivel 2. Las personas en este nivel tienen la creencia de que el conocimiento a pesar de suponerse absoluto y predeterminado, está limitado a las autoridades y a los expertos.

Nivel 3. A diferencia de las etapas anteriores las personas en esta fase reconocen que incluso las autoridades no tienen respuesta para dilemas más difíciles, llegan a la conclusión de que nadie es capaz de lograr la verdad sobre una cuestión compleja, no obstante mantiene la creencia de que la verdad se identificará empíricamente.

Nivel 4. El conocimiento y las creencias en esta etapa se consideran fundamentalmente inciertas, la verdad se vuelve relativa dentro de este marco porque diferentes perspectivas pueden estar apoyadas o no por una variedad de datos incompatibles, lo que para una persona puede ser cierto para otra no lo es, por lo tanto la verdad y el conocimiento están justificados sobre una base personal.

Nivel 5. En este nivel las personas poseen un mayor sentido de incertidumbre epistemológica, en lo que se refiere a que el conocimiento objetivo no existe, éste es completamente relativo

puesto que la verdad o falsedad de un argumento se puede evaluar sólo dentro del contexto en que se produce la información. Sin embargo a los sujetos les resulta difícil elegir entre interpretaciones opuestas ya que ninguna solución puede ser totalmente válida.

Nivel 6. Se considera que algunos argumentos son mejores que otros y que se pueden evaluar según sus méritos. Las personas en este nivel aprecian la relación recíproca entre el proceso y el producto de la justificación y reconocen que son posibles múltiples construcciones de un problema.

Nivel 7. Las personas en este nivel consideran que a pesar de que algunas interpretaciones de la verdad y el conocimiento cambian a lo largo de diferentes contextos, algunas son más justificables que otras en razón de la pruebas o del rigor de los argumentos de la persona. Las creencias en este nivel se justifican probabilísticamente con base a las pruebas de que disponen los individuos. Reconocen además que lo que se acepta como la solución más razonable en un primer momento, puede cambiar después para adaptarse a la nueva información o a argumentos que no se consideraron previamente (Bruning, et.al., 2005: 174-176).

Este modelo a menudo ha sido comparado con el pensamiento crítico, pero se diferencia de éste en el sentido de que el énfasis en las tareas intelectuales en las que se requiere de la resolución de problemas, se realizan sin que se impongan límites en las condiciones de su resolución, por lo que son más abiertas en lugar de ser delimitadas a condiciones cerradas, de aquí, que se ponga atención a los supuestos epistémicos y su desarrollo en tres niveles: Pre-reflexivo, en el que los individuos no perciben cuáles son los problemas ni cuáles las respuestas (aquí se pueden ubicar los tres primeros estadios); cuasi reflexivo este tipo de pensamiento está marcado por la fuerte convicción de que el sujeto puede conocer con certeza (estadios 4 y 5); y el reflexivo el conocimiento está construido en forma activa y debe ser comprendido contextualmente, los juicios están abiertos a la reevaluación (niveles 6 y 7) (Hofer, 2001; Rodríguez, 2005).



#### **1.5.1.4 Modelo de reflexión epistemológica de Baxter Magolda**

Influenciada también por los trabajos de Perry y el grupo de Belenky, esta investigadora se mostró también interesada en comprender las perspectivas de los estudiantes sobre el aprendizaje y sus posibles diferencias de género, similar al esquema propuesto por Perry este modelo se orienta a identificar los supuestos epistemológicos que afectan las experiencias educativas en el aula, para ello, realizó un estudio longitudinal de cinco años con estudiantes entre los 18 y 30 años, a los que aplicó entrevistas a profundidad, el modelo desarrollado por Baxter Magolda (2004, citado en Flores, Otero y Lavalleé, 2009: 13) describe cuatro posiciones en el desarrollo epistemológico:

- El *conocimiento absoluto*. El conocimiento es visto como cierto; sólo las autoridades poseen este conocimiento y el alumno, para demostrar dominio, debe memorizarlo.
- El *conocimiento transicional*. El conocimiento es considerado incierto sólo en áreas como las ciencias sociales y humanas y se enfatiza la importancia de comprenderlo; en las ciencias exactas el conocimiento es cierto.
- El *conocimiento independiente*. El estudiante reconoce que el conocimiento es incierto y que las soluciones a los problemas se generan en contextos particulares y están basadas en información relevante; reconoce que el interés de los profesores es generar en el alumno un pensamiento independiente.
- El *conocimiento contextual*. El estudiante considera al conocimiento como algo que se genera en un contexto particular, y que los puntos de vista se construyen con el apoyo de evidencia.

En su investigación la autora llegó a la conclusión de que si bien el patrón general de desarrollo puede ser similar para hombres y mujeres, en las primeras etapas, reconoce la influencia del género en cada una de las fases; en general, se afirma que las mujeres tienden a considerar el punto de vista de sus pares mediante un trabajo colaborativo y los hombres mediante un proceso de debate y competencia (Hofer, 2001).

### **1.5.1.5 Modelo de Razonamiento argumentativo de Kuhn**

Interesado por el desarrollo de las habilidades de argumentación y la resolución de problemas mal estructurados Kuhn (1991, citado en Hofer, 2001), llevó a cabo un estudio transversal con individuos de cuatro grupos de edades distintas en los que se incluyeron desde adolescentes hasta adultos de sesenta años, haciendo uso de entrevistas a profundidad, en este estudio Kuhn propone la noción de razonamiento argumentativo que se define como un razonamiento de carácter informal, inicialmente su intención era investigar este constructo, pero lo que verdaderamente le interesó fue comprender cómo y por qué los sujetos razonaban y producían creencias sobre el conocimiento, llevándolo a centrarse en la identificación de sus perspectivas epistemológicas, de sus estudios derivó tres categorías epistemológicas parecidas a las de Perry:

1. Los absolutistas, ven el conocimiento como cierto y absoluto, la base de éste se encuentra en la experiencia y expresa gran certeza acerca de sus creencias.
2. Los multiplicadores rechazan la idea de que los expertos estén siempre en lo cierto, consideran que sus argumentos pueden ser inconsistentes a lo largo del tiempo, esta categoría podría dominarse como un subjetivismo radical, las creencias en este punto adoptan un status personal por lo que los puntos de vista pueden ser igualmente legítimos, su opinión puede ser tan válida como la de los expertos.
3. Los evaluativos niegan la posibilidad de que exista un conocimiento cierto, reorganizan su experiencia y se ven a sí mismos con menos certeza que los expertos, comprenden que los puntos de vista pueden ser comparados y evaluados y reconocen la posibilidad de que las teorías pueden modificarse cuando se producen distintas opiniones. El argumento sirve como base a esta idea puesto que se contempla la influencia de otros pensamientos (Rodríguez, 2005:38-39)

Los resultados de esta investigación mostraron que existe una cierta relación entre el bagaje cultural y el nivel epistemológico presentado por los participantes, así los sujetos que tenían una formación en estudios superiores se situaron generalmente en la categoría evaluativa, en el sistema utilizado para su identificación corresponde a un conocimiento general de creencias, que permitió identificar tres tipos de habilidades: generación de hechos tal y como se presentan, generación de teorías alternativas y generación de algunas formas de contraargumentación.

Como se puede observar en los modelos teóricos descritos, la naturaleza del desarrollo de las creencias epistemológicas se presentan como una progresión general y sistemática sobre el conocimiento, destacando su carácter evolutivo y unidimensional, en los que se considera que las creencias epistemológicas son estructuras dependientes una de otras que evolucionan en una secuencia con cierto grado de estructura jerárquica de significados integrados y responden a un proceso de desarrollo lógico y coherente, son generales y atraviesan todos los contenidos y dominios (Schommer, 2004). Los estudios realizados en su mayoría son longitudinales de corte cualitativo, en los que utilizaron como principal herramienta para la recogida de datos la entrevista en profundidad de estudiantes universitarios, si bien estos estudios sentaron las bases para el desarrollo teórico en este campo, presenta limitaciones en cuanto a su carácter unidimensional y jerárquico, ya que no podemos asumir que por el hecho de avanzar en los procesos formativos se vaya logrando alcanzar el desarrollando de estructuras complejas de pensamiento y con ello la comprensión y construcción de conocimiento en el sentido de los últimos niveles propuestos en cada uno de los modelos descritos, condición que no siempre se cumple, además de que los resultados obtenidos al limitarse a unos cuantos casos impide obtener una visión más general de las creencias epistemológicas en mayores grupos de población como veremos enseguida.

### ***1.5.2 Modelos independientes y multidimensionales de las creencias epistemológicas.***

A diferencia de los estudios desarrollados en la primera área de investigación los modelos multidimensionales suponen que pueden articularse en varias dimensiones y que su impronta en cada una de éstas se desarrolla de forma independiente. Esto significa que los cambios en una de las dimensiones no implican necesariamente modificaciones de las restantes. Dichos modelos suponen además, a diferencia de lo planteado por Perry que en alguna o incluso en todas las dimensiones pueden producirse desarrollos regresivos en lugar de tener una orientación, evolutiva determinada, como lo demuestran los siguientes modelos en que se ponen de manifiesto la estructura multidimensional de las creencias epistemológicas, en este punto se podrá mayor énfasis en la propuesta de Schommer de quien se recuperan sus planteamientos para el desarrollo de este estudio, debido sobre todo a que es una de las primeras investigadoras en proponer una medida objetiva sobre las creencias epistemológicas mediante su cuestionario de creencias epistemológicas.

El modelo de Schommer y su instrumento ha permitido a un grupo de investigadores comenzar a identificar de manera explícita las relaciones entre epistemología y aprendizaje, la réplica de su estructura factorial ha sido de las más exitosas (Hofer, 2001), por lo que hasta la fecha siguen siendo utilizados para evaluar las creencias epistemológicas.

El conjunto de dimensiones que se describen en su modelo constituye dentro de las teorías y modelos revisados, la perspectiva teórica más adecuada para indagar las creencias epistemológicas en grupos amplios de población, de aquí que se haya adoptado como modelo central

y su instrumento como el más viable para caracterizar las creencias epistemológicas de los profesores universitarios de la UNACH adaptándolo al contexto y a los sujetos en cuestión, como se verá en el apartado metodológico correspondiente.

#### **1.5.2.1. Modelo de las teorías epistemológicas de Hofer y Pintrich**

El modelo propuesto de las teorías epistemológicas de Hofer y Pintrich (1997) se construyó a partir de la revisión de los modelos existentes de epistemología personal de naturaleza desarrollista, para estos autores a diferencia de estos planeamientos es posible establecer que las teorías individuales acerca del conocimiento y del conocer comprometen múltiples dimensiones que pueden ser expresadas como un continuo.

Hofer y Pintrich (1997) proponen un sistema de creencias formado por dos dimensiones relativas a la naturaleza del conocimiento (qué es el conocimiento): *certeza del conocimiento* y *simplicidad del conocimiento* y dos dimensiones relativas al proceso de conocer (cómo se construye el conocimiento): *fuentes de conocimiento* y *justificación del conocimiento*. La dimensión certeza del conocimiento hace referencia al grado en que los estudiantes consideran el conocimiento tentativo y en constante evolución en lugar de estable y verdadero. La dimensión simplicidad define el grado en que los estudiantes consideran que el conocimiento se estructura como un conjunto de conceptos interrelacionados y teorías complejas y no como una acumulación de hechos aislados e inconexos. La dimensión fuentes de conocimiento evalúa hasta qué punto los estudiantes se consideran a sí mismos como una fuente de conocimiento válida y no creen que el conocimiento debe ser transmitido y elaborado únicamente

por los expertos. Finalmente, la dimensión justificación del conocimiento hace referencia a las creencias que tienen los estudiantes acerca de que el conocimiento debe justificarse y contrastarse, mediante el empleo de estrategias de razonamiento y la evaluación crítica de fuentes diversas en contraposición a las creencias de que debe construirse atendiendo a aquello que cada uno siente o percibe que es correcto.

Los estudios desarrollados por Hofer y Pintrich (2002, citado en Rodríguez, 2005) quienes buscando incorporar las nueve posiciones identificadas por Perry proponen cuatro categorías para caracterizar el desarrollo de las creencias epistemológicas y son las siguientes:

1. Dualismo: incluye una visión del mundo con clave dualista absolutista, el conocimiento se ve como un todo, de acuerdo o en desacuerdo con la autoridad, quien es el que conoce la verdad y se encarga de transmitirla.
2. Multiplicidad, aquí se produce una modificación al dualismo y se empieza a incluir la idea de incertidumbre, en esta posición se tiende a creer que todos los puntos de vista son equivalentes entre sí, se asume que cada persona puede tener su propia opinión.
3. Relativismo, ubicado dentro de una posición más crítica, los individuos pasan de ver el mundo de una forma dualista a una visión relativista contextual, se vuelve un constructo activo de significado entienden la necesidad de elegir y afirmar de acuerdo con sus propios compromisos.
4. Compromiso dentro del relativismo, los individuos dentro de este nivel producen y afirman compromisos como valores, afectos, relaciones o identidad personal.

Hofer y Pintrich, (2002 citados en Malbrán, 2010) contrastan un modelo objetivista con uno constructivo. El primero enfatiza la trasmisión y recepción de información, especialmente la que proviene del docente y de los textos como fuente del conocimiento. El segundo procura la creación de ambientes

de aprendizaje que involucran al estudiante en la resolución de problemas, la colaboración en proyectos grupales, la elaboración de artículos e historias, la consulta de documentación y la búsqueda de respuestas a cuestiones de investigación.

Si bien el modelo propuesto por estos autores supera la visión unidimensional de las creencias al proponer sus dimensiones sobre la naturaleza del conocimiento, no considera el aprendizaje como parte de las creencias epistemológicas, además de que en los estudios realizados utilizaron al igual que en los modelos anteriores entrevistas a profundidad para caracterizar las creencias epistemológicas en estudiantes universitarios lo que limita su alcance para trabajar con grupos más amplios de población.

#### ***1.5.2.2. El modelo sistémico integrado de creencias epistemológicas de Schommer.***

Schommer (1998, 2004), ha sido una de las autoras que más ha centrado sus esfuerzos en investigar las creencias epistemológicas, se puede decir que su propuesta es una de más consolidadas en el campo, lo cual se respalda con los más de 20 años de investigación. Su modelo, se inspira en las síntesis de los trabajos desarrollados por los investigadores que se ubican en los modelos unidimensionales de la epistemología personal y en el modelo de la naturaleza del conocimiento propuesto por Hofer y Pintrich. Buscando ir más allá, propone una reconceptualización de la epistemología personal (como creencias epistemológicas) señalando que las creencias forman **un sistema** más o menos **independiente**. La idea de conceptualizarlas como entidades independientes no se derivó de considerar que los patrones descubiertos por los investigadores anteriores no eran válidos, sino más bien como una vía para tener un acercamiento analítico de las creencias epistemológicas de los individuos, además de relacionarla con otras dimensiones como el

aprendizaje y la enseñanza a diferencia de los investigadores que solo las visualizaban desde una perspectiva unidimensional (Hernández Pina y Maquilón, 2011).

La noción de sistema le permitió a la autora dar cuenta del carácter **multidimensional** de la epistemología personal de los sujetos al identificar que pueden tener más de una creencia y cada una de ellas puede operar de manera más o menos independientes, ya que una persona puede tener al mismo tiempo unas creencias a nivel sofisticado (asumir por ejemplo la complejidad del conocimiento) y otras a nivel muy simple (considerar que el conocimiento es fijo o no cambiante), los dos tipos de creencias pueden presentarse de forma asincrónica. Este punto es uno de los más importantes en su teoría, ya que no se puede simplemente asumir que las creencias epistemológicas están sincronizadas, sobre todo cuando las personas están cambiando sus creencias epistemológicas (Duell y Schommer, 2001). Al destacar su idea de la multidimensionalidad y el haber analizado empíricamente su propuesta le valió el reconocimiento de que “su trabajo sea único, en cuanto a que es uno de los primeros en examinar de cerca la complejidad subyacente a las creencias acerca del conocimiento” (Bruning, et.al., 2007: 170).

Lo arriba descrito la lleva a recuperar cinco creencias hipotéticas ya planteadas en estudios previos: (a) la estructura del conocimiento (que van desde retazos aislados a conceptos integrados), (b) la estabilidad del conocimiento (que van desde inmutable a cambio continuo), (c) la fuente de conocimientos (que van desde los dictados por autoridad a lo derivados de la evidencia empírica y el razonamiento), (d) la velocidad de aprendizaje (entre rápido todo-o-nada a gradual), y (e) la capacidad de aprender (que van desde fija al nacer a mejorable con el tiempo y la experiencia) (Duell y Schommer Aikins, 2001).



Estas cinco creencias las organizó en dimensiones de creencias independientes entre sí; tres referidas al conocimiento y dos referidas al aprendizaje. Con la finalidad de tener una idea más clara de cada una de ellas se complementa su definición con la descripción realizada por Martínez, Montero y Pedrosa, (2009) y son las están entre entrecomillas.

En cuanto a las referidas al conocimiento tenemos:

- La *estabilidad del conocimiento* se refiere al grado de certeza del conocimiento que va desde el nivel de que dicho conocimiento es invariante hasta el nivel de que su cambio es continuo (cambiante, no cambiante). “En un extremo el conocimiento se observa como un conjunto de hechos discretos, mientras que en el otro se le ve como una red compleja, contextual y relativa”
- La *estructura del conocimiento* se refiere a la atomización o no del conocimiento (trozos parcelados hasta conceptos integrados). “En un extremo el conocimiento se ve como un conjunto de certezas absolutas conocidas o que pueden llegar a conocerse, mientras que en el otro se toma conciencia de que no puede ser absoluto y definitivo, sino que evoluciona continuamente”.
- La *fuerza del conocimiento* está en la autoridad o en la evidencia empírica y el razonamiento (autoridad omnisciente a evidencia empírica y razonable). “En un extremo el conocimiento es patrimonio del especialista autorizado y se transvasa al aprendiz; en el otro, el alumno comprende que el conocimiento debe construirse activamente por él, antes que aceptar sin críticas lo afirmado por la autoridad”

En lo referente al aprendizaje habla de:

- *Velocidad del conocimiento* que puede ser desde rápido hasta gradual. “Por un lado se considera que el aprendizaje es un proceso necesariamente rápido, es decir, las cosas se aprenden rápido o no se aprenden y, por el otro, se toma conciencia de que el aprendizaje es un proceso gradual”
- La *habilidad para aprender*, que o bien proviene de la genética o se gana a través de la experiencia y el tiempo que emplee la persona para aprender (desde dada por el nacimiento hasta totalmente improbable). “En un extremo

se considera que la habilidad para aprender es innata, mientras que en el otro se tiene la convicción que tales habilidades se desarrollan y evolucionan a lo largo de la vida”

Las dos últimas dimensiones de su modelo son aspectos nuevos que vienen a nutrir la concepción de la epistemología personal. La consideración de que las creencias sobre el conocimiento servirían también para hablar de creencias del aprendizaje, las recuperó de los estudios realizado por Ryan (1984, citado en Schommer, 2004) en el que encontró relación entre la visión del conocimiento y el uso de estrategias. Hay estudiantes que creen que el conocimiento se produce solamente cuando se recuerdan hechos, es decir, cuando se produce memorización. En cambio, observó que otros estudiantes creían que la adquisición de un conocimiento se producía cuando se establecía conexiones entre las ideas y la explicación. Podría decir de acuerdo con la propia experiencia como profesor e investigador que estas mismas creencias las observamos en profesores, al asumir que los estudiantes pueden aprender de una u otra forma, es un indicador del tipo de estrategias que utilizan al momento de enseñar.

Estos planeamientos le llevaron a la autora a sostener que las concepciones epistemológicas que informan de epistemologías ingenuas conciben al conocimiento como aquel que reside en la autoridad, que es relativamente inmodificable, y que los conceptos se adquieren rápidamente o no se logran, vendrían avalados por un bajo nivel de aprendizaje y por la memorización de hechos. Por el contrario, aquellas personas que poseen epistemologías sofisticadas han construido concepciones acerca del conocimiento, entendido como una construcción de manera compleja e incierta y considera que puede ser aprendido gradualmente mediante procesos de razonamiento, en este sentido, este tipo de creencias estarías abaladas por un alto nivel de pensamiento crítico, creatividad y aplicación del conocimiento (Schommer-Aikins, 2002 citada en Schommer, Bauchat y

Hernández, 2012), estos elementos son los que resultan de interés en este trabajo de investigación ya que se esperaría dado la formación y experiencia académica de los profesores universitarios que sus creencias se ubiquen en el nivel sofisticado.

Sobre la definición de sofisticación epistemológica, Schommer (2004) introduce la noción de equilibrio en su modelo como un elemento crítico, ya que supone que cualquier creencia epistemológica extrema podría ser problemática. Por ejemplo, asumir que el conocimiento es cierto e inmutable hace a las personas dogmáticas, incapaces de aprender nuevas formas de conocimiento, impidiéndoles cambiar cuando la situación exige un cambio, en un mundo complejo que requiere la actualización o la creatividad. Por el contrario una creencia extrema en el conocimiento tentativo podría hacer a las personas incapaces de mantener un punto de vista particular, con una mente tan abierta que lleve en el peor de los casos al borde de una crisis nerviosa por la falta de estabilidad en su percepción de la vida.

Para entender esta idea de equilibrio, Schommer (2004) la representa como una distribución de frecuencias en lugar de un contínuum, esto es; un sujeto podría creer que un buen porcentaje de su conocimiento está cambiando y actúa en consecuencia, pero asumen también que otro porcentaje es firme, manteniendo la idea de una cierta estabilidad sobre lo que sabe.

Otro elemento importante a considerar en el modelo de Schommer y que es recuperado por Pecharromán y Pozo (2008: 394) es el reconocer la importancia que las creencias epistemológicas tienen en la práctica, en sus palabras, “las creencias sobre la naturaleza del conocimiento y el aprendizaje, o sea creencias epistemológicas, están vitalizando cada aspecto de la vida cotidiana”, además de su contrastada relación con el aprendizaje y la práctica didáctica. Sobre este último planeamiento es que consideramos

que el modelo propuesto puede aportar información suficiente para indagar las creencias epistemológicas de los profesores, ya que una parte substancial de éstas, reflejan una determinada visión epistemológica que “juega un papel estructurador, bloqueador o dinamizador, fragmentado o integrado, parcelas importantes de su conocimientos profesional y práctica pedagógica” (Porlan, Reivero y Martín del Pozo, 1997: 161) de aquí que interese especialmente su estudio.

En concordancia con este planeamiento Leal, et.al. (2009), recupera el carácter contextual y situado que tiene el modelo de Schommer. La misma autora asume que las creencias acerca del conocimiento y los modos de conocer, así como las creencias sobre el aprendizaje están

Inmersas y conformadas en perspectivas culturales, e interactúan entre ellas. Sugiere considerar las creencias acerca del conocimiento como un sistema-entre-otros-sistemas, adoptando la perspectiva sistémico-ecológica de Bronfenbrenne. En este modelo, las perspectivas culturales serían el sistema más amplio, en cuyo contexto se conformarían los sistemas de creencias acerca del conocimiento, por una parte, y acerca del aprendizaje, por otra. Estos dos últimos, inmersos en el sistema cultural, influirían en un tercer sistema relacionado, el de las creencias acerca de los modos de conocer (Leal, et.al. 2009: 172).

Esta última característica del modelo se considera clave para comprender cómo es que operan este tipo creencias no solo en un contexto específico y situado como sería el aula, sino en sistemas culturales más amplios como lo sería el caso de una universidad pública.

Por lo arriba expuesto se asume que la perspectiva de Schommer es uno de los enfoques teóricos que se consideran con mayor solidez para investigar las creencias epistemológicas, su carácter multidimensional no sólo permitió integrar los hallazgos de las investigaciones que le precedieron sobre la naturaleza del conocimiento y el aprendizaje, al organizarlas en

dimensiones la llevó a la construcción de un cuestionario que al ser validado mediante análisis factorial obtuvo doce grupos de ítems, de los que posteriormente trató de comprobar empíricamente la existencia de las cinco dimensiones propuestas en su modelo (Schommer-Aikins, Beuchant y Hernández Pina, 2012). Con ello introdujo el enfoque cuantitativo en el estudio de las creencias logrando proporcionar una visión más analítica de sus componentes, lo que le ha permitido tener un notable éxito ya que posibilita estudiar grandes muestras contribuyendo en el avance del estudio de esta área, al entender que las creencias epistemológicas son demasiado complejas para considerarlas desde una sola dimensión (Rodríguez, 2005).

Los elementos vertidos fortalecen la idea de que la perspectiva de Schommer es uno de los enfoques teóricos que se considera con mayor solidez para investigar las creencias epistemológicas, por ello en esta tesis se presenta como el principal apoyo para obtener la caracterización de las creencias epistemológicas de los profesores de la UNACH, a partir de la utilización de su cuestionario. Con la estrategia elegida para su validación se pretende que el instrumento sea más consistente y adecuado para indagar las creencias epistemológicas de los profesores, además de atender a la preocupación central de este trabajo, se espera contribuir al campo con su revisión y validación en contextos y actores educativos diferentes, como su misma autora propone; el cuestionario al ser una medida experimental continua en desarrollo y sus propiedades están todavía bajo investigación por lo que anima a los investigadores, profesionales y estudiantes universitarios a utilizarlo (Schommer, 2004).

## **CAPITULO 2**

### **PERSPECTIVAS METODOLÓGICAS PARA EL ESTUDIO DE LAS CREENCIAS EPISTEMOLÓGICAS**

En este capítulo se desarrolla el marco metodológico que se siguió para llevar a cabo los estudios que nos permitieron identificar las creencias epistemológicas de los profesores de UNACH y su relación con las características del Modelo Educativo UNACH. Se presentan las preguntas de investigación, los objetivos, las hipótesis, el tipo de investigación, los métodos utilizados, los participantes, los instrumentos así como los procedimientos que se siguieron para la adaptación y validación del cuestionario de creencias epistemológicas de Schommer (1998) realizado por expertos; la aplicación del cuestionario a la muestra seleccionada y la construcción de la base de datos.

#### **2.1 Las preguntas de investigación**

##### Pregunta central

¿Existe correspondencia entre las creencias epistemológicas de los profesores con las características del modelo educativo institucional de la UNACH?

##### Subpreguntas

1. ¿Cuáles son las creencias epistemológicas que los docentes de la UNACH han construido sobre la naturaleza del conocimiento, y el aprendizaje, a partir de su formación académica y experiencia profesional?
2. ¿El cuestionario de creencias epistemológicas de Schommer y su modelo teórico posee el suficiente grado de validez para caracterizar las creencias epistemológicas en profesores universitarios?

3. ¿Son las características del modelo educativo (centrado en el aprendizaje, en la formación de competencias; en la formación integral; la flexibilidad y la innovación) compatibles con las creencias epistemológicas que los profesores manifiestan poseer sobre la naturaleza del conocimiento el aprendizaje y la enseñanza?

## **2.2 Los objetivos**

### Objetivo general

Analizar hasta qué punto se corresponden las creencias epistemológicas de los profesores con las características del modelo educativo institucional de la UNACH.

### Objetivos específicos

- Identificar las creencias epistemológicas de los docentes de la UNACH, y caracterizarlas a partir de su formación académica y experiencia profesional.
- Obtener un modelo que permita analizar las relaciones teóricas definidas en el modelo sistémico de creencias epistemológicas Schommer y de la derivación de las medidas de covariación esperadas, determinar la validez de su instrumento para valorar este tipo de creencias en profesores universitarios.
- Identificar si los planeamientos que subyacen en el documento del modelo educativo son compatibles con las creencias epistemológicas que los profesores de la UNACH poseen sobre la naturaleza del conocimiento, el aprendizaje y la enseñanza.

## 2.3 Hipótesis

H1. Los profesores en general presentaran un alto nivel de sofisticación respecto a sus creencias sobre la estructura del conocimiento y la certeza del conocimiento no así en la fuente del conocimiento y en las dimensiones relacionadas con el aprendizaje las cuales estarán más cercanas a una concepción tradicional de la enseñanza.

H2. Las variables antigüedad y grado académico de los profesores tendrán un mayor peso en el nivel de desarrollo de sus creencias epistemológicas que las variables edad, sexo y tipo de contratación.

H3. Los profesores que han participado en los cursos de formación docente promovidos por la Dirección General de Investigación y Formación Docente de la UNACH presentarán un nivel de sofisticación más alto en sus creencias epistemológicas respecto a la enseñanza y el aprendizaje que los profesores que no han participado en éstos.

H4. Los profesores que pertenecen a las áreas disciplinas relacionadas con las ciencias económico-administrativas, las ciencias básicas y las ciencias biológicas y de la salud, presentarán mayores diferencias en cuanto al nivel de sofisticación en las distintas dimensiones de creencias que los profesores que pertenecen al campo de las ciencias sociales y humanas las cuales presentaran una mayor uniformidad en cuanto a su grado de desarrollo.

H5. Los supuestos teóricos en los que se sustenta el modelo educativo de la UNACH, implica la construcción de creencias



epistemológicas sobre el conocimiento, la enseñanza y el aprendizaje de alta sofisticación lo que será poco coincidente con los resultados obtenidos en la caracterización de las creencias epistemológicas de los profesores de la UNACH.

#### **2.4 Estrategia metodológica**

La investigación educativa adquiere una singular importancia cuando busca establecer “relaciones entre la teoría y la práctica, entre la generación y aplicación del conocimiento, entre lo que significa investigar para ‘conocer’ e investigar para ‘actuar’ pues la educación se plantea siempre problemas que requieren juicios y acciones prácticas” (Castañeda, 2001: 20), en este marco se plantea la necesidad de reflexionar de forma sistemática sobre las prácticas educativas con el fin articular la búsqueda de comprensión con la de dirección, es decir, encontrar nuevos soportes que promuevan la mejora en los proyectos educativos.

Para ello se requiere de una adecuada selección de la metodología. En el caso de las investigaciones llevadas a cabo en torno a las creencias epistemológicas, se pueden identificar dos grandes grupos: estudios de corte cualitativo que han sido desarrollados sobre la base de entrevistas y observaciones en aula y a partir de los cuales se ha buscado el acercamiento al estudio de las representaciones más implícitas en contextos naturales de interacción; y los de corte cuantitativo que han utilizado como instrumento principal cuestionarios para la recogida de información orientados esencialmente a la valoración del conocimiento explícito de los sujetos (Sarmiento, 2011).

Esta situación nos enfrenta al problema de cómo medir o evaluar las creencias epistemológicas, tema complejo y aún no resuelto que pone en tensión el balance entre economía y validez, de estos dos enfoques metodológicos, “el uso de cuestionarios de autorreporte favorece la

economía y masividad de un estudio; sin embargo, en muchas ocasiones, la validez de constructo es puesta en tela de juicio. Por otra parte, la entrevista permite un acercamiento en profundidad a las creencias, pero su alcance es limitado, al restringirse a un número bajo de participantes, (Nocetti, Guerra, y González, 2010:10).

#### **2.4.1 Tipo de estudio**

Sopesando estas consideraciones y tomando en cuenta los objetivos de este estudio, se asumió un enfoque de corte cuantitativo utilizando métodos mixtos para la recogida y análisis de los datos. De acuerdo con Hanson, et.al (2005) existen varios tipos de estudios mixtos dependiendo de los datos predominantes, para el caso que nos ocupa el tipo de estudio es **explicativo secuencial (CUANT -> cuali)**, los datos cuantitativos son recogidos y analizados seguidos de los datos cualitativos integrándose en la fase de interpretación del estudio.

En la parte cuantitativa del estudio para la recogida de los datos, se utilizó como instrumento el cuestionario y para su procesamiento *análisis estructural de covarianza* o también denominado modelamiento de ecuaciones estructurales (MEE) que es una técnica de análisis estadístico multivariante utilizada para contrastar modelos que proponen relaciones causales entre variables (Kerlinger y Howar, 2002) y para la parte cualitativa se optó por utilizar el *análisis de contenido* como una técnica cualitativa que permite realizar el análisis estructural y profundo en textos (Flick, 2004) con ello se analizó el documento del Modelo Educativo publicado por la UNACH en el 2010, con la finalidad de obtener las categorías analíticas para su contrastación con las creencias epistemológicas de los profesores de la muestra seleccionada. A continuación se exponen las razones de tal elección.

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista, (2004) los estudios explicativos están dirigidos a responder por las causas que generan un determinado fenómeno, mediante la explicación de las relaciones que se establecen entre las múltiples variables que entran en juego para la mejor comprensión del fenómeno a estudiar, por lo que este tipo de investigaciones son más estructuradas y pueden incluir los propósitos de otros tipos de estudios como son los del tipo exploratorio, descriptivo y correlacional. Apoyada en estos planteamientos es que en esta investigación son recuperados para alcanzar el objetivo principal del estudio que es: *analizar hasta qué punto se corresponden las creencias epistemológicas de los profesores con las características del modelo educativo institucional de la UNACH*, lo que implica en primer lugar identificarlas y caracterizarlas.

En virtud de que el modelo educativo UNACH es un proyecto institucional se ha estado promoviendo para su implementación por diversos medios en todas sus facultades y centros, pero hasta el momento no se había realizado ningún estudio similar que diera cuenta del papel que este tipo de creencias pueden tener al momento de que los profesores se enfrentan a su implementación, de aquí su carácter exploratorio; descriptivo ya que se buscó “especificar las propiedades, las características y los perfiles” de las creencias epistemológicas de los profesores estudiados. Con los datos obtenidos mediante el cuestionario que fue utilizado se realizó un estudio correlacional, con la intención de averiguar cómo se comportan las creencias identificadas, con las variables: tipo de contratación, antigüedad, edad, sexo, formación disciplinaria, último grado de estudios y si han participado o no en los cursos de formación promovidos para la coordinación de formación docente, ya que según resultados de investigación en este campo se ha encontrado una relación estrecha entre este tipo de variables y el nivel de desarrollo de las creencias epistemológicas.

Debido a que las creencias epistemológicas se presentan como un fenómeno complejo, y por la naturaleza del modelo sistémico de creencias epistemológicas de Schommer (2004) que tiene como principal característica su multidimensionalidad, en este estudio se sometió a análisis estadísticos complejos lo que permitió construir y validar un modelo explicativo mediante el uso de la técnica de Análisis Factorial Confirmatorios (AFC) y Modelamiento de Ecuaciones Estructurales (MEE).

#### ***2.4.1.1 Modelos de ecuaciones estructurales (MEE)***

Los modelos de ecuaciones estructurales son una familia de modelos estadísticos multivariantes que permite estimar el efecto y las relaciones entre múltiples variables, son menos restrictivos que los modelos de regresión por el hecho de que permiten incluir errores de medida tanto en las variables criterio (dependientes) como en las variables predictoras (independientes) podría pensarse en ellos como varios modelos de análisis factorial que permiten identificar efectos directos e indirectos entre los factores (Ruiz, Pardo y San Martín, 2010).

La utilización de estos modelos en el ámbito curricular y educativo está adquiriendo gran relevancia debido a que a través de su uso se pretende dar respuesta a las fuertes demandas que la sociedad del conocimiento impone para cambiar los paradigmas en las formas de entender la educación, la ciencia y la tecnología. Es en este contexto que se requieren de técnicas de análisis de la complejidad de fenómenos

multivariados y multicausados como los educativos, de aquí la utilización del modelamiento de ecuaciones estructurales que se caracteriza por:

- a) Ser una familia de modelos estadísticos cuyo objetivo es explicar la relación entre múltiples variables.
- b) Combina diversas técnicas: el análisis de la estructura de covarianza, la regresión multivariada y el análisis factorial confirmatorio (AFC).
- c) Examina la estructura de las interrelaciones expresadas en ecuaciones.
- d) Estas ecuaciones describen todas las relaciones entre variables latentes y variables manifiestas (dependientes e independientes) que participan en el análisis.
- e) Los constructos son factores latentes representados por múltiples variables.
- f) Se puede evaluar comparaciones de medias en el análisis de la varianza pero en el MEE permite comparar medias de variables latentes, algo que otras técnicas no hacen.
- g) El MEE hace una evaluación del modelo entero, perspectiva de más alto nivel de análisis, la visión global domina los detalles.
- h) Método “orientado al modelo” y herramienta de modelado muy flexible.
- i) Hay variedad de métodos de estimación y evaluación de ajuste.
- j) El MEE es capaz de trabajar con datos categóricos (Kline, 2011 citado en Castañeda, Peñalosa y Austria, 2013: 51-52).

El nombre de ecuaciones estructurales lo recibe debido a que es necesario utilizar un conjunto de ecuaciones para representar las relaciones propuestas por la teoría. Habitualmente estos modelos incluyen múltiples variables observables y múltiples variables no observables (latentes), para su estimación se basan en las correlaciones existentes entre las variables medidas en una muestra transversal de sujetos de aquí que en los últimos años estén siendo utilizados para el estudio de fenómenos complejos.

Ruíz, Pardo y San Martín, (2010) destaca que una de las ventajas que tiene este tipo de modelos es que permiten proponer el tipo y dirección de las relaciones que se espera encontrar entre las diversas variables contenidas en él para pasar a estimar posteriormente los parámetros que vienen especificados por las relaciones propuestas a nivel teórico, por ello también se denominan modelos confirmatorios ya que el interés fundamental es “confirmar” mediante el análisis de la muestra las relaciones propuestas a partir de la teoría explicativa que se haya decidido utilizar como referencia.

De acuerdo con estos autores los puntos fuertes de este tipo de modelos es haber desarrollado convenciones que permiten su representación gráfica, la posibilidad de hipotetizar efectos causales entre las variables, concatenización de efectos entre variables y permitir relaciones reciprocas. La lógica de estos modelos establece que basándose en la teoría que fundamenta el modelo será posible derivar las medidas de covarianza a partir de los efectos causales del modelo. Si la teoría es correcta, las medidas de covariación obtenidas a partir de los datos deberían ser iguales.

La estimación de estos modelos comienza con la formulación de la teoría que lo sustenta. Dicha teoría debe estar formada de manera que se pueda poner a prueba con datos reales condición que se considera cumple el modelo teórico de creencias epistemológicas propuesto por Schommer (1998, 2004) por las variables que lo conforman las cuales son susceptibles de ser medidas en los sujetos, de aquí que la autora haya construido un cuestionario de creencias epistemológicas (Schommer, 1998) el cual fue

adaptado del original respetando su estructura y las dimensiones que lo conforman como se verá en el apartado correspondiente.

Para utilizar estos modelos se establecen cinco fases que de acuerdo con la teoría son las siguientes: la especificación del modelo general, la identificación del modelo de ecuaciones estructurales, la estimación de dicho modelo, su evaluación y la interpretación, en todas estas fases a excepción de la última se encuentran implicados procedimientos estadísticos que con el desarrollo de software especializados permiten de forma amigable realizar los primeros cuatro pasos. Uno de estos software y que es el que se utilizó en este estudio es el EQS versión 6.2, que permitió realizar las acciones necesarias para llegar a la interpretación de la información tras el análisis estadístico practicado.

Los MEE ofrecen la posibilidad como ya se mencionó de representar relaciones entre distintos tipos de variables, si consideramos las aportaciones que la aplicación de esta técnica puede generar en el desarrollo del proceso educativo, “se fortalecerá el carácter descriptivo y proyectivo de la modelación y consecuentemente el desarrollo teórico y práctico de la evaluación educativa y lo que es más importante aún su capacidad de contribución a la mejora educativa” (Torres, 2010: 13).

#### ***2.4.1.2 Análisis de contenido***

Cuando se realiza investigación desde una perspectiva cualitativa los investigadores enfrentan obstáculos al iniciar con el análisis de los datos recogidos en el campo, sean documentos, entrevistas, biografías, observaciones, etc., nos enfrentamos al problema de cómo abordarlos. De

acuerdo con Minayo (1995) hay tres grandes obstáculos en este sentido, el primero es lo que Boudieu denomina la “ilusión de transparencia” esto es el peligro de la comprensión espontánea, el suponer que lo real se muestra nítidamente al observador y más aún la idea de familiaridad con el objeto; el segundo obstáculo se presenta cuando el investigador pone toda su confianza en los métodos y las técnicas olvidándose de la fidelidad a las significaciones presentes en lo material; en tercer es la interpretación de los trabajos empíricos, la dificultad de asociar lo teórico con los datos recogidos en el campo.

Para la superación de estos obstáculos la autora propone que en el análisis del material se deben superar la incertidumbre esto es si lo que se percibe del mensaje está allí realmente, si la lectura que se realizó es válida y puede ser generalizable, enriquecer la lectura ir más allá de la mirada inmediata y espontánea buscar la comprensión de significaciones, el descubrimiento de contenidos y estructuras latentes y la integración de los descubrimientos en un marco de referencia de la totalidad social en la cual los mensajes se insertan.

Partiendo de estas consideraciones, el “análisis de contenido” se presenta como un término genérico para designar el tratamiento de los datos, concepto que históricamente se ha ido construyendo con implicaciones teórico metodológicas propias. El análisis de contenido en su origen emanó de la sociología positivista, Berelson uno de sus padres teóricos lo define como “una técnica de investigación para la descripción objetiva sistemática y cuantitativa del contenido manifiesto de las comunicaciones” (Bermúdez, 1982: 71). Esta conceptualización abrió el debate en ciencias sociales particularmente sobre la cuestión de la significación, entre el rigor de la supuesta objetividad de los números y la fecundidad de la subjetividad. Hasta la fecha continua vigente la polémica entre el abordaje cuantitativo y el cualitativo en el análisis del material de comunicación, entre el trabajo



sistemático de muestras, la validez de los procedimientos de recolección y los resultados, la fiabilidad a través de los codificadores, el análisis de frecuencias como criterio de objetividad y científicidad y la posibilidad de medir la productividad del análisis; y los que propugnan por profundizar en la argumentación minimizando el análisis de frecuencias como criterio de objetividad y científicidad, buscando ir más allá de lo “meramente descriptivo del contenido manifiesto del mensaje, para alcanzar, mediante la inferencia una interpretación más profunda” (Miyano, 1995: 224).

Lo importante de estos debates es que ambas tendencias ponen en evidencia el esfuerzo teórico que se ha seguido para el desarrollo de técnicas que permitan superar el nivel de sentido común y del subjetivismo en la interpretación de documentos, entrevistas, observaciones, textos, en general comunicados que puedan ser analizados con una vigilancia crítica que permita alcanzar niveles más profundos que nos lleven a identificar no solo los significados manifiestos, sino también los latentes.

Por ello el análisis de contenido se presenta en este trabajo como un apoyo metodológico de tipo cualitativo para llevar a cabo la descripción y el análisis del documento oficial del Modelo Educativo publicado en el 2010 por la Universidad Autónoma de Chiapas. De acuerdo con Fernández (2002), la importancia que cobra el análisis de documentos escritos, se debe a su capacidad de convertirse en registros históricos a los que se puede recurrir con cierta facilidad para la investigación de determinados fenómenos sociales, sobre todo cuando no se tuvo la posibilidad de ser observados en el momento de su ocurrencia y las dificultades que puede presentar para su completa y correcta transmisión por vía oral.

Existen una variedad de publicaciones impresas que pueden ser objeto de este tipo de análisis, cartas, obras literarias, informes periodísticos, productos de trabajo de campo como registros de observación, diarios de

campo entre otros, incluyendo documentos institucionales, los cuales por su carácter de fuente secundaria de información pueden verse afectadas por las percepciones e interpretaciones personales de sus autores, por los intereses grupales organizacionales, por el momento del registro o la confiabilidad de las fuentes utilizadas en su elaboración, entre otros factores. El análisis de contenido como “técnica asume como principio, que los documentos reflejan las actitudes y creencias de las personas e instituciones que los producen, así como las actitudes y creencias de los receptores de éstos” (Cabero y Loscertales, 2002: 1)

Según los objetivos que se persigan en la investigación los documentos escritos pueden ser estudiados desde diferentes puntos de vista para el caso del documento que nos ocupa (Modelo Educativo) interesa analizar; sus aspectos formales, identificar sus características internas con la finalidad de conocer los valores en que se basa, los principios que apoya y el tipo de mensajes que pretende transmitir a la comunidad universitaria, así como establecer las relaciones que tiene con el contexto histórico y político en el que fue construido.

El análisis de contenido se concibe “como un conjunto de procedimientos que tienen como objetivo la producción de un meta-texto analítico en el que se representa el corpus textual de manera trasformada (...) o dicho de otro modo, ha de concebirse como un procedimiento destinado a desestabilizar la inteligibilidad inmediata de la superficie textual, mostrando sus aspectos no directamente intuibles y sin embargo presentes (Díaz y Navarro, 1998 citado en Fernández, 2002:37).

Uno de los rasgos esenciales del análisis de contenido es el uso de categorías que se derivan de modelos teóricos, las categorías de acuerdo con Flick (2004: 206) “se llevan al material empírico y no se desarrollan necesariamente a partir de él, aunque se evalúan repetidamente frente a él y se modifican si es necesario”, la meta es reducir el material para su análisis.

El análisis de contenido puede tener diversos usos e intenciones según las necesidades del investigador: determinar un estado psicológico, medir la claridad de una comunicación, describir tendencias, identificar actitudes, creencias, objetivos, metas, etc., de personas grupos u organizaciones, así como distintas funciones. Barden (2002) identifica dos funciones principales: una función heurística que enriquece la vacilación exploratoria, aumenta la propensión al descubrimiento, es lo que el autor considera el análisis de contenido “para ver”; una función de administración de prueba de hipótesis que bajo la forma de cuestiones o de afirmaciones provisionales recurre al método de análisis sistemático para verificar el sentido o invalidación de lo contenido en el texto, es el análisis de contenido “para probar”. Lo interesante de este planeamiento es que ambas funciones pueden complementarse sobre todo cuando no se tiene planteada una problemática de partida, esto es, cuando el análisis de contenido del texto se inicia “a ciegas”.

En este estudio nos centraremos en la primera función descrita, el sentido heurístico “para ver”. Desde su perspectiva cualitativa el análisis de contenido puede ser usado con eficacia pues es una técnica con la que se puede obtener un buen acceso a los contenidos de un texto, ofreciendo con ello, una buena oportunidad para que los investigadores interesados

conozcan como los autores de éste, ven su mundo social (Bilbao, 2002). En este sentido es que se recupera el análisis de contenido como un recurso para poder acceder al texto del documento del modelo educativo.

Considerando lo arriba expuesto interesa en este sentido identificar en el documento referido aquellos elementos o componentes que bajo la forma de variables o categorías se encuentran inscritas para la explicación de lo que desde sus planeamientos es concebida la educación universitaria, el conocimiento, la enseñanza, el aprendizaje, los profesores y los estudiantes, con la finalidad de poder contrastar los resultados de este estudio con las creencias epistemológicas de los profesores.

## **2.5 Participantes**

Los participantes en el estudio son profesores universitarios de tiempo completo, medio tiempo y asignatura, pertenecientes a nueve Facultades (Humanidades, Contaduría y Administración, Arquitectura, Ingeniería Civil, Lenguas, Medicina Humana, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Ciencias Sociales y Derecho) y el Centro de Estudios en Física y Matemáticas Básicas Aplicadas, ubicados en la zona Centro y Altos del estado de Chiapas, específicamente en los municipios de Tuxtla Gutiérrez y San Cristóbal de las Casas.

### **2.5.1 Selección de la muestra**

El muestreo realizado fue de tipo probabilístico en virtud de que se pretende que los resultados de esta investigación se puedan extrapolar a otras

poblaciones similares, con este tipo de muestra se tiene la garantía de que se encuentran representadas las características importantes de la población en la proporción que le corresponde (Morales, 2011). De la población total de 1149 docentes de las Facultades y del Centro mencionado, se obtuvo un tamaño de muestra de 289 considerando un 95% de confiabilidad y un margen de error del 5%. Para la aplicación del instrumento se dividió de forma proporcional el tamaño de la muestra entre las Facultades participantes (28 cuestionarios por escuela) aplicando un muestreo aleatorio simple con sustitución, para los casos en que el profesor seleccionado no estuviera dispuesto a responder el cuestionario o no fuera localizado por las siguientes razones: año sabático, beca por estudios de posgrado, comisiones, incapacidad, suspensión de contrato para el caso de los profesores interinos de asignatura, permisos sin goce de sueldo, se consideró sustituirlo por otro profesor con las mismas características.

Los profesores fueron seleccionados de una base de datos proporcionada por la institución. La base contiene el nombre, centro de adscripción, tipo de contratación así como el registro de los profesores que han participado en los cursos de formación promovidos por la Dirección de Formación e Investigación Educativa, para favorecer la implementación del modelo educativo, dato que también fue considerado como base para la selección de la muestra ya que en una parte del estudio se desea saber si hay diferencias entre las creencias epistemológicas de los profesores que han tomado los cursos de formación y los que no.

## 2.6 Instrumento

La elaboración del **cuestionario de creencias epistemológicas para profesores universitarios**, se presenta como una adaptación del *Schommer Epistemological questionnaire* (Cuestionario de Creencias Epistemológicas

de Schommer-Aikins, 1998; Duell y Schommer-Aikins, 2001) la decisión de tomar este instrumento como punto de partida para indagar las creencias epistemológicas en profesores universitarios, se sustentó en la revisión de investigaciones realizadas en diversos países (Estados Unidos, Australia, Alemania, España, Chile, Argentina y México) en las que se aborda el tema haciendo referencia a los planteamientos del modelo teórico de Schommer así como de su cuestionario.

Entre estas investigaciones se encuentran los estudios realizados por Castañeda, et.al. (2010); Escalante (2010); García y Sebastián (2011); Iguzo (2010); Martínez, Montero y Pedrosa (2009); Müller, Rebmann y Liebsch (2008); Nocetti, Guerra y Paz (2010); Northcote (2009); Önen (2011); Paechter, et.al. (2013) Schommer-Aikins y Beuchat-Reichardt y Hernández-Pina (2012), Schommer-Aikins y Easter (2006, 2008); Trautwein y Lüdtke (2007); Vilanova, García y Señorino (2007); entre otros, quienes indagan las creencias epistemológicas tanto en estudiantes como en profesores y su relación con otras variables como: aprendizaje, enseñanza, rendimiento académico, motivación, estrategias de estudio, nivel de pericia, formación disciplinaria, prácticas de enseñanza, formas de conocimiento, así como la validación de instrumentos, haciendo uso de la estadística descriptiva e inferencial para el análisis de sus resultados.

Una vez realizada la revisión de la literatura correspondiente se procedió a la búsqueda del cuestionario el cual fue proporcionado por la misma autora, a continuación se presentan sus fundamentos.

### **2.6.1 Cuestionario de Creencias Epistemológicas de Schommer**

Este cuestionario consta de 63 afirmaciones y valora las creencias epistemológicas de los sujetos sobre el conocimiento y el aprendizaje. Ha sido utilizado por diversos investigadores en todo el mundo, lo que es un indicador de la necesidad de contar con un método eficiente y objetivo para evaluar las creencias epistemológicas. La posibilidad de contar con un cuestionario que pueda ser administrado a amplios grupos y obtener análisis estadísticos de sus resultados ha contribuido sin duda al aumento del estudio de la epistemología personal.

El esfuerzo por crear una medida de las creencias epistemológicas, llevó a Schommer (1998), a la revisión de los estudios cualitativos que le precedieron, en estos estudios identifico que el uso de entrevista a profundidad si bien ofrecían información substancial sobre las creencias de los sujetos estudiados, sus descripciones eran demasiado densas lo que impedía que se pudiera realizar una exploración más analítica y extensiva de las creencias epistemológicas de los sujetos, además del tiempo y esfuerzo que representaba realizarlas y procesarlas.

Motivada por encontrar un método que le permitiera identificar de manera más explícita las relaciones entre el conocimiento y aprendizaje en grupos amplios de población, recupera de las descripciones de las entrevistas realizadas una serie de afirmaciones para construir su cuestionario y después de realizar un análisis factorial obtiene doce grupos de afirmaciones, de las que posteriormente trata de comprobar empíricamente la existencia de las cinco dimensiones hipotéticas descritas y propuestas en su modelo, esto es; la estructura, certeza (estabilidad) y fuente del conocimiento y control y velocidad de adquisición del conocimiento, que en conjunto constituyen su perspectiva teórica (Schommer-Aikins, Beuchant y Hernández Pina, 2012; Schommer, 2004).

Esta propuesta le permitió introducir el enfoque cuantitativo en el estudio de las creencias y a diferencia de sus predecesores, la conceptualización de multidimensionalidad la llevó a probar la hipótesis de que las creencias epistemológicas se desarrollan de forma independiente y no sincrónica como se planteaba en los modelos evolutivos unidimensionales, lo que le ha permitido tener un notable éxito ya que posibilita estudiar grandes muestras contribuyendo en el avance del estudio de esta área, al entender que las creencias epistemológicas son demasiado complejas para considerarlas desde una sola dimensión (Rodríguez, 2005).

Debido a la calidad psicométrica que ha reportado su uso y partiendo de la revisión de esta perspectiva teórica se decidió recuperar este cuestionario para indagar las creencias epistemológicas de los profesores de la UNACH, las razones de esta elección se sustentan en el hecho de que hasta el momento es una de las vías más objetivas para obtener evidencia empírica de un tema que ha sido poco explorado en el ámbito universitario pues el número de trabajos que dan cuenta de las creencias epistemológicas de los profesores universitarios es escaso, además de que los resultados al ser aplicados a muestras más amplias permitirá disponer de categorías interpretativas más sólidas para posteriores estudios de caso.

El cuestionario presenta declaraciones como: "La mayoría de las palabras tienen un significado claro", "los científicos pueden llegar finalmente a la verdad. " Se responde mediante el uso de una escala Likert de cinco puntos: donde 1 significa totalmente en desacuerdo a 5 totalmente de acuerdo. La redacción de las declaraciones fue variada, algunas se presentaron en primera persona y otras en tercera persona (por ejemplo, los profesores...), en un esfuerzo por ilustrar cómo la creencia puede examinarse desde diferentes perspectivas. Para cada una de las dimensiones hipotéticas planteadas se generaron de dos o más subtes, las afirmaciones fueron preparadas para atender a cada una de las hipótesis



sobre las creencias epistemológicas. Por ejemplo se construyó al menos dos formas en que un sujeto podría expresar su creencia sobre la estructura del conocimiento; que solo hay una respuesta correcta, en lugar de múltiples respuestas; o que el conocimiento se presenta como trozos inconexos de información o de forma integrada. Las afirmaciones contenidas en cada subgrupo fueron escritas tanto en valencia positiva como negativa, los doce subgrupos identificados por Schommer fueron los siguientes: *el conocimiento es cierto, el éxito no está relacionado con el trabajo duro, las personas pueden aprender a aprender, la capacidad de aprender es innata, el proceso de aprendizaje es rápido, el aprendizaje se produce con el primer esfuerzo, el esfuerzo concentrado es una pérdida de tiempo, la integración de material debe ser evitado, buscar respuestas individuales, evitar la ambigüedad, depender de la autoridad, y evitar criticar a la autoridad.*

Los subconjuntos identificados atienden a cada una de las dimensiones descritas en el modelo sistémico integrado de las creencias epistemológicas, tres relativas a la naturaleza de conocimiento (*Estabilidad del conocimiento, Estructura del conocimiento y Fuente de conocimiento*) y dos relacionadas con el aprendizaje (*Habilidad para aprender y Velocidad del aprendizaje*). Se puede decir en términos generales que se realizó el esfuerzo por utilizar medidas convergentes con el fin de proporcionar elementos para entender un fenómeno tan complejo como lo son las creencias epistemológicas (Schommers, 2004).

El cuestionario está diseñado de tal forma que la mitad de las afirmaciones están escritas de manera que una persona ingenua estaría de acuerdo con ellas, y en la otra mitad no estaría de acuerdo con ellas, para calificar el cuestionario algunas de las afirmaciones deben ser recodificadas. Por ejemplo si para la afirmación “Nunca se sabrá el sentido que un texto puede tener a menos que sepa la intención del autor” Si el sujeto responde 4, necesita ser recodificado a 2 y viceversa, ya que para obtener las

puntuaciones de cada subconjunto se debe realizar el análisis factorial que se basa en la idea de que cuanto mayor sea la puntuación obtenida en sus dimensiones, más ingenuas son las creencias epistemológicas del individuo. Realizar esta tarea requiere de aplicar el instrumento a la muestra seleccionada; crear las puntuaciones a partir de la sumatoria de las respuestas dadas a las afirmaciones de cada subconjunto, realizar un análisis descriptivo de los datos y obtener la media y desviación estándar de cada subgrupo.

### **2.7 Procedimiento seguido para la adaptación y validación del cuestionario por expertos**

Para hacer uso de este instrumento y adaptarlo al contexto y los sujetos de estudio se siguió el siguiente procedimiento:

- Se inició el trabajo con obtención de la versión completa del cuestionario para ello se realizó una búsqueda en distintas fuentes, pero al solo obtener versiones parciales se decidió contactar directamente a la autora vía correo electrónico quien muy amablemente lo envió junto con una serie de recomendaciones y lecturas para poder llevar a cabo su adaptación al contexto y a los sujetos de estudio.
- Para la adaptación del cuestionario se realizó en primer lugar su traducción al español, después de realizar una revisión de cada uno de los ítems se modificó la redacción tratando de respetar el sentido y contenido de las afirmaciones para que éste pudiera ser contestado por los profesores, en total se modificaron 33 ítems de los 63 que conforman el cuestionario original.

- Con la finalidad de comprobar la claridad en cuanto a la redacción propuesta se realizó una prueba piloto con 22 profesores de la Facultad de Humanidades con características similares a los individuos que conformaron la muestra y se les solicitó su opinión sobre la claridad de lo que se les presentaba en cada una de las afirmaciones respecto a sus creencias sobre la naturaleza del conocimiento y el aprendizaje, indicando los posibles problemas de comprensión, ambigüedad, doble significado que pudieran presentar y se les pidió de ser posible modificaciones en la redacción. De los 22 profesores sólo cuatro expresaron no comprender algunos de los ítems sugiriendo una redacción más clara debido a que resultaban confusos, el resto expresaron no tener ningún problema les resulto claro y adecuado para evaluar este tipo de creencias.
  
- De los comentarios hechos por los profesores y de la revisión de otros materiales se procedió a realizar una nueva versión en la que se incluyeron dos ítems más (64 y 65) relacionados con los indicadores: *el conocimiento es aislado y parcial* y *el conocimiento es integrado* por lo que el cuestionario quedo conformado por 65 ítems.
  
- El cuestionario fue enviado a seis expertos en el tema, que fungieron como jueces para llevar a cabo la validez de constructo que se refiere a la capacidad que tiene el instrumento para medir exitosamente un concepto teórico (Hernández, Fernández y Baptista, 2010), en este caso el de creencias epistemológicas. De los jueces seleccionados tres son Doctores en Psicología y tres Doctores en Educación, profesores universitarios con experiencia en investigación, en la elaboración de instrumentos y en el campo de la evaluación educativa. Para esta tarea se construyó una matriz de evaluación en la que se describen las cinco dimensiones que constituyen el modelo teórico, las variables que las conforman, los ítems que las representan, una

columna para asignar una calificación de 0 a 10 a los ítems y una columna para emitir observaciones y comentarios. La matriz y el cuestionario les fueron enviados vía correo electrónico, conteniendo las indicaciones necesarias para proceder a su valoración (anexo 1).

- Una vez recuperadas las evaluaciones hechas por los jueces se procedió a obtener los promedios de las calificaciones asignadas en cada ítem, tomando como criterio para valorar su pertinencia una calificación mínima de **8** y los juicios emitidos en la columna de observaciones y comentarios. Partiendo de estas consideraciones se procedió a la modificación del cuestionario considerando los siguientes ajustes:
  - Se modificó la redacción de los ítems **2,5,10, 13,16, 18,20, 23, 25, 33,34, 35, 44, 53,56,58, 59, 60,61, 64**, a sugerencia de los jueces.
  - Se eliminan los ítems **7, 31, 42 y 48**, por considerar a juicio de los jueces que no evalúan la dimensión a la que pertenecen, son ambiguos y poco claros por lo que su valoración quedo por debajo de 8.
- De la validación hecha por los expertos se construyó la última versión del cuestionario el cual quedo conformado por 61 ítems que corresponden a cinco dimensiones tres relativas a conocimiento y dos al aprendizaje, y fue el que se aplicó a la muestra (ver anexo 2).

## **2.8 Procedimiento seguido para la aplicación del cuestionario y la construcción de la base de datos**

- En el mes de febrero de 2014 se inició con la aplicación del cuestionario a la muestra seleccionada según los criterios establecidos para el muestreo. Se acudió personalmente a cada Facultad y se habló con los Secretarios Académicos para poder

acceder a las instalaciones, obtener información sobre la ubicación y horarios de los profesores seleccionados en la muestra, dado que en la base de datos proporcionada no se podía establecer la condición laboral que en ese momento tenía el profesor (permiso, beca, incapacidad, etc.,) información que fue conocida hasta el momento en que se acudió a las Facultades, se aplicó el criterio de sustitución para el caso de los profesores seleccionados que no fueron localizado, esto es, se buscó a otro profesor que cumpliera con las mismas características de la selección inicial dispuesto a contestar el cuestionario. Este mismo criterio se aplicó para el caso de los profesores que no estuvieron dispuestos a contestar el cuestionario.

- A cada profesor participante se le explicó de manera personal el objetivo del estudio y se le entregó el cuestionario, algunos lo contestaron en el momento, pero la mayoría pidió que se les dejara y posteriormente se pasará por él, otros más solicitaron que les fuera enviado a su correo electrónico con el compromiso de devolverlo por la misma vía, esta situación complicó la tarea para completar el muestreo como se tenía previsto, ya que no se obtuvo respuesta inmediata por lo que se tuvo que regresar en varias ocasiones a las Facultades para buscar a los profesores y ver si ya tenían contestado el cuestionario o si lo pensaban enviar, debido a que los profesores de tiempo completo en esas fechas se encontraban en la conformación de sus expedientes para participar en los procesos de evaluación de carrera docente y PROMEP para la obtención de reconocimientos y becas, me pidieron que esperara hasta después de estos procesos, algunos definitivamente ya no quisieron contestar, esta situación prolongó el tiempo estimado de aplicación, siendo hasta finales del mes de marzo que se logró

recuperar 316 cuestionarios, cabe aclarar que se amplió el número de sujetos seleccionados para garantizar la obtención de la muestra.

- Una vez recuperados los cuestionarios se procedió a elaborar la base de datos la primera captura se realizó en Excel, después fue transportada al SPSS (Statistical Package for Social Science versión 21) paquete estadístico con el que inicialmente se trabajaron los datos. Una de las primeras acciones realizadas fue depurar la base para dejar únicamente los 289 casos que corresponden al tamaño de muestra definida y mantener el grado de confiabilidad del 95% y un margen de error del 5%, para excluir los casos sobrantes se realizó una selección aleatoria en las facultades en las que se obtuvo un mayor número de cuestionarios que fue el caso de la Facultad de Humanidades y Contaduría y Administración, así mismo se excluyeron de las otras Facultades aquellos casos en los que no se obtuvo el dato de los estudios de licenciatura cursados debido a que es una de las variables que sería tomada en cuenta para comparar las creencias por áreas de formación.
- La segunda tarea realizada fue recodificar las puntuaciones obtenidas en aquellos ítems marcados con una valencia negativa, para poder obtener las puntuaciones de los sujetos en cada una de las dimensiones que valora el cuestionario, según lo planteado en el apartado en el que se describe el cuestionario se deben modificar los valores altos a bajos de aquellas afirmaciones que se basan en creencias más sofisticadas, ya que de acuerdo Schommer (1998) entre más bajas sean las puntuaciones más sofisticadas serán las creencias de los sujetos, en el anexo 3 se muestran los ítems que fueron recodificados, para esta tarea se utilizó la herramienta del SPSS “*recodificar en la misma variable*” modificando los valores

antiguos por los nuevos esto es: para aquellos sujetos que respondieron 5 (totalmente de acuerdo) el valor se modificó con 1 (totalmente de acuerdo) y así sucesivamente para cada valor (4=2, 3=3, 2=4, 1=5) y poder llevar a cabo el análisis descriptivo de los datos.

- Al realizar las sumatorias para obtener las puntuaciones tanto generales como por dimensión de cada uno de los sujetos participantes, nos encontramos con sujetos que no obtuvieron ninguna puntuación por lo que al revisar la base de datos se identificó que los casos con ítems etiquetados con el valor de 99 (no contestó) fueron tomados como “valores perdidos”, por lo que se decidió aplicar la solución para N vacías, mediante el método de “imputación de datos perdidos con una estimación de máxima verosimilitud”, que implica la sustitución de los datos perdidos al estimar el valor más probable a través de un análisis de la estructura de covarianza, dicho análisis fue elaborado con el software EQS 6.1.
- Una vez depurada y corregida la base de datos se procedió a trabajar los datos haciendo uso del software SPSS, para llevar a cabo un primer análisis factorial exploratorio, con la intención de identificar la unidimensionalidad del instrumento así como la estructura factorial estadística.
- Posteriormente se identificó la estructura estadística del instrumento, tomando como base la información derivada del primer análisis, se procedió a realizar un análisis factorial confirmatorio, con el propósito de verificar los supuestos teóricos en los que se sustenta el instrumento.
- Confirmada la estructura factorial del instrumento, la estadística como la de contenido, se procedió a calibrar los reactivos. Este procedimiento se utiliza para reducir los sesgos de medición derivados del funcionamiento diferencial de reactivos.

- Con los ítems que demostraron mejor funcionamiento psicométrico se realizó un análisis factorial confirmatorio de segundo orden para analizar la validez divergente y convergente del instrumento.
- Finalmente se estimaron las puntuaciones que permitieron caracterizar el perfil de epistemología personal de los profesores de la UNACH y analizar su apego con el modelo educativo implementado en la universidad.



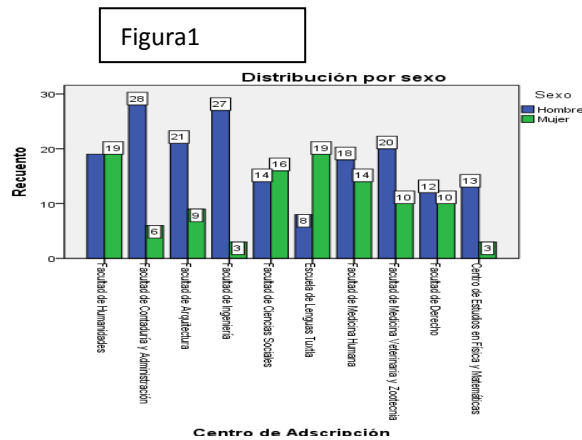
## **CAPÍTULO 3**

### **RESULTADOS DEL ESTUDIO CUANTITATIVO**

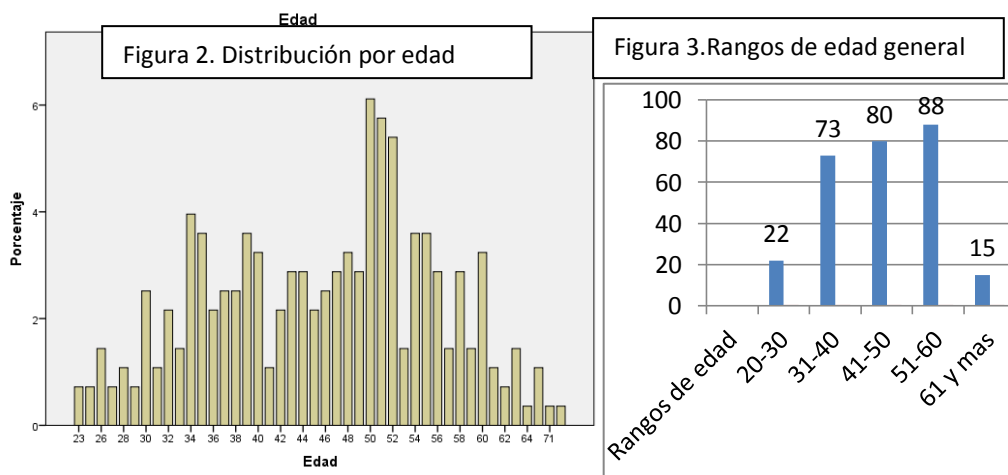
Se presentan los resultados obtenidos en el estudio cuantitativo y que busca responder a los dos primeros objetivos planteados. En el primer apartado se presentan los resultados del análisis descriptivo de la muestra seleccionada, en el segundo la validación del instrumento y en tercero la caracterización de las creencias epistemológicas de los profesores participantes en el estudio.

#### **3.1 Análisis descriptivo de la muestra**

Del total de los sujetos participantes en el estudio el 63.2% (f=180) son hombres y 37.7% (f=109) mujeres, la distribución por sexo en cada una de las Facultades se muestra en la figura 1, como se podrá observar se mantiene una tendencia en cuanto al predominio del sexo masculino sobre todo en aquellas áreas disciplinarias conocidas como duras-blandas, puro-aplicadas y blandas aplicadas, como es el caso de la Facultad de Arquitectura, Ingeniería Civil y el Centro de Estudios en Física y Matemáticas Aplicadas donde por tradición se imparten carreras que han sido estereotipadas como masculinas, se destaca también el caso de la Facultad de Contaduría y Administración que si bien no se clasifica dentro de estas áreas también mostró una diferencia significativa en cuanto al número de hombres y mujeres participantes en el estudio. En el caso de las otras Facultades se observa un mayor equilibrio entre las muestras por sexo.



En cuanto a las edades de los participantes, éstas se distribuyeron de la siguiente manera: la media de edad del total de la muestra es de 45.77 años, con una desviación típica de 10.162 lo que nos indica una alta variación en cuanto a las edades lo que se constata con la edad mínima que fue de 23 años y la máxima de 72 años (ver figura 2 y 3) en la gráfica tres se muestra la distribución por rangos de edad.



La distribución por Facultad muestra un comportamiento similar para las Facultades de mayor tamaño y antigüedad como es el caso de Humanidades, Contaduría, Ingeniería, Arquitectura, Ciencias Sociales, Medicina Humana, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Lenguas y Derecho

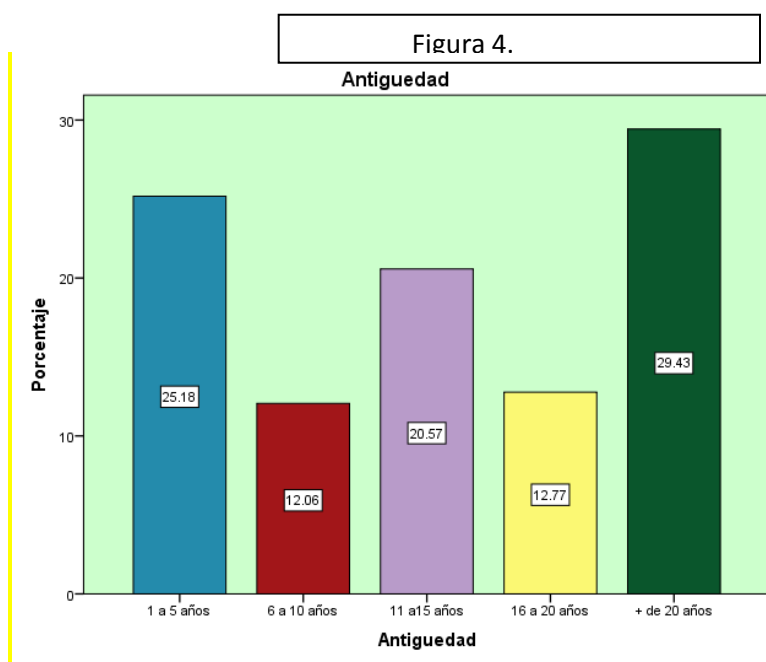
donde el promedio de edad de los docentes participantes es muy cercana a la media general, con desviaciones típicas altas, lo que indica variaciones importantes en la edad de los profesores, no así para el caso del Centro de Estudios en Física y Matemáticas Aplicadas que por su reciente creación la edad promedio de los profesores es de 36.80 años y una desviación típica de 4.28 mostrando una mayor homogeneidad en cuanto a la edad de los docentes (ver tabla 2).

**Tabla 2. Edades promedio por Facultad**

Centro de Adscripción	Media	N	Desv. típ.	Mínimo	Máximo
Facultad de Humanidades	46.71	38	8.402	30	61
Facultad de Contaduría y Administración	49.71	31	9.089	23	72
Facultad de Arquitectura	48.23	30	9.737	32	65
Facultad de Ingeniería	49.13	30	8.349	32	63
Facultad de Ciencias Sociales	45.23	30	9.612	29	63
Escuela de Lenguas Tuxtla	39.96	25	11.389	23	61
Facultad de Medicina Humana	43.10	30	12.466	24	63
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia	49.39	28	7.748	28	60
Facultad de Derecho	43.00	21	11.537	28	71
Centro de Estudios en Física y Matemáticas	<b>36.80</b>	15	<b>4.828</b>	30	48
Total	45.77	278	10.162	23	72

En lo referente a la variable **antigüedad** los datos nos muestran al igual que la variable edad una alto grado de heterogeneidad en los datos como se puede observar en la siguiente gráfica donde se agruparon los datos en rangos mostrando porcentajes muy similares entre los profesores que manifiestan tener de 1 a 5 años (valor asignado= 1) de antigüedad con el

25.18% y los que expresaron tener más de 20 años (=5) laborando con el 29.4 %, entre los que tienen de 6 a 10 años (=2) con el 12.6% y los que tienen entre 16 y 20 años (=4) con el 12.77%, ubicándose el resto en el rango de 11 a 15 años(=3), que resulta ser el rango el que se ubica la media **3.09** de la muestra con una desviación típica de **1.650** en cuanto a las diferencias entre un rango y otro (ver figura 4).



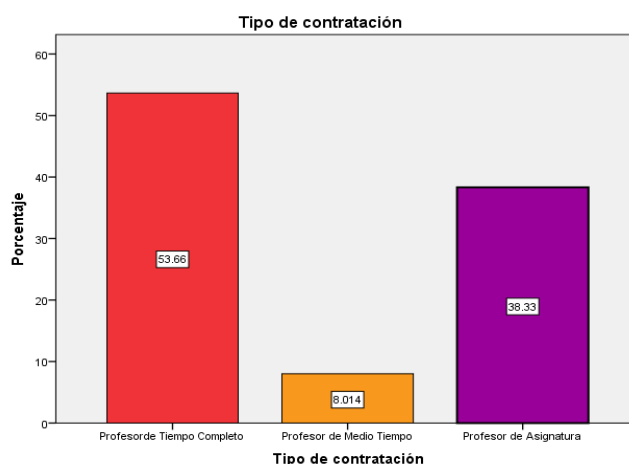
Las medias de la antigüedad obtenidas por Facultad nos muestran también variaciones, encontramos por ejemplo que en el caso de la Facultad de Contaduría y Administración, Ingeniería y Arquitectura la medias nos indican que en promedio los profesores tienen entre 16 y 20 (valor asignado 4) años de antigüedad, mientras que MVZ, Ciencias Sociales, Medicina Humana, Lenguas y Humanidades, la media se ubica entre los 11 y 15 (valor asignado 3) años de antigüedad, seguida de la Facultad de Derecho en que la media obtenida ubica a los profesores participantes en la muestra que en promedio tienen entre 6 y 10 (valor asignado 2) años de antigüedad, finalmente los profesores con menor antigüedad son los que pertenecen al

Centro de Estudios en Matemáticas y Física Aplicadas quienes en promedio tienen entre 1 y 5 años de antigüedad siendo la submuestra que presenta una mayor homogeneidad ya que la desviación típica apenas alcanzó el .479 (ver tabla 3).

<b>Tabla 3</b> Medias Antigüedad por Facultad			
Centro de Adscripción	Media	N	Desv. típ.
Facultad de Humanidades	3.24	37	1.188
Facultad de Contaduría y Administración	3.81	32	1.401
Facultad de Arquitectura	3.63	30	1.712
Facultad de Ingeniería	3.70	30	1.236
Facultad de Ciencias Sociales	2.93	28	1.464
Escuela de Lenguas Tuxtla	2.78	27	1.553
Facultad de Medicina Humana	2.65	31	1.704
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia	3.31	29	1.583
Facultad de Derecho	2.45	22	1.595
Centro de Estudios en Física y Matemáticas	1.31	16	.479
Total	3.09	282	1.560

En cuanto al **tipo de contratación**, el 53.66% son Profesores de Tiempo Completo (PTC), el 38.3% son de asignatura, mientras que el 8.014% son profesores de medio tiempo, en esta variable se observa un mayor peso en la distribución en los PTC, esto responde en parte al hecho de que resultó mucho más fácil su localización debido a que se encuentran en sus cubículos realizando otro tipo de actividades mientras que los docentes de asignatura únicamente llegan a impartir su curso, lo que dificultó su ubicación siendo con los que se tuvo mayor problema para recuperar los cuestionarios y los que más se rehusaron a contestarlo (ver figura 5).

figura 5.

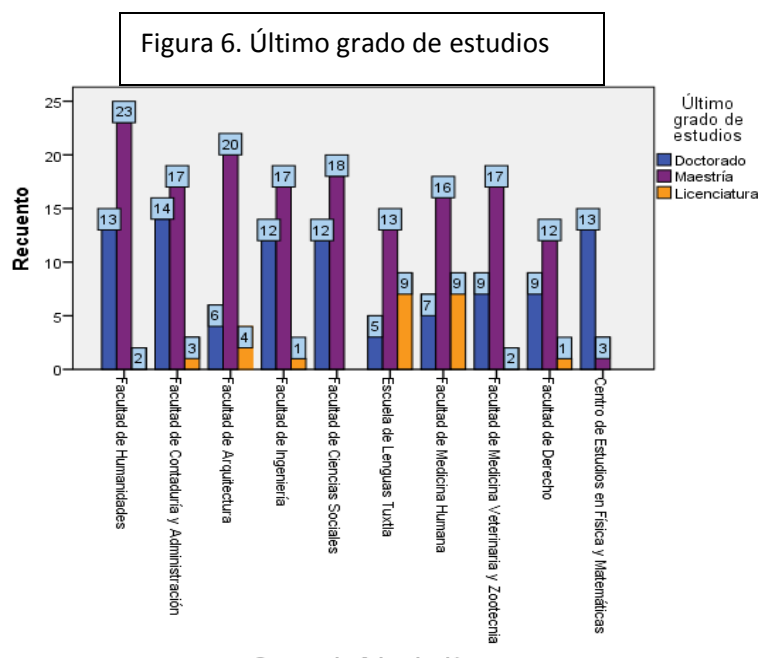


En la distribución tipo de contratación por Facultad se observan variaciones significativas con respecto a la relación entre PTC y profesores de asignatura, debido a que a los profesores de medio tiempo también se les considera profesores de carrera, se agruparan con los PTC para establecer las comparación por Facultad, como se puede observar en la tabla 4, en las Facultades de Contaduría y Administración, Ingeniería, MVZ y CEMyFA fue mayor la participación de PTC con respecto a los profesores de asignatura con porcentajes de van 75% al 85%, a diferencia de la Facultad de Medicina Humana, Lenguas y Derecho donde se observó que más del 50% de los profesores participantes son de asignatura. En el caso de las Facultades de Humanidades y Ciencias Sociales no obstante se elevan los porcentajes de PTC al incorporar a los profesores de medio tiempo, se observa un mayor equilibrio entre la participación de PTC y los de asignatura con diferencias no mayores al 8%.

Tabla 4. Tipo de contratación							Total
FACULTAD	Profesor de Tiempo Completo		Profesor de Medio Tiempo		Profesor de Asignatura		
	F	%	F	%	F	%	F
Facultad de Humanidades	18	47.3%	3	7.9%	17	44.8%	38
Facultad de Contaduría y Administración	19	55.8%	5	14.8%	10	29.4%	34
Facultad de Arquitectura	14	46.6%	3	10%	13	43.4%	30
Facultad de Ingeniería	23	76.7%	2	6.8%	5	16.6%	30
Facultad de Ciencias Sociales	14	46.7%	4	13.3%	12	40%	30
Escuela de Lenguas Tuxtla	11	40.7%	0	0	16	59.3%	27
Facultad de Medicina Humana	13	40.6%	2	6.3%	17	53.1%	32
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (MVZ)	23	79.3%	1	3.4%	5	17.3%	29
Facultad de Derecho	7	33.3%	3	14.3%	11	52.4%	21
Centro de Estudios en Física y Matemáticas (CEfyMA)	12	75%	0	0	4	25%	16
Total		54%	23	8	110	38%	287

En lo que respecta a la variable **último grado de estudios** de manera general se puede observar que la mayoría de los profesores manifestaron poseer estudios de maestría con respecto a los que poseen doctorado y licenciatura. Del total de profesores que conforman la muestra, el 34.8% poseen estudios de doctorado, el 54.4% estudios de maestría, mientras que solo el 10.8% manifiestan contar con estudios de licenciatura, no obstante en las distribuciones por Facultad se observa una mayor variación en cuanto a las diferencias del grado de estudios, así podemos ver que en el CEMyFA la proporción de profesores con estudios de doctorado representa el 81.2% del total de la submuestra, mientras que en Humanidades, Ingeniería, MVZ, Ciencias Sociales, Arquitectura, en promedio el 62.2% de los profesores de estas Facultades cuentan con estudios de maestría. En cuanto a las

Facultades de Contaduría y Administración, Lenguas y Medicina Humana, la relación entre los profesores que poseen estudios de maestría es en promedio del 52% distribuyéndose de manera muy similar los porcentajes de profesores que manifiestan poseer estudios de doctorado y licenciatura (ver figura 6).



En la variable **Estudios de licenciatura** se registraron 37 diferentes licenciaturas que los profesores participantes manifestaron haber cursado, las mayores frecuencias de los estudios de pregrado cursados se ubican en los estudios de Arquitectura (f=24), MVZ (f=23), Medicina Humana (f=21) Ingeniería Civil (f=21), Contaduría y Administración (f=21), Enseñanza del Inglés (f=20), Derecho (f=20), Pedagogía (f=20), Sistemas Computacionales e Informática (f=15) y Sociología (f=15), en conjunto representan el 70% de la muestra distribuyéndose el 30% restante en licenciaturas como Antropología, Bibliotecología, Biología, Comunicación, Diseño, Economía, Física, Matemáticas, Historia, Lengua y Literatura, Psicología, otras ramas de la ingeniería. Con la finalidad de organizar la información obtenida, las licenciaturas identificadas se agruparon en función de la clasificación



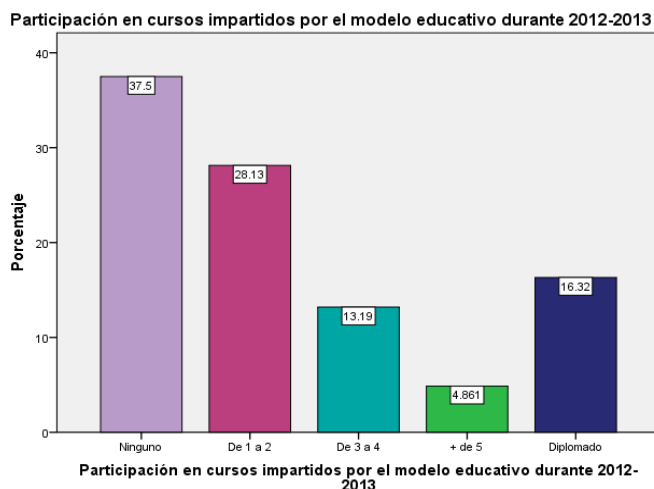
mexicana de carreras tomando como referente el primer nivel denominado campo amplio de formación académica (ANUIES/CONACYT/SEP, et.al. 2010) posteriormente se recurrirá a los campos unitarios propuestos en la misma clasificación para comparar las creencias por disciplina (ver tabla 5).

**Tabla 5. Estudios de Licenciatura de los profesores participantes**

Campos amplios de formación académica	Licenciaturas
Educación	Pedagogía Enseñanza del Inglés
Artes y Humanidades	Lengua y Literatura Historia Diseño Industrial Diseño Gráfico
Ciencias Sociales, Administrativas y Derecho	Psicología Sociología Economía Antropología Comunicación Bibliotecología Administración Contaduría Turismo Derecho
Ciencia Naturales y Exactas	Biología Física Física y Matemáticas Matemáticas Químico Farmacobiólogo Sistemas computacionales Informática
Ingeniería, manufactura y construcción	Ingeniería Civil Arquitectura Ingeniería Electrónica Ingeniería Industrial Ingeniería en Desarrollo Urbano Ingeniería Industrial Química Ingeniería Química Ingeniería Mecánica
Agronomía y Veterinaria	Medicina Veterinaria y Zootecnia Ingeniero Agrónomo
Salud	Medicina Humana Médico Cirujano Ingeniería Biomédica Medicina

Para finalizar este apartado se muestran los resultados tanto globales como por Facultad de la variable **participación en cursos de formación**. En la muestra global se obtuvo una media de **2.34** cursos tomados por los profesores durante el periodo 2012-2013, no obstante al revisar las frecuencias nos encontramos que 37.5% de los profesores manifestó no haber tomado ningún curso durante el periodo indicado, seguido del 28.13% que tomó al menos un curso, el 13.19% manifestó haber tomado de tres a cuatro cursos, 4.9% tomó más de cinco cursos, mientras que 47 profesores que corresponde al 16.32% del total de la muestra obtuvieron un diplomado (figura 7).

Figura 7



En la distribución por Facultades los datos muestran en cuanto a las medias obtenidas que no se presentan diferencias significativas entre las Facultades, aunque se puede destacar que a diferencia del resto de las Facultades, Humanidades y Arquitectura obtuvieron una media más alta de 2.84 y 2.80 respectivamente de cursos tomados durante el periodo. No obstante, en las frecuencias si se pueden observar mayores diferencias en cuanto a la participación de cursos y la obtención de Diplomado, como se

puede ver en la tabla cinco hay dos Facultades en las que más del 60% de sus profesores no han participado en cursos como son el caso de Lenguas y el CEFyMA, a diferencia de las otras Facultades en donde más del 60% han manifestado al menos haber tomado de uno a dos cursos durante el año, hasta la obtención de Diplomado.

Centro de adscripción											Total
	Ninguno		De 1 a 2		De 3 a 4		+ de 5		Diplomado		
Facultad de Humanidades	11	28.9%	8	21%	6	15.8%	2	5.3%	11	<b>28.9%</b>	38
Facultad de Contaduría y Administración	14	41.1%	9	26.5%	2	5.9%	0	0%	9	26.5%	34
Facultad de Arquitectura	4	13.3%	10	33.3%	8	26.6%	4	13.3%	4	13.3%	30
Facultad de Ingeniería	8	26.6%	16	53.3%	3	10% <b>%</b>	1	3.3%	2	6.6%	30
Facultad de Ciencias Sociales	13	43.3%	7	23.3%	1	3.3% <b>%</b>	2	6.6%	7	23.3%	30
Escuela de Lenguas Tuxtla	17	<b>62.9%</b>	4	14.8%	3	11.1%	2	7.4%	1	3.7%	27
Facultad de Medicina Humana	13	40.6%	6	18.8%	8	25%	0	0	5	15.6%	32
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia	10	34.4%	12	41.4%	3	10.3%	1	3.4%	3	10.3%	29
Facultad de Derecho	8	<b>50%</b>	7	31.8%	3	13.6%	1	4.5%	3	13.6%	22
Centro de Estudios en Física y Matemáticas (CEFyMA)	10	<b>62.5%</b>	2	12.5%	1	6.25%	1	6.25%	2	12.5%	16
Total	108	37.5%	81	28.1%	38	13.1%	14	4.9%	47	16.3%	288

Con los resultados obtenidos es posible determinar que la mayor parte de los profesores encuestados tiene entre 35 años y 55 años de edad, en su mayoría son hombres, profesores de tiempo completo, con más de 20 años de antigüedad, con estudios de posgrado, pertenecientes a diversas áreas disciplinarias y con poca información sobre el modelo educativo de la UNACH.

Aunque estos datos son los más predominantes en la muestra seleccionada, también es posible apreciar que la muestra es muy

heterogénea, en tanto que diversas categorías predominan en una misma variable, o bien las proporciones se distribuyen de manera similar en distintos valores de las variables. Bajo esta perspectiva, es importante señalar que esto es un punto a favor para el análisis de validez factorial, dado que permite verificar que la misma estructura factorial se mantenga relativamente constante a través de distintas poblaciones, lo que favorece la validez externa.

### **3.2 Resultados de validez de constructo el Cuestionario de Creencias Epistemológicas de Schommer, adaptado por González – Velázquez, MR (2014) en este estudio.**

Esta sección se presenta los resultados de validez factorial, de invarianza de parámetros y de validez de constructo del instrumento propuesto por Schommer para medir creencias epistemológicas y que fue adaptado por González – Velázquez en este estudio.

Para validar la estructura factorial del instrumento, inicialmente se realizó un Análisis Factorial Exploratorio (AFE) con base en estos resultados se realizó Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) de primer orden, que tuvo el propósito de validar la unidimensionalidad de las variables latentes involucradas en el modelo. De los resultados de estos análisis, se procedió a realizar un análisis de invarianza de parámetros de los reactivos, con la finalidad de asegurar la calidad psicométrica del instrumento, y con la identificación de los mejores reactivos con suficiente calidad psicométrica, se estimó la validez de constructo del instrumento. A continuación se presentan los resultados en este orden.

### **3.2.1 Análisis Factorial exploratorio del Cuestionario de Creencias Epistemológicas para profesores universitarios.**

Se realizó el análisis factorial exploratorio con la finalidad de ver la estructura que subyace a los datos obtenidos y determinar qué tanto los “factores obtenidos y las variables cargadas en ellos corresponden a la estructura factorial originalmente hipotetizada” (Kenlinger y Lee, 2002: 773). Para ello se corrieron varias veces los datos de manera pragmática hasta obtener una estructura factorial que se correspondiera razonablemente con la estructura factorial encontrada por Schommer (1998).

El procedimiento para llevar a cabo el análisis factorial fue el siguiente:

1. Se seleccionaron todos los ítems del cuestionario y se aplicaron las pruebas correspondientes que nos permiten evaluar la posibilidad de realizar el análisis factorial, los resultados nos muestran una medida de adecuación muestral de Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) de **.777**, así como una significatividad de **.000** obtenida mediante la prueba de esfericidad de Bartlett, lo que indica que tanto la varianza como la muestra es suficiente para realizar el análisis factorial.
2. Pasando al análisis factorial propiamente dicho se efectuó el estudio utilizando el método de componentes principales con el criterio de valores propios mayores a la unidad, usando rotación Varimax con solución rotada para maximizar la independencia de los factores, estableciendo para las cargas factoriales de cada ítem un punto de corte de 0.40, así también se solicitó el Alfa de Cronbach, para valorar la consistencia interna del instrumento para lo que se establece un valor mínimo tolerable de **.6** .
3. Los resultados obtenidos en este primer estudio nos muestran en la prueba de comunalidades que todos los ítems se encuentran por arriba del punto de corte de 0.40 con valores que van de **.503 a**

**.753** el más alto, el porcentaje de la varianza total explicada es de **62.817**, lo cual es bastante aceptable para el estudio, el alfa de Cronbach obtenida fue de **.775** no obstante al revisar la matriz de componentes rotados se generan 20 dimensiones en las que algunos ítems no se agrupan en ninguna dimensión y otros más se agrupan con valores negativos indicando que se oponen a lo contenido en la dimensión por lo que se decide revisar su pertinencia.

4. Aplicando los criterios antes descritos y después de varias corridas se eliminaron los ítems que no presentaron cargas significativas en los factores obtenidos quedando solamente 33 ítems con valores que van de .440 el más bajo a .706 el más alto. El análisis factorial final reveló la existencia de 10 factores identificables en la teoría de Schommer. A continuación se muestra cómo quedaron agrupados los ítems en cada factor, es importante aclarar que los resultados generados a partir de la rotación de los datos agrupó los ítems en función de las polos en que se expresa la afirmación con valencias positivas para las creencias ingenuas y negativas para las sofisticadas, y no en función de las dimensiones como se verá en la siguiente tabla.

Tabla 7

Factores obtenidos por el método de rotación varimax

FACTOR	No. de ítem	Dimensión	Polo de referencia
I	28,30,48,29,50,27	FTE, HA, VA, ETB, ETRC	sofisticado (-)
II	20,32,55,45,31,11	EST y HA	Ingenuo (+)
III	1,54,9,10,61,35	VA,ETB y ETRC	Ingenuo (+)
IV	33,40,26	ETRC, HA	Sofisticado (-)
V	13,14	ETB, HA	Sofisticado (-)
VI	42,43	FTE	Sofisticado (-)
VII	8,6	ETB, FTE	Ingenuo (-)

VIII	19,47	VA	Ingenuo (+)
IX	2,4	FTE; HA	Ingenuo (+) Sofisticado (-)
X	12,41	FTE, ETB	Ingenuo (+)

ETB=Estabilidad del conocimiento; ETRC=Estructura del conocimiento;  
FTE=Fuente del conocimiento; HA=Habilidad para el aprendizaje; VA=Velocidad para el aprendizaje.

5. Debido que solo en tres de los factores encontrados se corresponden con la categorización inicial, se decidió realizar otros análisis estadísticos de mayor complejidad, conservando los nombres de las dimensiones y sus indicadores tal y como estaban definidos previamente en el modelo de Schommer (1998) tratando de que la agrupación obtenida en cada factor pueda enfrentar la validez y con ello los resultados de este estudio puedan ser utilizados para realizar comparativos con otros de la misma naturaleza.

### **3.2.2 Resultados del Análisis Factorial Confirmatorio de Primer Orden**

Derivado de los resultados del primer AFE, se observó que había algunos reactivos que carecían de validez convergente en comparación con el modelo teórico propuesto por Schommer. Por esta razón, se decidió practicar un AFC con el propósito de identificar la unidimensionalidad de cada uno de los factores propuestos por Schommer en su cuestionario, a saber:

- Estabilidad del conocimiento
- Estructura del conocimiento
- Fuente del conocimiento
- Habilidad para aprender
- Velocidad para aprender

De acuerdo a la teoría de Schommer sobre la epistemología personal, estas creencias son independientes y no se encuentran relacionadas entre sí, por tanto, el método más adecuado para validar el modelo teórico consiste en condicionar las matrices de estructura de covarianza apriorísticamente como independientes. Un método estadístico confiable para realizar esta estimación es el denominado Bi-factor (Cai, Yang y Hansen, 2011).

Este método realiza la estimación de los parámetros del modelo, considerando que las variables latentes son independientes, sin embargo es posible determinar si esas variables convergen o divergen entre ellas.

Los resultados del análisis factorial confirmatorio de primer orden, se presentarán de acuerdo a cada dimensión analizada.

### **3.2.2.1. Estabilidad del conocimiento**

En la tabla 8 se observan los resultados de la dimensión Estabilidad del Conocimiento.

Tabla 8. Cargas factoriales de la dimensión Estabilidad del Conocimiento.

Dimensión	Sub-dimensión	Reactivo	Carga factorial	Carga divergente
Estabilidad del conocimiento  Ajuste estadístico: RMSEA = .05	El conocimiento es fijo e invariante	P10	.72	--
		P11	.70	--
		P15	.28	--
		P20	.32	--
		P54	.43	--
		P32	.51	--
	El conocimiento	P3	.28	-.14



	es cambiante (variante)	P52	.31	-.06
		P57	.81	-.02
Estabilidad del conocimiento	El conocimiento es discreto	P16	.58	--
		P31	.32	--
		P55	.27	--
Ajuste estadístico: RMSEA = .06	El conocimiento es complejo y relativo.	P21	.29	.39
		P22	.27	.46
		P26	.19	-.02
		P29	.94	-.18

Para interpretar estos resultados, inicialmente se debe valorar el ajuste estadístico y para esto se utiliza la Raíz Media de los Cuadrados del Error (por sus siglas en inglés RMSEA), el cuál debe ser menor a .08 (Hu y Bentler, 1999). En este caso el estadístico cumple con el criterio, por lo que se puede asumir que las cargas factoriales estimadas se ajustan a los datos recolectados y representan una manera de explicar las mediciones obtenidas, por lo tanto es factible interpretar de manera confiable estos resultados.

De acuerdo con Abell, Springer y Kamata (2009), los pesos factoriales deben ser mayores que .30 para sugerir que existe validez convergente de los reactivos en relación a la variable latente que suponen medir, sin embargo, puntuaciones por debajo de este criterio sugieren que el reactivo no está midiendo de manera precisa.

Para el caso de la dimensión estabilidad del conocimiento, se observa que seis reactivos de 15, carecen de validez convergente para medir las creencias sobre estabilidad del conocimiento, mientras que el resto cumplen con el criterio. En relación a las subdimensiones, se observa que el binomio variante o invariante, posee validez convergente, dado que la mayor parte de

sus reactivos demostró tener cargas factoriales mayores a .30, mientras que el binomio discreto – relativo no posee estas propiedades, ya que un solo reactivo explica la variación al interior de la subdimensión.

En relación a la subdimensión variante – invariante es importante indicar que también cuenta con validez divergente, en tanto que la subdimensión variante tiene pesos factoriales negativos con respecto a la subdimensión invariante.

### 3.2.2.2 Estructura del conocimiento

La tabla 9 resume los resultados del análisis factorial confirmatorio para la dimensión Estructura del conocimiento.

Tabla 9. Cargas factoriales de la dimensión Estructura del Conocimiento

Dimensión	Sub-dimensión	Reactivo	Carga factorial	Carga divergente
Estructura del conocimiento  Ajuste estadístico: RMSEA = .04	El conocimiento es aislado y parcial	P35	.60	--
		P44	.36	--
		P59	.66	--
		P61	.11	.59
	El conocimiento es integrado	P13	.16	-.25
		P17	.42	--
		P33	.51	-.15
		P50	.30	-.62
		P60	.56	-.11
	El conocimiento es de certezas absolutas	P8	.85	--
		P39	.29	--
		P41	.10	--

De manera similar que en la dimensión anteriormente analizada, el ajuste estadístico del modelo es bueno, RMSEA <.08. En los resultados se aprecia que cuatro reactivos de 12 demostraron tener problemas de validez convergente y uno de ellos también divergente, asociándose con otro factor distinto al propuesto en el modelo teórico. En general se aprecia que los reactivos diseñados para medir las creencias epistemológicas sobre la estructura del conocimiento (aislado o integrado) tienen un funcionamiento psicométrico aceptable (cargas factoriales mayores a .30), sin embargo la subdimensión de certezas absolutas parece no funcionar apropiadamente, en tanto que sólo un reactivo demostró tener validez convergente.

### 3.2.2.3 Fuente del conocimiento

La tabla 10 resume los resultados obtenidos del análisis factorial confirmatorio de la dimensión de Fuente del Conocimiento.

Tabla 10. Cargas factoriales de la dimensión Fuente del Conocimiento

Dimensión	Sub-dimensión	Reactivo	Carga factorial	Carga divergente
Fuente del conocimiento	Patrimonio de un especialista	P5	--	-.08
		P34	.56	--
		P38	--	-.12
	El conocimiento se construye activamente	P18	.49	--
		P28	.72	--
Ajuste	El conocimiento	P2	--	-.28

estadístico: RMSEA = .05	se acepta sin críticas cuando viene de una autoridad	P6	.18	--
		P12	.09	--
	El conocimiento está en la evidencia empírica y el razonamiento	P42	.47	--
		P43	.44	--

El ajuste estadístico del modelo sugiere que las cargas factoriales han sido estimadas con precisión. Por tanto, a partir de los resultados observados, es posible afirmar que, en general, los reactivos tienen validez convergente y divergente, no en cuanto a las subdimensiones que se propusieron teóricamente, sino más bien en lo que se refiere el tipo de creencia epistemológica, por ejemplo, los reactivos que tienen puntuaciones mayores que .30 están enfocadas a medir creencias reflexivas sobre el conocimiento, mientras que las negativas o con bajos pesos factoriales están enfocadas a medir creencias ingenuas sobre el conocimiento. Bajo esta perspectiva es posible determinar que la dimensión de fuente del conocimiento no contiene suficientes ítems ni con la calidad necesaria para representar adecuadamente el constructo. Sin embargo, aún así es posible utilizar estos reactivos para conocer si los profesores de la UNACH tienen creencias reflexivas o ingenuas sobre la fuente del conocimiento.

#### **3.2.2.4. Habilidad para aprender**

La tabla 11 resumen los resultados del análisis factorial confirmatorio de la dimensión habilidad para aprender.

Tabla 11. Cargas factoriales de la dimensión Habilidad para Aprender

Dimensión	Sub-dimensión	Reactivo	Carga factorial	Carga divergente	
Habilidad para aprender	La habilidad para aprender es innata (es una condición genética)	P7	.42	--	
		P36	.60	--	
		P51	.55	--	
		P53	.58	--	
		P45	.55	--	
		P58	.36	--	
	Ajuste estadístico: RMSEA = .05	La habilidad para aprender se desarrolla y evoluciona a través de la experiencia (aprender a aprender)	P4	.40	-.02
			P14	.60	.06
			P24	-.03	.48
			P25	.37	-.01
			P27	.59	-.23
			P30	.62	-.16
			P40	.49	.00

De acuerdo a los resultados de la tabla 6, se aprecia que el ajuste estadístico es muy bueno, menor que .08 y que cada una de las subdimensiones tiene validez convergente y divergente, con excepción del ítem 24 que discrimina negativamente con respecto a lo esperado, por lo que no se considera que sea un reactivo útil en medir la variable latente.

### 3.2.2.5. Velocidad para aprender

La tabla 12 resume los resultados del análisis factorial confirmatorio para la variable latente velocidad para aprender.

Tabla 12. Cargas factoriales de la dimensión Habilidad para Aprender

Dimensión	Sub-dimensión	Reactivo	Carga factorial	Carga divergente
Velocidad para aprender  Ajuste estadístico: RMSEA = .05	El aprendizaje es rápido y no requiere de esfuerzo	P1	.39	--
		P9	.40	--
		P19	.32	--
		P46	.77	--
		P47	.65	--
	El aprendizaje es un proceso gradual	P49	.56	--
		P23	.44	-.25
		P37	.65	-.27
		P56	.42	-.30
			P48	.39

En esta dimensión se aprecia que el ajuste estadístico es muy bueno, RMSEA <.08, además los reactivos representan adecuadamente las dimensiones que pretenden medir teóricamente. Las variables latentes de aprendizaje rápido y gradual son medidas sin confusión teórica ni empírica, por lo que es posible afirmar que los reactivos que miden estas dimensiones tienen propiedades psicométricas de convergencia y divergencia.

En resumen, de los 61 reactivos adaptados por González – Velázquez del cuestionario de creencias epistemológicas de Schommer, 45 demostraron tener validez convergente y divergente, mientras que sólo 16 tuvieron problemas de unidimensionalidad. Además, la dimensión de Fuente

del Conocimiento, no fue capaz de representar cada una de las subdimensiones que lo componían teóricamente, por lo que fue necesario consolidar todos los reactivos en una sola medida.

A partir de los 45 reactivos que demostraron tener validez factorial, se procedió a realizar la calibración de reactivos politómicos a través del modelo de respuesta graduada de Samejima (1969), con el propósito de estimar sus propiedades psicométricas y únicamente incluir en el instrumento final aquellos que demuestren tener invarianza en sus parámetros.

### ***3.2.3 Análisis de invarianza de parámetros utilizando el modelo de respuesta graduada de Samejima (1969).***

El modelo de respuesta graduada de Samejima se utiliza comúnmente para estimar los parámetros de discriminación y posición en reactivos tipo Likert, los cuales tienen más de dos opciones de respuesta. Las ventajas operativas de utilizar este tipo de análisis en un instrumento de medición son las siguientes:

- Permite identificar si las opciones de respuesta en la escala Likert se representan adecuadamente para medir el continuo completo de la variable latente que se intenta medir.
- Estima la precisión y el error estándar de cada medición al utilizar cada uno de los reactivos.
- Permite identificar si los reactivos son capaces de discriminar o no a un conjunto de sujetos con menor o mayor cantidad del rasgo latente.

A diferencia de otros modelos psicométricos, utilizar éste en particular ayuda a mejorar la precisión de las mediciones y a caracterizar con mayor objetividad las cualidades de los sujetos evaluados.

Con el objetivo de mejorar la calidad psicométrica de los reactivos que componen la adaptación de González – Velázquez al Cuestionario de Creencias Epistemológicas de Schommer, se procedió a realizar un análisis politómico de respuesta graduada a los 45 reactivos que cumplieron con el supuesto de unidimensionalidad, de acuerdo a las evidencias obtenidas en los análisis factoriales confirmatorios de primer orden presentados en la sección anterior.

### **3.2.3.1 Resultados de calibración politómica de la dimensión Estabilidad del Conocimiento**

La tabla 13 resumen los resultados de la calibración politómica de la subdimensión variante – invariante correspondiente a la dimensión de estabilidad del conocimiento.

Tabla 13. Resultados de calibración de la subdimensión variante – invariante.

Ítem	a1	s.e.	a2	s.e.	c1	s.e.	c2	s.e.	c3	s.e.	c4	s.e.
P10	1.79	0.85	0.00	-----	3.77	0.87	1.67	0.40	-0.11	0.21	-2.78	0.80
P11	1.65	0.65	0.00	-----	3.12	0.73	0.57	0.25	-1.07	0.24	-3.34	0.65
P20	0.57	0.31	0.00	-----	0.74	0.18	-0.98	0.14	-2.01	0.21	-3.84	0.41
P32	1.00	0.36	0.00	-----	1.69	0.33	-0.15	0.17	-1.16	0.16	-2.84	0.34
P54	0.82	0.28	0.00	-----	3.87	0.41	1.67	0.17	0.36	0.16	-1.50	0.27
P52	-0.11	0.14	0.56	0.18	2.63	0.24	0.49	0.13	-0.79	0.14	-2.26	0.21
P57	-0.04	0.23	2.32	0.66	5.20	0.91	3.44	0.66	2.26	0.47	-0.84	0.27

En la tabla se aprecian al inicio dos indicadores a1 y a2, éstos estadísticos corresponden a los índices de discriminación estimados por el modelo para cada uno de los reactivos. Obsérvese que éstos cambian de valencia en los ítems P52 y P57 cambian de signo en a1, esto se debe a que pertenecen a la subdimensión de variante, misma que teóricamente diverge de la subdimensión invariante. Sin embargo en a2, sus valores son positivos,



como se espera que lo sean, dado que  $a^2$  representa la varianza propia de la subdimensión variante. Posteriormente se encontrarán los valores de  $c_1$ ,  $c_2$ ,  $c_3$  y  $c_4$ , cada una con su respectivo error estándar a la derecha de la tabla. Estos valores representan los puntos de intersección entre las opciones de respuesta de la escala Likert. Lo ideal sería que la distancia entre cada valor de “c” fuera equidistante, es decir que entre  $c_1$  y  $c_2$  existiera la misma distancia que entre  $c_2$  y  $c_3$ , sin embargo esto es muy difícil de conseguir, debido a la naturaleza multivariada de la realidad que buscamos medir.

En su defecto, lo que buscamos obtener es que cada reactivo sea capaz de discriminar en todo el continuo de la variable latente que estemos midiendo, es decir, que desde  $c_4$  hasta  $c_1$  se representen tanto valores negativos como positivos, esto nos daría una idea de que el ítem es capaz de medir en valores bajos y altos de la variable de interés.

En este caso, de acuerdo con Baker (2001: 35), los índices de discriminación se consideran altos cuando  $a > .65$ , condición que se cumple en todos los reactivos con excepción de dos (P20 y P52), mismos que tienen un índice de discriminación promedio. Adicionalmente, todos los reactivos discriminan de manera precisa y con bajos errores estándar ( $S.E. < .90$ ). Con respecto a la representatividad de los reactivos en el continuo de la variable, los resultados indican que todos los reactivos considerados representan adecuadamente la variable latente, en tanto que los valores en  $c_4$  son todos negativos y los de  $c_1$  son todos positivos, lo que sugiere que el modelo de medición de la escala Likert se valida empíricamente.

En el caso de la subdimensión: el conocimiento es complejo y relativo, los resultados del análisis factorial confirmatorio denotaron un problema de unidimensionalidad de la mayor parte de los ítems, por lo que sólo tres reactivos se calibraron. Los resultados se aprecian en la tabla 14.

Tabla 14. Resultados de calibración de la subdimensión complejo y relativo.

Ítem	a1	s.e.	a2	s.e.	c1	s.e.	c2	s.e.	c3	s.e.	c4	s.e.
P16	1.21	0.39	0.00	-----	3.37	0.43	1.40	0.23	0.21	0.15	-1.98	0.28
P31	0.57	0.20	0.00	-----	2.25	0.21	0.13	0.13	-1.06	0.15	-2.97	0.29
P29	-1.06	0.82	5.46	0.40	11.1	1.97	8.00	0.85	4.75	0.48	-3.01	0.57

Se aprecia que los valores en a1 y a2 que corresponden a los índices de discriminación son adecuados entre el promedio y alta discriminación, al igual que los valores entre c4 y c1, sin embargo la cantidad de reactivos para medir esta subdimensión son pocos y probablemente se incurra en un problema de subrepresentación de constructo si es que se incluyen en el modelo de validez de constructo del instrumento. Por lo que probablemente, estos tres reactivos no se incluyan en la versión final.

### **3.2.3.2 Resultados de calibración politómica de la dimensión Estructura del Conocimiento**

La tabla 15 resume los resultados de calibración de la dimensión Estructura del Conocimiento, los ítems 35, 44 y 59 pertenecen a la subdimensión conocimiento asilado y sus índices en a1 indican que divergen significativamente de la subdimensión conocimiento integrado representado por los ítems 17, 33, 50 y 60, que en a2 tienen indicadores de discriminación con signo positivo, tal como se esperaba. Los índices de discriminación son altos en todos los casos (con excepción del ítem 17) y esto indica que son muy buenos para diferenciar de manera precisa entre los sujetos evaluados. El ítem 8 corresponde a la subdimensión conocimiento de certezas absolutas, misma que tuvo problemas de representación del constructo y quedará fuera de la versión final del instrumento.

Con respecto a los valores entre c4 y c1, se aprecia que todos los ítems (con excepción del número ocho), tienen valores negativos en c4 y positivos en c1, lo que sugiere que los reactivos son capaces de discriminar en distintos valores de la variable latente. Así mismo, los errores estándar son pequeños

y menores que .90, lo que indica que las mediciones se realizarán con precisión.

Tabla 15. Resultados de calibración de la dimensión Estructura del Conocimiento.

Ítem	a1	s.e.	a2	s.e.	c1	s.e.	c2	s.e.	c3	s.e.	c4	s.e.
P35	-1.32	0.27	-0.33	-----	0.96	0.18	-1.42	0.20	-2.84	0.29	-5.35	0.64
P44	-0.86	0.18	0.10	0.24	2.38	0.22	-0.09	0.14	-1.26	0.16	-3.88	0.38
P59	-1.31	0.29	-0.71	0.29	1.14	0.19	-2.32	0.28	-4.08	0.44	-4.73	0.52
P17	-0.85	0.19	0.43	0.30	2.84	0.28	0.44	0.14	-0.71	0.16	-2.42	0.26
P33	-0.27	0.22	1.03	0.35	4.20	0.46	1.76	0.22	0.25	0.15	-1.84	0.26
P50	0.87	0.27	1.37	0.40	5.32	0.60	3.15	0.40	1.68	0.29	-1.76	0.27
P60	-0.40	0.28	1.11	0.24	3.90	0.46	1.43	0.25	-0.40	0.17	-2.95	0.35
P8	2.69	0.26	-----	-----	-1.44	0.14	-0.59	0.10	0.12	0.09	0.86	0.10

Los ítems que se mantuvieron para analizar el continuo de creencias sobre la estructura del conocimiento fueron 6 (33, 35, 44, 50, 59, 60). Se eliminó el ítem 8 por ser el único reactivo que demostró ser útil para medir la subdimensión de certezas absolutas. El ítem 17 también fue eliminado por no cumplir con los criterios mínimos de calidad psicométrica.

### **3.2.3.3. Resultados de calibración poltómica de la dimensión Fuente del Conocimiento**

Como se ha mencionado en la sección anterior, la dimensión de fuente de conocimiento carece de validez convergente de acuerdo al modelo teórico propuesto por Schommer, esto se confirma también en el análisis de invarianza de parámetros que se resume en la tabla 16.

Tabla 16. Resultados de calibración de la dimensión fuente del conocimiento

Ítem	a1	s.e.	c1	s.e.	c2	s.e.	c3	s.e.	c4	s.e.
P18	0.95	0.19	-5.24	1.07	-2.76	0.50	-0.56	0.17	1.98	0.36
P28	1.75	0.38	-2.81	0.43	-2.43	0.36	-1.66	0.23	0.21	0.11
P34	1.13	0.21	-3.29	0.54	-2.48	0.39	-0.93	0.18	1.31	0.23
P42	0.91	0.19	-4.30	0.85	-1.76	0.34	-0.41	0.16	2.72	0.50
P43	0.82	0.19	-3.79	0.77	-2.53	0.51	-1.00	0.24	2.32	0.47

En la tabla 16 se aprecian la calibración de los reactivos que demostraron tener validez convergente, en general, con la dimensión de fuente del conocimiento y aunque estos resultados reflejan que no fue posible validar las subdimensiones propuestas por Schommer (patrimonio de un especialista, el conocimiento se construye activamente, el conocimiento se acepta sin críticas cuando viene de una autoridad y el conocimiento está en la evidencia empírica y el razonamiento) aún es posible identificar que los reactivos propuestos convergen con una escala más general de fuente del conocimiento. Estas evidencias sugieren que es necesario mejorar el instrumento en cuanto a las subdimensiones que componen la variable latente de fuente del conocimiento.

Sin embargo, cuando se analizó el contenido de los reactivos que demostraron tener validez convergente, se observó que éstos están orientados a medir creencias reflexivas sobre la fuente del conocimiento (por ejemplo que los docentes crean en la necesidad de consultar diversas fuentes de información para validar el conocimiento) y los reactivos que no fueron válidos buscan medir creencias ingenuas sobre la fuente del conocimiento (por ejemplo que los docentes crean que toda la información que viene en los libros es cierta y no requiere validarse).

De esta forma, es posible considerar que los reactivos se agruparon por una varianza más relevante, sobre el tipo de creencia epistemológica y no por el modelo propuesto por Schommer. En este sentido, es importante

continuar investigando sobre esta dimensión para mejorar la calidad de los instrumentos para identificarla. Los ítems que se mantuvieron para el siguiente análisis fueron 5 (18, 28, 34, 42, 43)

### **3.2.3.4 Resultados de calibración politómica de la dimensión Habilidad para Aprender**

En esta dimensión los resultados de validez convergente indicaron que la mayor parte de los reactivos propuestos explican la varianza de las subdimensiones de las creencias sobre la habilidad para aprender (innata – nata). Los resultados del análisis de invarianza de parámetros para esta dimensión se resumen en la tabla 17.

Tabla 17. Resultados de calibración de la dimensión habilidad para aprender.

Ítem	a1	s.e.	a2	s.e.	c1	s.e.	c2	s.e.	c3	s.e.	c4	s.e.
P7	0.80	0.16	0.00	-----	1.89	0.18	0.16	0.13	-0.70	0.14	-1.86	0.18
P36	1.28	0.22	0.00	-----	1.03	0.17	-1.29	0.18	-2.56	0.25	-4.39	0.44
P51	1.12	0.20	0.00	-----	0.75	0.15	-1.72	0.19	-3.12	0.29	-4.79	0.53
P53	1.22	0.21	0.00	-----	1.55	0.19	-0.59	0.15	-1.75	0.19	-4.19	0.42
P45	1.11	0.19	0.00	-----	1.51	0.18	-0.81	0.16	-2.12	0.22	-3.58	0.34
P58	0.65	0.16	0.00	-----	2.01	0.19	-0.03	0.13	-1.89	0.18	-3.62	0.35
P4	-0.04	0.16	0.74	0.17	3.15	0.29	2.53	0.23	1.66	0.18	-0.35	0.13
P14	0.13	0.20	1.28	0.24	4.41	0.46	3.14	0.32	1.87	0.23	-0.79	0.17
P25	-0.02	0.14	0.67	0.16	3.53	0.34	1.25	0.15	-0.36	0.13	-2.02	0.19
P27	-0.51	0.21	1.29	0.26	4.89	0.55	3.10	0.32	0.27	0.16	-6.69	1.10
P30	-0.36	0.20	1.36	0.30	5.10	0.60	4.35	0.48	2.67	0.32	-0.24	0.16
P40	0.00	0.15	0.96	0.20	4.96	0.62	2.46	0.25	0.79	0.16	-1.79	0.20

De acuerdo a los valores estimados, es posible observar que el instrumento posee validez convergente y divergente en lo que se refiere a las subdimensiones de que el aprendizaje es nato o innato. Los reactivos 7, 36, 51, 53, 45 y 58 se esperaba que midieran la creencia de que el aprendizaje es innato y esta hipótesis se confirmó con los resultados del análisis factorial

confirmatorio de primer orden, así como por el análisis de invarianza de parámetros, mismo que además indica que todos estos reactivos son capaces de discriminar gradualmente la proporción de creencias que tienen los docentes sobre este tema en particular. De manera similar, los reactivos 4, 14, 25, 27, 30 y 40 demostraron tener validez convergente para explicar la varianza de la creencia epistemológica de que el aprendizaje es nato, es decir se desarrolla y evoluciona con la experiencia. Se esperaba que existiera validez divergente entre estas dos subdimensiones y esta hipótesis se confirmó en tanto que los índices de discriminación de estos ítems en la columna a1 de la tabla 12 son negativos o son cercanos a cero, tal como era de esperar, dado que un docente que cree que el aprendizaje es innato, difícilmente creará que el aprendizaje puede mejorar a través del tiempo.

#### ***3.2.3.5. Resultados de calibración politómica de la dimensión Velocidad para Aprender***

De manera similar que la dimensión de habilidad para aprender, velocidad para aprender demostró tener muy buenos parámetros de discriminación y diferenciar de manera muy precisa entre distintos niveles de las variables latentes que mide, una de ellas valora la creencia de que el aprendizaje es rápido y no requiere esfuerzo y la otra de que el aprendizaje es un proceso gradual. Para ambas subdimensiones, los resultados indican que todos los reactivos, con excepción del 19, demostraron tener validez convergente para explicar la varianza relevante de la subdimensión a la que corresponden y divergente en tanto que se correlacionan negativamente entre sí. Los resultados del análisis de invarianza de parámetros para la dimensión de velocidad para aprender se resumen en la tabla 18.

Tabla 18. Resultados de calibración de la dimensión velocidad para aprender.

Ítem	a1	s.e.	a2	s.e.	c1	s.e.	c2	s.e.	c3	s.e.	c4	s.e.
P1	0.71	0.15	0.00	-----	1.73	0.17	-0.04	0.13	-0.82	0.14	-2.41	0.21
P9	0.74	0.15	0.00	-----	2.37	0.21	0.10	0.13	-1.18	0.15	-2.95	0.26
P19	0.57	0.14	0.00	-----	2.30	0.21	0.13	0.12	-0.93	0.14	-2.79	0.25
P46	2.06	0.33	0.00	-----	1.66	0.25	-2.29	0.30	-4.65	0.51	-6.70	0.88
P47	1.46	0.23	0.00	-----	1.92	0.22	-1.40	0.19	-2.67	0.26	-4.52	0.45
P49	1.16	0.19	0.00	-----	1.99	0.21	-1.07	0.17	-2.69	0.25	-4.44	0.45
P23	-0.49	0.16	0.88	0.23	4.77	0.55	3.22	0.31	1.72	0.19	-1.26	0.17
P37	-0.66	0.21	1.58	0.46	6.50	1.08	4.63	0.67	3.08	0.46	-1.18	0.24
P56	-0.59	0.16	0.83	0.22	4.34	0.45	3.04	0.28	2.12	0.21	-0.42	0.14
P48	-1.00	0.20	0.83	0.24	6.52	1.06	3.68	0.36	2.40	0.25	-0.54	0.16

En la tabla 18 se aprecia que la mayor parte de los índices de discriminación en la columna a1 y a2 son mayores que .65, por lo que se puede considerar que su poder de discriminación es alto, las intersecciones entre las opciones de respuesta en general son aproximadamente equidistantes y es posible confirmar que se miden distintos niveles de la variable latente, tal como estaba propuesto teóricamente por Schommer.

En resumen, de las 5 dimensiones propuestas por el modelo teórico de Schommer fue posible identificar evidencias de validez factorial divergente y convergente en 4, estructura del conocimiento, estabilidad del conocimiento, habilidad para aprender y velocidad para aprender. Sin embargo, como ya se mencionó, la dimensión de fuente del conocimiento no fue posible validarla bajo los supuestos de la teoría de Schommer, por lo que en este estudio se considerará una escala ajustada que indica el nivel de sofisticación de las creencias sobre la fuente del conocimiento de los docentes evaluados.

Con los resultados de invarianza de parámetros fue posible identificar la calidad psicométrica de los reactivos para discriminar eficazmente en distintos niveles de las variables latentes que mide cada set de reactivos. A partir de estos resultados se elaboró un análisis de validez de constructo con el propósito de identificar los mejores reactivos y obtener una versión validada de la adaptación del Cuestionario de Creencias Epistemológicas elaborada por González – Velázquez (2014), los resultados se presentan en la siguiente sección.

#### ***3.2.4 Análisis de validez de constructo de la adaptación del Cuestionario de Creencias Epistemológicas (González – Velázquez, MR 2014).***

Derivado del análisis de factores de primer orden y de invarianza de parámetros, se procedió a seleccionar los mejores reactivos con el propósito de integrar un instrumento de medición que cuente con validez de constructo. Los criterios de selección de los reactivos fueron los siguientes:

- Pesos factoriales mayores que .30
- Índices de discriminación mayores que .50, lo que indicaría al menos un nivel promedio de discriminación.
- Representatividad del continuo de la variable latente, lo que implica que las intersecciones c1 a c4 contengan valores tanto positivos como negativos, esto indicaría que el reactivo es capaz de discriminar en distintos niveles del constructo medido.

Considerando estos criterios la selección arrojó un total de 41 reactivos a validar en el modelo.

Bajo esta perspectiva y considerando que los ítems no representan adecuadamente cada una de las subdimensiones del instrumento, el análisis



de validez de constructo solo consideró la validación de las dimensiones principales del modelo de creencias epistemológicas, en este sentido se asumió teóricamente que los 41 reactivos explican la varianza de las 5 dimensiones propuestas por Schommer en su modelo de creencias epistemológicas, a saber: 1) Estructura del conocimiento, 2) Estabilidad del conocimiento, 3) Fuente del conocimiento, 4) Habilidad para aprender y 5) Velocidad para aprender. Sin embargo, se decidió crear dos factores adicionales para explicar la varianza relevante de las creencias sofisticadas versus las ingenuas.

#### ***3.2.4.1 Resultados del análisis de validez de constructo***

Para realizar este análisis se utilizó un análisis de factores de segundo orden, en donde se asumió como factor de segundo orden la dimensión de creencias epistemológicas, como factores de primer orden si éstas eran reflexivas (sofisticadas) o ingenuas y a éstos se asociaron los reactivos correspondientes. La tabla 19 resume los pesos factoriales así como el valor del índice comparativo de ajuste (CFI por sus siglas en inglés), de la raíz media de los cuadrados del error (RMSEA por sus siglas en inglés) y el intervalo de confianza del RMSEA. De acuerdo a Hu y Bentler (1999) el CFI debe de ser mayor a .95, el RMSEA menor a .06 y su intervalo de confianza debe estar entre .000 - .100 para poder asumir que la matriz de covarianza empírica puede explicarse a partir del modelo teórico propuesto.

Tabla 19. Resultados del análisis de factores confirmatorio de segundo orden

Factor de segundo orden	Factor de primer orden	Reactivo	Carga factorial
Estabilidad del conocimiento Ajuste estadístico: $X^2= 278.35$ CFI=.953 RMSEA = .042 IC= .000-.070	Ingenuo PF = -.04	P10	.71
		P11	.61
		P32	.55
		P54	.40
		P16	.59
		P31	.47
	Reflexivo PF = 1.00	P29	.42
		P52	.37
		P57	.57
Estructura del Conocimiento Ajuste estadístico: $X^2= 79.27$ CFI= 1.000 RMSEA = .000 IC= .000-.077	Reflexivo PF= .94	P33	.32
		P50	.31
		P60	.54
	Ingenuo PF= .33	P35	.53
		P44	.41
		P59	.45
Fuente del conocimiento Ajuste estadístico: $X^2= 6.95$ CFI= .968 RMSEA = .038 IC= .000-.098	Reflexivo	P18	.43
		P28	.59
		P34	.46
		P42	.40
		P43	.44

Tabla 19. Resultados del análisis de factores confirmatorio de segundo orden  
(continuación)

Factor de segundo orden	Factor de primer orden	Reactivo	Carga factorial
Habilidad para aprender Ajuste estadístico: $X^2= 228.11$ CFI=1,000 RMSEA = .000 IC= .000-.038	Reflexivo PF = 1.00	P4	.33
		P14	.42
		P25	.38
		P27	.49
		P30	.54
		P40	.39
	Ingenuo PF = -.05	P7	.42
		P36	.37
		P45	.57
		P51	.39

		P53	.58
Velocidad para aprender Ajuste estadístico: $X^2= 240.48$ CFI= .984 RMSEA = .019 IC= .000-.049	Ingenuo PF= -.44	P1	.36
		P9	.36
		P46	.66
		P47	.51
		P49	.42
	Reflexivo PF= 1.00	P23	.47
		P37	.58
		P48	.50
		P56	.52

En la tabla 19 se muestran los resultados del análisis de validez de constructo de cada dimensión del Cuestionario de Creencias Epistemológicas adaptado por González – Velázquez. En general, de los 41 ítems propuestos inicialmente, solo uno demostró tener problemas de validez convergente a través de un análisis factorial confirmatorio de segundo orden, este fue el ítem 58 de la dimensión habilidad para aprender.

En resumen, 40 reactivos resultaron tener pesos factoriales mayores que .30, tener índices de discriminación superiores al promedio y representar los constructos en distintos niveles, lo que sugiere que el Cuestionario de Creencias Epistemológicas adaptado por González – Velázquez es un instrumento que es capaz de explicar con precisión la covarianza de 5 creencias epistemológicas (ver anexo 4).

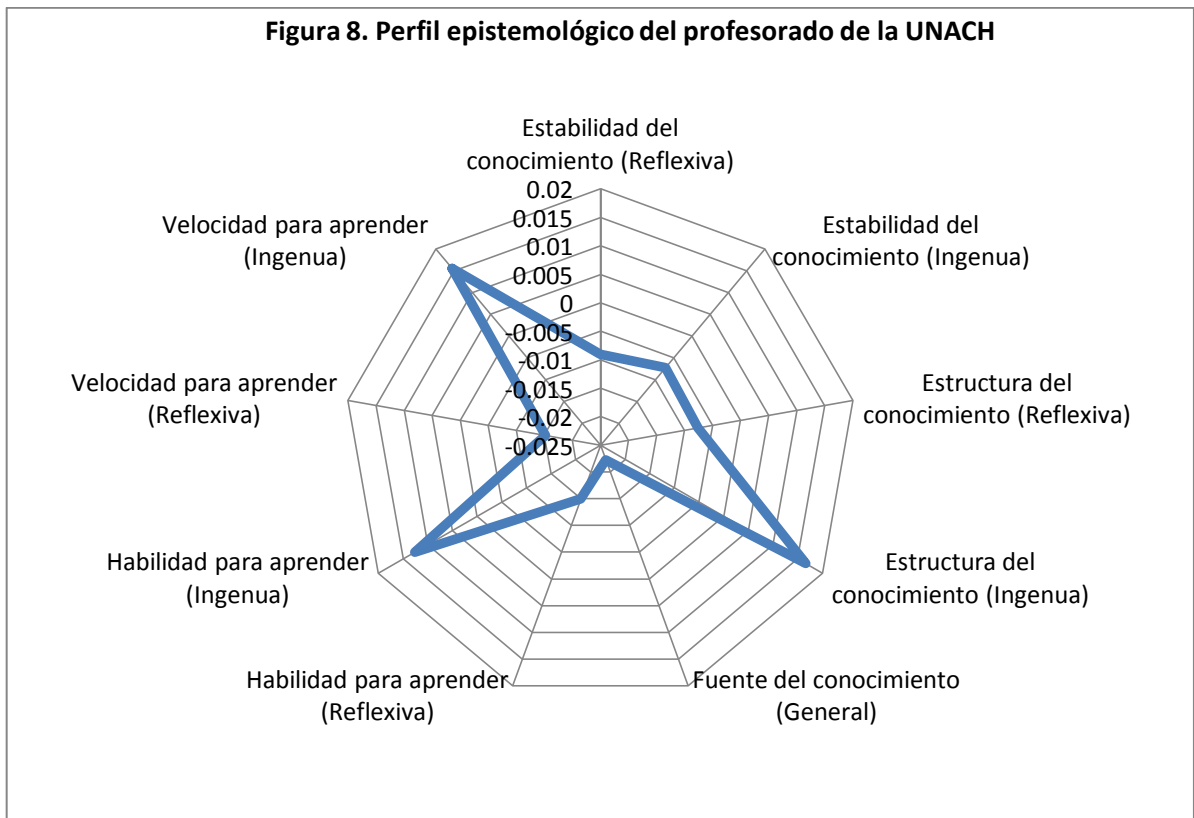
En cuanto a la validez divergente se refiere, todas las dimensiones de creencias epistemológicas demostraron validez divergente entre el tipo de creencias ingenuas y las más sofisticadas, la única excepción fue la dimensión de fuente de conocimiento, que sus reactivos demostraron un pobre funcionamiento psicométrico en las escalas que buscaban identificar las creencias ingenuas sobre la fuente del conocimiento.

### *3.3 Perfil de epistemología personal de los docentes de la UNACH*

Una vez que se contó con la identificación de los ítems con mejor funcionamiento psicométrico se procedió a realizar la estimación y caracterización del perfil de epistemología personal de los docentes de la UNACH, así como identificar las variables sociodemográficas que podrían tener asociación con dicho perfil.

Con la finalidad de calcular el tipo de creencias epistemológicas que caracterizan a los profesores de la UNACH, se procedió a convertir las puntuaciones naturales del test en puntuaciones estandarizadas. Estandarizar las puntuaciones brinda la posibilidad de comparar objetivamente entre los sujetos evaluados. Para estandarizar las puntuaciones se utilizaron los parámetros de discriminación obtenidos en el análisis de calibración y de ahí se obtuvieron puntuaciones por sujeto entre  $\pm 3$ . Donde las puntuaciones negativas indican que el sujeto tiene menor nivel de creencias y las positivas mayor nivel. Dicho lo anterior, se procede a la presentación del perfil de creencias epistemológicas de profesores de la UNACH. La figura 8 resume los resultados.

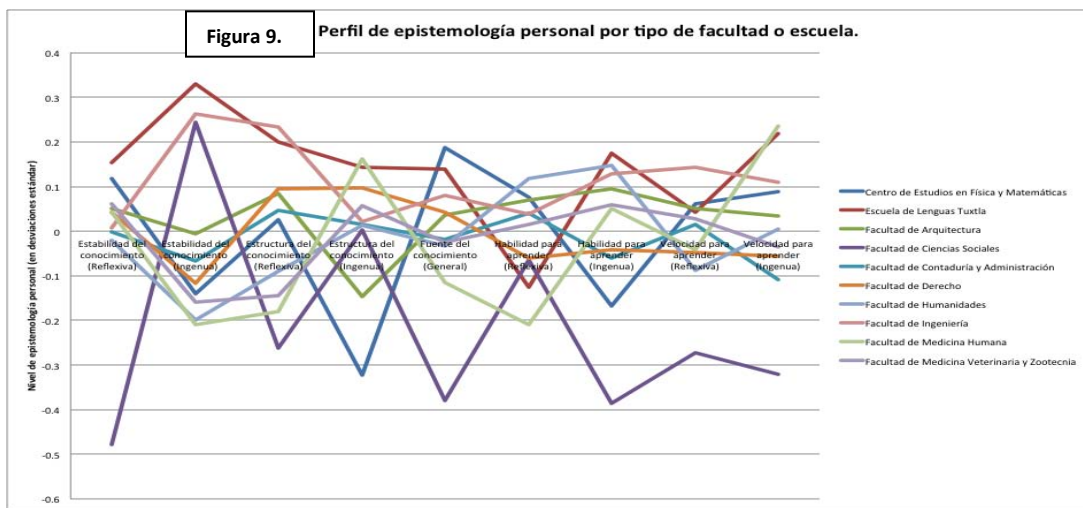
**Figura 8. Perfil epistemológico del profesorado de la UNACH**



En la figura 8, es posible apreciar que, aunque todos los valores se encuentran en el intervalo de  $\pm 1$  desviaciones estándar con respecto a la media, existen algunas variaciones sutiles que sugieren que el perfil de epistemología personal que caracteriza a los profesores de la UNACH tiene una tendencia específica a considerar hacia la ingenuidad, es decir consideran que la estructura del conocimiento es un conjunto de certezas absolutas y aisladas que pueden llegar a conocerse, que la habilidad para el aprendizaje es innata y que el proceso de aprendizaje es rápido. De manera similar, es posible apreciar que las creencias del tipo reflexivo se encuentran típicamente por debajo de la media, esto indica que los profesores de la UNACH, típicamente tienden más a creer que el conocimiento es certero, invariante, tiene más valor cuando proviene de una autoridad y se da de

manera rápida, lo que caracteriza un perfil de epistemología personal ingenuo.

No obstante también se sabe que las creencias epistemológicas varía de acuerdo a la formación académica y la experiencia personal, por este motivo se realizaron análisis para identificar las variaciones entre facultades. La figura 9 resume los perfiles de las creencias epistemológicas de los profesores organizados por tipo de facultad.



En la figura se observa que los perfiles de epistemología personal de los docentes son similares, independientemente de la escuela o facultad de adscripción. Para poner a prueba esta hipótesis, se procedió a realizar un análisis de la varianza de un factor con el propósito de identificar si existían o no diferencias significativas.

Los resultados del análisis de la varianza, indicaron que no existen diferencias significativas en el nivel de epistemología personal de acuerdo al tipo de adscripción institucional. La tabla 20 resume los resultados de este análisis.

Tabla 20. Resultados del análisis de la varianza por escuela o facultad

Variable	F	gl	Sig.
Estabilidad del conocimiento (reflexiva)	.910	(9, 279)	.517
Estabilidad del conocimiento (ingenua)	1.259	(9, 279)	.259
Estructura del conocimiento (reflexiva)	.848	(9, 279)	.572
Estructura del conocimiento (ingenua)	.459	(9, 279)	.901
Fuente del conocimiento (general)	.752	(9, 279)	.661
Habilidad para aprender (reflexiva)	.334	(9, 279)	.963
Habilidad para aprender (ingenua)	.862	(9, 279)	.560
Velocidad para aprender (reflexiva)	.385	(9, 279)	.942
Velocidad para aprender (ingenua)	.846	(9, 279)	.574

n= 289; ningún valor fue significativo ( $p < .05$ )

Estos resultados sugieren que no existen variaciones importantes entre los niveles de epistemología personal entre los profesores provenientes de distintas facultades de la UNACH. Sin embargo, se considera que se requiere acumular más evidencia antes de poder afirmar que realmente no existen variaciones significativas sobre la caracterización de las creencias epistemológicas en profesores con distintos dominios curriculares.

Posteriormente también se realizaron análisis estadísticos para conocer si el perfil de epistemología personal variaba en función de la antigüedad del docente, los resultados del análisis de la varianza se muestran en la tabla 21.

Tabla 21. Resultados del análisis de la varianza por antigüedad en el servicio docente

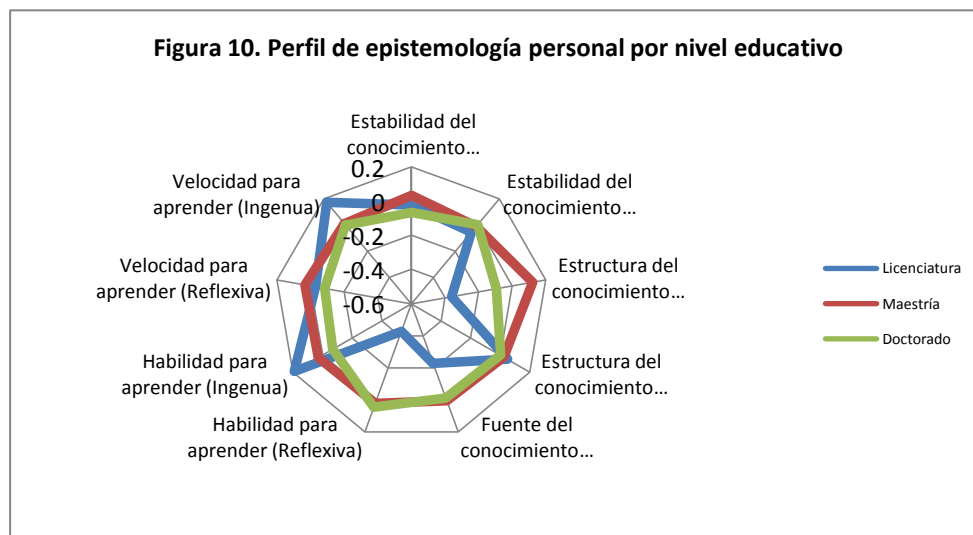
Variable	F	gl	Sig.
Estabilidad del conocimiento (reflexiva)	.837	(9, 279)	.502
Estabilidad del conocimiento (ingenua)	1.611	(9, 279)	.172
Estructura del conocimiento (reflexiva)	.204	(9, 279)	.936
Estructura del conocimiento (ingenua)	.510	(9, 279)	.728
Fuente del conocimiento (general)	.162	(9, 279)	.957
Habilidad para aprender (reflexiva)	.520	(9, 279)	.721
Habilidad para aprender (ingenua)	.604	(9, 279)	.660
Velocidad para aprender (reflexiva)	1.046	(9, 279)	.384

Velocidad para aprender (ingenua)	.740	(9, 279)	.566
-----------------------------------	------	----------	------

n= 289; ningún valor fue significativo (p<.05)

Los resultados sugieren que no existen variaciones en el perfil de epistemología personal de los profesores de la UNACH por antigüedad en el puesto, lo que podría indicar que las creencias se arraigan fuertemente dentro de la conciencia de los profesores y de alguna manera forma parte de la formación que brindan a sus estudiantes.

De manera similar, se condujeron análisis para determinar si existían diferencias en el perfil por el nivel de estudios. La figura 10 resume los perfiles epistemológicos por nivel educativo.



En la figura se aprecia que típicamente los profesores que solo tienen el nivel de licenciatura su perfil epistemológico tiende a tener puntuaciones mayores en las creencias ingenuas, por ejemplo en habilidad para aprender y velocidad para aprender. Además estos profesores tienden a tener puntuaciones menores en las creencias reflexivas, por ejemplo en estructura del conocimiento y habilidad para aprender.



Estos hallazgos permiten inferir que los profesores que cuenten con más años de estudio, tendrán mayor probabilidad de desarrollar una epistemología personal más sofisticada que aquellos que solo se han quedado con la licenciatura. Sin embargo con el propósito de poner a prueba estas hipótesis, se condujeron análisis de la varianza por nivel educativo. La tabla 22 resume los resultados.

Tabla 22. Resultados del análisis de la varianza por nivel educativo

Variable	F	gl	Sig.
Estabilidad del conocimiento (reflexiva)	.311	(9, 279)	.733
Estabilidad del conocimiento (ingenua)	.042	(9, 279)	.959
Estructura del conocimiento (reflexiva)	3.647	(9, 279)	.027*
Estructura del conocimiento (ingenua)	.032	(9, 279)	.969
Fuente del conocimiento (general)	.745	(9, 279)	.476
Habilidad para aprender (reflexiva)	2.954	(9, 279)	.054*
Habilidad para aprender (ingenua)	.889	(9, 279)	.412
Velocidad para aprender (reflexiva)	.440	(9, 279)	.645
Velocidad para aprender (ingenua)	.401	(9, 279)	.670

n= 289; \*el valor fue significativo ( $p < .05$ )

Los resultados indicaron que existen diferencias significativas en la variable estructura del conocimiento (reflexiva) y en habilidad para aprender (reflexiva), siendo que el grupo de docentes con maestría y doctorado mostró mayores puntuaciones en estas escalas, lo que sugiere que tienen creencias más sofisticadas sobre la estructura del conocimiento y la habilidad para el aprendizaje que los docentes con licenciatura.

Con respecto a la probable influencia de la formación continua sobre el perfil de epistemología personal de los profesores de la UNACH, se observó que solo existen diferencias significativas en las creencias sobre la habilidad para aprender ingenuas. Es decir, los profesores que han asistido de 3 a 4 cursos, tienden a considerar que la habilidad para aprender es innata, en contraste con los que han tomado más de 5 ( $p = .046$ ). Es claro que estas evidencias no son del todo consistentes, por lo que es necesario

continuar realizando estudios sobre la epistemología personal de los docentes, en vías de desarrollar más y mejor conocimiento.

Con respecto a la variable sexo, se identificó que solo existe una diferencia significativa entre hombres y mujeres en las creencias sobre velocidad de aprendizaje (ingenua), siendo que las mujeres demostraron tener creencias más sofisticadas sobre la velocidad del aprendizaje, en contraste con los hombres que tienen creencias más ingenuas ( $t=2.065$ ,  $p=0.40$ ).

### 3.4 Resumen de resultados más relevantes

- El proceso de adaptación del Cuestionario de Creencias Epistemológicas por González – Velázquez tuvo como resultado la validación de un instrumento para medir 5 creencias epistemológicas con un total de 40 reactivos.
- Las creencias epistemológicas de los docentes de la UNACH en general tiene valores promedio que se ubican en la media y entre el intervalo de  $\pm 1$  desviación estándar, sin embargo se aprecia una tendencia hacia las creencias ingenuas sobre la velocidad y habilidad para aprender y sobre la estructura del conocimiento.
- Se identificó que no existen variaciones significativas en el perfil de epistemología personal de los profesores de la UNACH ocasionadas por la facultad de procedencia de los profesores, solo la facultad de ciencias sociales tuvo puntuaciones más bajas en promedio que los otros centros de estudio, sin embargo estas diferencias no fueron significativas en los análisis.
- Se confirmó que la antigüedad en el servicio docente no tiene ningún impacto en la epistemología personal de los docentes de la UNACH.

- Se observó que los profesores que concluyeron posgrado (maestría y/o doctorado) tienden a tener un perfil de epistemología personal más sofisticado que los docentes que solo tienen licenciatura, sobre todo en las variables de habilidad y velocidad para aprender.
- Con respecto a los cursos de formación continua, se observó que realmente no tienen efectos sobre la epistemología personal de los profesores, con excepción de aquellos que consideran que la habilidad para el aprendizaje es una cuestión innata y que no puede modificarse, estos profesores tienden a tomar más cursos que aquellos que no tienen esta condición.

## CAPÍTULO 4

### ANÁLISIS DE CONTENIDO DEL MODELO EDUCATIVO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS (UNACH)

Este capítulo se presenta el análisis de contenido del documento del modelo educativo escrito por un grupo de colaboradores de la entonces Coordinación General del Modelo Educativo (actualmente Dirección de Formación e Investigación Educativa encargada de promover, gestionar, evaluar y actualizar el modelo educativo) instancia creada en la Gestión Rectoral 2006-2010 y que tuvo como tarea central crear un documento<sup>7</sup> en el que explícitamente se pudieran articular las funciones sustantivas de la universidad, docencia, investigación y extensión para dar cabal cumplimiento a su Proyecto Académico que en su momento asume el eslogan “*Universidad para el Desarrollo*” planteándose con ello atender de manera prioritaria a las necesidades más urgentes sobre todo del entorno local de uno de los estados con mayor rezago educativo y bajo índice de desarrollo

---

<sup>7</sup> Cabe mencionar que la creación del documento del Modelo Educativo en ese momento también buscó responder a la demanda explicitada en las políticas educativas tanto nacionales como internacionales dirigidas a las Instituciones de Educación Superior en torno a la mejora de la calidad de la educación de este nivel educativo, para lo cual se crearon instancias de evaluación como los Comités Interinstitucionales de Educación Superior (CIEES) y el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES) con el objetivo de llevar a cabo evaluaciones estrictamente académicas por pares académicos y con ello coadyuvar al mejoramiento de la calidad de la educación superior en México, a través de la evaluación diagnóstica de las funciones institucionales de los programas educativos que se ofrecen en las instituciones de educación superior; así como a la promoción de la evaluación externa interinstitucional de los programas de docencia, investigación, difusión, administración y gestión de dichas instituciones. El proceso de evaluación de un programa contempla la revisión de numerosos aspectos que son agrupados en cuatro ejes, diez categorías y numerosos indicadores (CIEES, 2014) entre los que se encuentra el contar con un documento que explícitamente describa el Modelo Educativo en el que se plasman los principios, fundamentos y estrategias para la formación de sus profesionales, debido a que la UNACH en ese momento tenía como meta ser reconocida como una Institución de calidad y con ello pertenecer al Consorcio de Universidades Mexicana (CUMEX) se impone como tarea la creación formal de su Modelo Educativo.

humano, sin perder de vista por supuesto el contexto nacional e Internacional.

Para alcanzar su misión y su visión en dicho proyecto se integran dos ejes fundamentales; el Modelo Educativo y el Modelo de Gestión, en el primero y centro de nuestro interés, es donde se busca lograr la integración de las funciones sustantivas mencionadas con la finalidad de que éstas pudieran enriquecerse recíprocamente y propiciar con ello una mejor formación del estudiante, impulsar la generación del conocimiento y participar en las solución de los problemas del entorno inmediato (Estrada, 2006).

El documento del Modelo Educativo UNACH se presentó ante el Colegio de Directores en donde fue aprobado para su publicación y difusión en el 2010 tanto en formato electrónico como en papel. Para llevar a cabo el análisis de su contenido se realizaron las siguientes acciones: en primer lugar se presenta una descripción general de su contenido, con la finalidad de identificar los supuestos en los que se apoya, sus principales características y componentes, para posteriormente realizar el análisis de las concepciones que sobre la naturaleza del conocimiento, la enseñanza y el aprendizaje subyacen en sus planteamientos. Antes de pasar a la descripción y el análisis específico de cada uno de estos elementos, se presentan los aspectos metodológicos considerados para llevar a cabo el análisis de contenido del documento referido.

#### 4.1 Precisiones metodológicas para el análisis de contenido del documento Modelo Educativo.

Como ya se mencionó en el capítulo tres de este trabajo (apartado metodológico), el análisis de contenido en este estudio se realizó desde una perspectiva cualitativa en el entendido de que una de las características de este tipo de investigación es que se trabaja principalmente con palabras y no

con números, para el caso de este estudio lo planteado en el modelo educativo se recupera como los datos que en forma de texto se convierte en el objeto de análisis en sí mismo (Fernández, 2006).

Siguiendo lo planteado por Piñuel (2002) y de acuerdo a los objetivos del estudio, el análisis de contenido del Modelo Educativo es de carácter descriptivo de tipo vertical. Descriptivo en el sentido de que este análisis tiene por objeto la identificación y catalogación de la realidad empírica del documento mediante la definición de categorías o clase de sus elementos, el punto de interés de este tipo de estudio es que da cuenta del contexto en que se inscribe su producción. Vertical o intensivo ya que se trata del análisis de un solo documento (modelo educativo) que se caracteriza por un corpus muy reducido o de un solo caso. Por lo general se trata de análisis no cuantitativos en los que el significado deriva más las relaciones, las oposiciones y el contexto que de las medidas cuantitativas.

Considerando lo expuesto es que se determina que la intención de este estudio sea identificar en un sentido heurístico<sup>8</sup> “para ver” según lo planteado por Barden (2002) los fundamentos que orientaron su construcción y a partir de ello inferir el tipo de creencias epistemológicas que desde lo planteado en el modelo de Schommer (1998) subyacen en sus planteamientos.

Cabe aclarar que si bien se toma la técnica de análisis de contenido como recurso para llevar a cabo este estudio, no se pretende que éste sea un análisis substancial ni con la rigurosidad que implica el uso de la técnica tal como se proponen en los estudios de tipo cuantitativo para alcanzar la validez y confiabilidad que demanda este tipo de trabajos, esto es, la

---

<sup>8</sup> Técnica de la indagación y del descubrimiento; Búsqueda o investigación de documentos o fuentes históricas; En algunas ciencias, manera de buscar la solución de un problema mediante métodos no rigurosos, como por tanteo, reglas empíricas, etc.

creación de instrumentos para la codificación de categorías, elaboración de manuales, coevaluación con pares, entre otros procesos cuando se busca la validación de los hallazgos. Para este caso y en virtud de que lo que se pretende es realizar un estudio comparativo con lo que explícitamente se plantea en el modelo educativo y las creencias epistemológicas identificadas en el estudio cuantitativo tema central de esta investigación, es que se toma como referencia el análisis de contenido en un sentido amplio, esto es; como una técnica de interpretación de textos, ya sean escritos o de otro tipo (entrevistas, fotografías, videos, etc.), que tienen en común su capacidad para albergar un contenido que leído e interpretado adecuadamente nos abre las puertas al conocimientos de diversos aspectos y fenómenos de la vida social (Andréu, 2001).

De aquí que se haya optado por llevar a cabo el análisis de contenido del documento del modelo educativo con un diseño de tipo vertical, en el entendido de que este tipo de estudio no busca ser replicado y aunque se reconoce sus limitaciones en cuanto a la falta de representatividad en sus hallazgos, se recupera por su utilidad para el alcance de los objetivos planteado en este estudio (Piñuel, 2002).

#### **4.1.1 Definición de las unidades de análisis**

Para iniciar el análisis de contenido se partió de la suposición de que éste permite reconocer el contenido o el significado de palabras, frases o textos completos, los cuales se seleccionan para definir las *unidades de análisis* sobre las cuales se realizará dicha tarea. “Las unidades de análisis representan los segmentos del contenido de los mensajes que son caracterizados e individualizados para posteriormente categorizarlos, relacionarlos y establecer inferencias a partir de ellos -también denominada- “unidad de registro”, es decir la unidad de contenido significativo dentro del documento que servirá para extraer los

resultados” (Cazares, 2003: 61). Se identifican dos tipos de unidades de análisis vocablos o palabras y frases párrafos o temas, en este caso la unidad de análisis serán los párrafos para la parte descriptiva del contenido, por lo evidente de su distinción, no obstante como en este estudio no solo interesa analizar explícitamente lo que constituye cada párrafo seleccionado como unidad, se optó por agrupar más de un párrafo en *unidades temáticas* que no es más que “una proposición relativa a un asunto” para el análisis propiamente de las categorías identificada, por su flexibilidad es una de las más utilizadas en este tipo de investigación (Cazares, 2003).

El análisis de contenido temático, sólo considera la presencia de términos o conceptos, con independencia de las relaciones surgidas entre ellos (Fernández, 2006). En este caso se identificaron los grandes temas que constituyen el marco de referencia en los que se apoyo la construcción del modelo educativo como elementos del contexto que nos permitió captar el contenido y el significado de lo que se dice en el texto (Andréu, 2001) y son los siguientes: el Paradigma de la Complejidad, la Teoría del Caos, enfoque sistémico, Sociedad del Conocimiento, la formación integral del estudiante, centrado en el aprendizaje y el desarrollo de competencias.

Estos planeamientos constituyen las categorías de análisis que fueron recuperadas mediante un muestreo de tipo intencional propio de los estudios de corte cualitativo en el que los sujetos (en este caso párrafos del documento) de la muestra no son elegidos siguiendo las leyes de azar, sino de forma intencional según el interés que se persigue en la investigación (Andréu, 2001), a diferencia de los estudios de corte cuantitativo donde el muestreo se realiza aplicando principios estadísticos.



## 4.2 Descripción general de contenido del documento del modelo educativo UNACH.

Se presenta como un documento que sigue un orden lógico en su construcción, lo cual se puede observar en la estructura de los tres capítulos que lo constituyen, en el índice analítico se puede apreciar que se siguió un razonamiento de tipo deductivo para su construcción, ya que se parte de planteamientos generales contenidos en el capítulo uno *Marco de Referencia: La universidad en los escenarios del siglo XXI* en el que se hace alusión a las condiciones que se presentan en la mundo actual para después situarse en la particularidad del modelo de universidad propuesto en el Proyecto Académico de la gestión rectoral 2006-2010 en el que se describe el papel protagónico que la UNACH ha de tener para promover acciones que favorezcan el desarrollo social de Chiapas, por lo que se identifica como una *Universidad para el Desarrollo* (capítulo dos), finalmente en el capítulo tres es donde se plasma los principios del modelo educativo, sus características así como la especificidad de sus programas estratégicos para su implementación.

A lo largo del documento se pudieron identificar diversas perspectivas teóricas y metodológicas recuperadas de diversos autores que son citados convenientemente en cada uno de sus apartados y son los que proporcionan el sustento necesario para fundamentar los planeamientos de lo que se pretende alcanzar con esta propuesta formativa.

Iniciaremos este apartado con una breve síntesis del documento para posteriormente recuperar los párrafos (unidades de análisis) de cada capítulo, cuyo contenido representa elementos de interés agrupándolos en

las unidades temáticas en las que se destacan aquellos elementos que están asociados a las concepciones relacionadas con la naturaleza del conocimiento, el aprendizaje y la enseñanza, componentes del modelo teórico de creencias epistemológicas de Schommer (1998).

#### **4.2.1 Síntesis de sus fundamentos**

El modelo educativo encuentra su sustento en una serie de planteamientos tales como las orientaciones dictadas por los organismos internacionales y nacionales como son la UNESCO, la OCD, la ANUIES entre otros, a través de las cuales se redefine el papel que las Instituciones de Educación Superior (IES) han de tener “como una herramienta fundamental para la construcción de una sociedad próspera, justa, solidaria y con un modelo de desarrollo humano integral sustentable...además de considerarla como un derecho humano y un bien público social” (UNESCO, 2008:2 citado en Modelo Educativo 2010:19) .

De estos planeamientos se derivan las características centrales de su modelo que orientan la formación de sus profesionales para que puedan afrontar los retos que les impone un mundo globalizado que se caracteriza por su extremada complejidad, retos para los cuales los viejos paradigmas no tienen respuesta. Para lograrlo se apoya en marcos conceptuales emergentes que ayuden en la construcción de modelos y metodologías de amplio poder explicativo propuestos por los estudiosos de distintos campos del conocimiento quienes se han dado a la tarea de generar teorías y modelos más ajustados a la realidad actual donde fenómenos como la *globalización*, la *complejidad* y lo *imprevisible* afectan por igual a las instituciones educativa, y son los siguientes:

- *Paradigma de la complejidad* propuesto por Edgar Morín (2001:32 citado en Modelo Educativo, 2010), de quien se recupera su postura en torno a la organización del conocimiento científico desde la trasdisciplinariedad “entendida como un sistema complejo en el que se suceden interacciones, retroacciones, interretroacciones, constituyendo complejos que se organizan de por sí”.
- *La teoría del caos*, se asume en el sentido de que los procesos de planeación se ven afectados por situaciones inéditas e imprevisibles, por las circunstancias y las coyunturas presentes en el mundo actual, lo que genera un desorden pero no en un sentido anárquico, sino aparente que responde a un orden latente.
- *Enfoque sistémico* se considera para entender que la sociedad y las universidades en particular son de naturaleza multivariable, relacional, procesual sensible y aperiódica, no lineal ni previsible como podría suponerse al analizar la dependencia entre sus componentes o subsistemas.

Con la recuperación de estos planeamientos se busca responder a los desafíos que la sociedad del siglo XXI le demanda a las IES o también llamada **Sociedad del Conocimiento** que “está determinada por la búsqueda de nuevas formas de generarlo, transmitirlo, difundirlo, intercambiarlo y apropiarse de él” (Monereo y Pozo, 2003 citado en Modelo Educativo, 2010: 17). Se parte del hecho de que las universidades no pueden quedarse solo en la generación, manejo y transmisión del conocimiento, ahora se les exige dar respuesta a las circunstancias inéditas que demanda el mundo actual en donde lo complejo y lo caótico, lo imprevisible y lo aparente aleatorio permiten explicar y comprender los

fenómenos dinámicos que ocurren tanto en la realidad natural como en la social.

Para lograr lo expuesto se hace necesario mejorar los procesos educativos, por ello la **calidad educativa** se presentan como otra de las premisas que ha de ser alcanzada por los universitarios, pero no como una consigna sino como una “utopía que guíe el trabajo diario, con el compromiso de todos para el logro de la mejora continua” (Modelo Educativo, 2010:18) de la **práctica educativa** expresión de calidad en la medida en que se mejore el desarrollo intelectual, afectivo, personal y profesional de los universitarios en su dimensión pedagógica, académica y científica. La **atención a la diversidad**, la **generación de cocimiento pertinente** y la **innovación** son otras de las demandas incuestionables que deben ser incorporadas en la educación del Siglo XXI.

La UNACH consciente de dar atención a estas demandas se identifica a sí misma como una **Universidad para el desarrollo**, reconociéndose como parte de la sociedad que debe generar sinergias tanto con la comunidad universitaria como los diversos sectores de la sociedad para dar respuesta a los múltiples problemas que la aquejan. La noción de desarrollo es asumida en el sentido de que no puede haber desarrollo global sin el desarrollo local. Estos planteamientos son el sustento para establecer un modelo de universidad en el que los integrantes de la comunidad universitaria asuman un papel activo para el desarrollo de la sociedad chiapaneca promoviendo cambios para el bienestar social.

Para lograrlo se requiere de un proceso de transformación de su concepción educativa la cual de manera decidida se orienta “hacia una educación fundamentada en valores individuales, sociales y en el ejercicio de los mismos, además de cumplir con su tarea como ámbito para el fortalecimiento de la ética y de la cultura para la transformación humanística

de los profesionales” (Modelo Educativo, 2010: 24). Este es el punto de partida para la construcción del **Modelo Educativo UNACH** que asume la idea de ser una representación abstracta de la realidad en la que se plasma el “ideal de lo que se desea ser o alcanzar, se trata de una herramienta conceptual que ayuda a comprender un fenómeno y el conjunto de relaciones que lo describe. (...) Sujeto a modificaciones como resultado de su práctica (Posner, 1998; Kuhn,1990 citados en Modelo Educativo, 2010: 33).

### **Su Misión**

*El Modelo Educativo orienta los esfuerzos de la comunidad académica con base en principios filosóficos, científicos y pedagógicos que permean y articulan sus funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión, con el propósito de asegurar la continuidad del proceso de transformación de la Universidad como una institución fuerte, innovadora, estratégica, con calidad y pertinencia social, capaz de enfrentar asertivamente los desafíos de la Sociedad del Conocimiento y la globalización, sin disminuir su vocación de servicio y compromiso con el desarrollo social y la formación integral de los estudiantes (Modelo Educativo, 2010: 34).*

### **Su Visión**

*El Modelo Educativo al 2018, es asumido, comprendido y valorado por la comunidad universitaria, y constituye el referente clave para diseñar, implementar y evaluar programas, estrategias y acciones que articulan las funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión. Las características del Modelo Educativo de innovación, flexibilidad, centrado en el aprendizaje, construcción de competencias, formación integral, evaluación permanente, calidad y pertinencia social; han sido interiorizadas en el pensar y hacer de los universitarios lo que produce buenas prácticas educativas en contextos diversos; asimismo, los programas educativos de licenciatura y posgrado están fundamentados en el paradigma educativo de aprender a aprender, con un diseño curricular basado en*

*el enfoque de competencias y la inclusión de las TIC, mismos que operan en una combinación de modalidades presenciales y a distancia que facilita la movilidad y la internacionalización, por lo que son reconocidos por su calidad y originalidad; los docentes asumen plenamente el rol de docente-tutor centrado en el aprendizaje y la construcción de competencias de los estudiantes, contribuyendo así al aseguramiento de su trayectoria escolar exitosa y al logro de los requerimientos que se exigen a la educación superior del Siglo XXI (Modelo Educativo,2010: 35).*

El modelo educativo se vislumbra como el ideal educativo que orienta a los actores educativos en la toma de decisiones, opera como un sistema dinámico y flexible, se basa en los **principios pedagógicos** del nuevo paradigma de la educación del Siglo XXI, centrado en el aprendizaje, en la formación integral del estudiante, en el desarrollo de competencias y en la construcción de ciudadanía. Para el alcance de sus ideales el estudiante deberá desarrollar diversas habilidades, conocimientos, actitudes y valores y los profesores deberán transitar hacia nuevas prácticas pedagógicas, en las que la docencia se reconstruya como una actividad compleja y contextualizada, reflexiva capaz de dar respuesta a las situaciones cambiantes del mundo actual.

El Modelo Educativo se sustenta en una **filosofía humanista** “que da protagonismo y centralidad a la persona, haciéndole partícipe de su propio proceso de formación, de tal manera que se posicione como ser activo, crítico para la participación social consciente, propositiva y referenciada de las múltiples circunstancias que condicionan la realidad” (Modelo Educativo, 2010: 36), desde esta visión es que se busca atender a la formación integral sus estudiantes, y hacer de ellos “ciudadanos con desarrollo personal que posea integridad emocional, sujeto de su propia vida, que aprende en todo momento y situación, capaz de realizar actos conscientes; en lo profesional, capaz de ser reflexivo, con pensamiento crítico y creativo, capaz de tomar

decisiones, socialmente responsable, competente para ejercer prácticas profesionales de calidad; en lo interpersonal que actúe con respeto y empatía ante la diversidad y la multiculturalidad y en lo social, capaz de participar en grupos sociales colaborativos en pro de la transformación social” (Zabala, Antoni y Arnau, 2007 citado en Modelo Educativo, 2010: 37).

Para alcanzar estos planteamientos se apoya en una serie de características que se describen a continuación:

#### **4.2.2 Características del Modelo Educativo**

En el documento se destacan seis características principales a partir de las cuales se busca orientar el quehacer de la UNACH para el alcance de los principios planeados en su visión.

**Centrado en el aprendizaje.** Paradigma educativo en el que subyace una concepción de aprendizaje en la que el individuo transforma sus estructuras internas en lo cognitivo, afectivo y social lo que implica una continua construcción, revisión y contrastación de sus esquemas de conocimiento. Esto supone un cambio de paradigma de estar centrado en la enseñanza y el papel del profesor como trasmisor de conocimientos a uno centrado en estudiante que desarrolle la capacidad de *aprender a aprender* a lo largo de la vida. Para lo cual se redimensiona el papel del profesor quien ha de desarrollar la competencia de *enseñar a pensar* asumiendo la postura como mediador de un aprendizaje autónomo y autorregulado creando ambientes adecuados para la construcción de aprendizajes significativos tanto en contexto de educación formal como en contextos informales, por lo que asume una concepción de aprendizaje constructivista, experiencial y situada.

**Construcción de competencias.** Asume que el enfoque por competencias permite responder a las transformaciones asociadas con la generación,

acumulación y depreciación del conocimiento. Para entenderlo recupera los planeamientos de Zabala, Antoni y Arnau (2007), Perrenaud (2004) y Roegiers (2007) (citados en Modelo Educativo, 2010:40) con los que se asume “el enfoque por competencias como la capacidad o habilidad de efectuar tareas o hacer frente a situaciones diversas de forma eficaz en un contexto determinado. Y para ello es necesario movilizar actitudes, habilidades y conocimientos al mismo tiempo y de forma interrelacionada”; – mediante el uso de- “varios recursos cognitivos para hacer frente a familias de situaciones”; -bajo la visión- de “competencias integrales entendidas como la posibilidad que tiene un individuo de movilizar, de manera interiorizada un conjunto integrado de recursos con el fin de resolver una familia de situaciones problemáticas”.

Conscientes de las implicaciones que encierra esta diversidad de concepciones asume postura y retoma la perspectiva de competencias profesionales integrales y las conceptualiza como “el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que los profesionales en formación construyen a lo largo de su trayectoria escolar, y son los atributos que movilizan, sitúan y aplican en una tarea para enfrentarla de manera pertinente, creativa y eficaz, considerando la cultura y el contexto, de su actuación” (Modelo Educativo, 2010: 40). La construcción de este concepto parte de las políticas y propuestas académicas tanto de los organismos nacionales como internacionales tales como: La Declaración Mundial sobre la Educación Superior; La conferencia Mundial sobre Educación Superior; El Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos de la OCDE; El Proyecto para la Definición y Selección de Competencias Clave (DeSeCo); El Tuning Europa y Proyecto Tuning America Latina; así como La Reforma Integral de Educación Media Superior (RIEMS).

Las competencias dentro de esta propuesta se promueven como un eje transversal en el entendiendo de que las competencias “son una



construcción social compuesta de aprendizajes significativos en donde se combinan atributos tales como conocimientos, actitudes, valores y habilidades, para realizar las tareas que se tienen en determinadas situaciones (Cazares y Cuevas, 2007 citado en Modelo Educativo, 2010: 42).

Para ello se propone el desarrollo de dos competencias claves:

- Aprender a Aprender: En los estudiantes, la UNACH asume el compromiso de formar a los estudiantes de manera integral propiciando que se conviertan en aprendices autónomos, independientes y autorregulados; capaces de construir sus propios conocimientos, es decir, poner en juego esta competencia.
- Enseñar a pensar: En los docentes, en la sociedad del conocimiento, no basta con que el docente sea capaz de transmitir conocimientos y que el alumno acumule grandes cantidades de información, es por ello que se impulsa que el docente construya esta competencia clave, ya que le permitirá potenciar “las habilidades cognitivas, de aprendizaje, de pensamiento, de investigación, y de expresión de sus alumnos, al mismo tiempo que desarrolla su labor tradicional de transmitir información” (Hernández y García, 1997 citado en Modelo Educativo, 2010: 43).

Estas dos competencias claves son de vital importancia para el proceso de enseñanza – aprendizaje, y tienen la intención de impulsar una educación **flexible, integradora y transversal** que propicie la formación integral a partir de la construcción de competencias que exploren el potencial, científico y profesional del estudiante y del docente.

**Formación integral.** Entiende la formación integral desde una perspectiva de aprendizaje intencionado que busca el desarrollo equilibrado y armónico de los distintos aspectos de la persona, en lo intelectual, social, humano y profesional, de forma tal que le permita hacer uso de la ciencia, la tecnología

y los distintos saberes con criterios éticos, morales y humanistas los cuales podrá desarrollar a lo largo de la vida y para la vida en diversos contextos. “Se destaca el carácter complejo del ser humano, que se potencializa en una era de cambios constantes y requiere de una capacidad de adaptabilidad y creatividad” (...) “reconoce la interculturalidad como contexto en la que los estudiantes universitarios interactúan teniendo como referencia sus creencias, valores, costumbres y sus historias de vida por lo que pone el énfasis en el respeto a la diversidad sociocultural, cognitiva y de género” (Modelo Educativo, 2010:45).

Para alcanzar la formación integral de sus estudiantes se apoya en tres programas a través de los cuales se busca alcanzar los ideales planeados: Programa Institucional de Tutorías; Centros de Apoyo Psicopedagógico y el Programa de Desarrollo Integral del Estudiante Universitario, con la instrumentación de estos programas estratégicos se busca formar personas y ciudadanos que contribuyan con su conocimiento al desarrollo, progreso y bienestar de la sociedad.

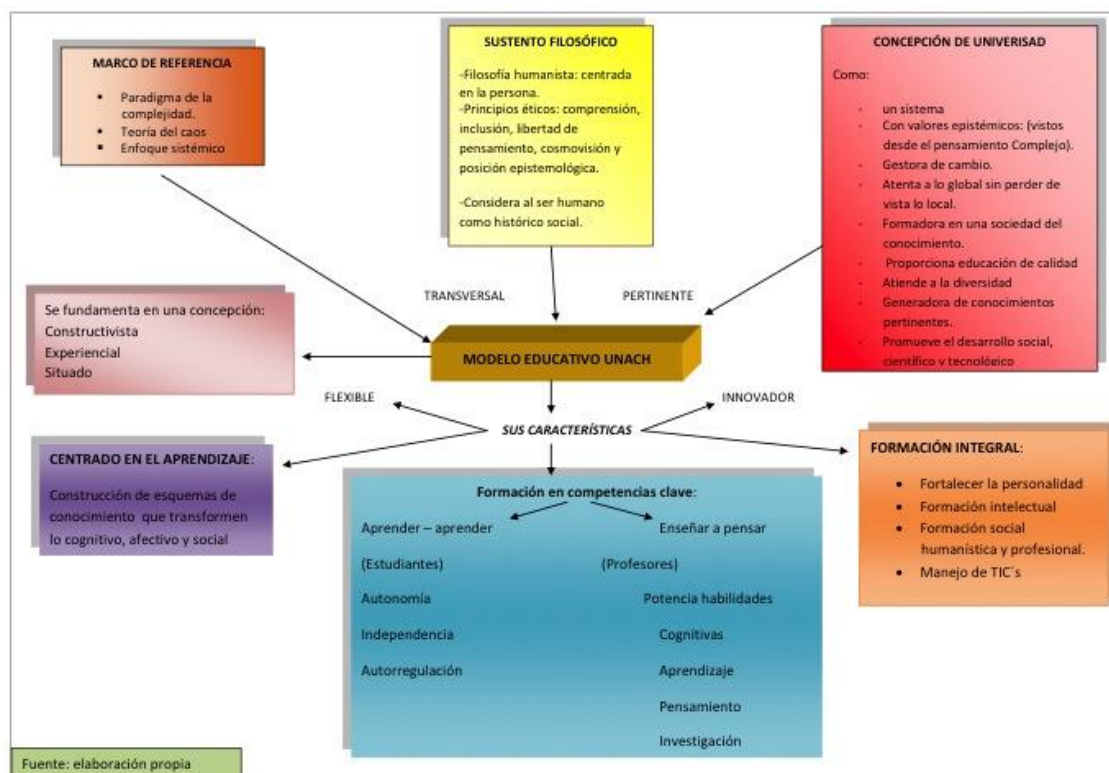
**Flexibilidad.** Esta característica se presenta en el Modelo Educativo como fundamental ya que a partir de ella se busca responder a las políticas educativas nacionales e internacionales. En este sentido se entiende por flexibilidad “una práctica de formación en la que el alumno tiene la posibilidad de escoger o seleccionar la forma, el lugar y el momento de su aprendizaje, de acuerdo con sus intereses, necesidades y posibilidades (Díaz-Barriga, 2003 citado en Modelo Educativo, 2010: 47).

**Pertinencia.** Se busca a través de sus programas de estudio promover una formación que dé respuesta a las necesidades de la sociedad actual, por lo que incorpora los avances de la ciencia y la tecnología para potenciar el desarrollo y la capacidad de respuesta de sus profesionales ante los retos que le impone la sociedad del conocimiento y de la información de tal

manera que impacten en un sentido amplio en los ámbitos local, nacional e internacional.

**Innovación.** Se considera innovador debido a que “incorpora propuestas, aspectos, ámbitos, etc., que buscan transformar tanto el proceso de formación de sus estudiantes, como la forma en que se relacionan con las sociedad, a través de sus tres funciones sustantivas: docencia, investigación y extensión, buscando cubrir las nuevas expectativas de las mayorías” (Modelo Educativo, 2010: 47).

En resumen estos son los principales planteamientos que dan sustento al Modelo Educativo de la UNACH, el siguiente esquema da cuenta de la forma en que se relacionan cada uno de sus componentes.



En términos generales se puede decir que el Modelo Educativo UNACH en cuanto a su estructura presenta un patrón conceptual<sup>9</sup> en el que se muestra de forma clara y sintética los elementos y actores que integran la práctica educativa, de acuerdo con Sánchez (2013: 30) sus planteamientos permiten orientar a “los docentes y a todos los actores involucrados hacia una construcción del proceso de enseñanza y aprendizaje otorgando sentido social a la formación de los alumnos con un enfoque pedagógico orientado hacia las necesidades de los mismos y de la sociedad en que se desenvuelven”. En él, se busca expresar la manera en que la UNACH concibe a la realidad, al conocimiento y a los fines que desea alcanzar, aunque desde su inicio se plantea como una utopía, presenta la concreción de un plan y un programa de desarrollo del que se desprenden las políticas de desarrollo del país, así como de las recomendaciones de los organismos internacionales.

Estos elementos se pueden vislumbrar a lo largo de sus planeamiento, los cuales se encuentra definido por la estructura orgánica de la propia universidad que se traduce en los ejes constitutivos del Modelo Educativo y son la *docencia* desde la que se plantea una nueva relación pedagógica en la que el docente pasa de ser un trasmisor del conocimiento a ser un guía para el alumno en la construcción de sus propios procesos aprendizaje. La *investigación* que asume la metodología científica como una herramienta fundamental para analizar y transformar la realidad y la *extensión* como generadora de intercambio de experiencias que enriquecen y retroalimentan el vínculo universidad- sociedad. La integración de estas funciones sustantivas ha implicado un fuerte trabajo de colaboración e innovación de todas las dependencias de la administración central para llevar a cabo su implementación en las distintas Unidades Académicas, para ello se vale de una serie de herramientas las cuales se integran en el documento y son

---

<sup>9</sup> O, modelo conceptual, que de acuerdo con Bunge (1971, citado en Pérez Gómez, 2008: 96 ) es una representación mental de un sistema real, de su estructura y su funcionamiento.

operadas a través de los siguientes programas: Modelo Curricular UNACH; Programa Institucional de Tutoría; Programa Institucional de Formación y Evaluación Docente; Programa de Formación Integral del Estudiante y Programa de Innovación Educativa.

Para concluir este apartado podemos decir que el Modelo Educativo UNACH presenta una estructura ideal de elementos interrelacionados en los que se definen qué y cómo educar en un espacio y contexto determinado buscando que con el paso del tiempo sus docentes y los profesionales en formación sean capaces de construir y adecuar sus conocimientos, de utilizar sus capacidades intelectuales, tener un papel activo en el desarrollo de tareas auténticas conectadas con la realidad, para responder a las necesidades propias y sociales a lo largo de la vida (Ángeles, 2003).

#### **4.3 Análisis de las concepciones sobre el conocimiento, la enseñanza, el aprendizaje, contenidas en las unidades temáticas identificadas.**

En este apartado se presenta las unidades de temáticas (párrafos) seleccionadas para llevar a cabo el análisis de contenido a partir de las categorías identificadas en el documento del Modelo Educativo y poder inferir a partir de éstas, las concepciones que sobre el conocimiento, la enseñanza, el aprendizaje subyacen en dicho documento y con ello caracterizar el tipo de creencias epistemológicas que se promueven según lo planteado en la propuesta de Schommer (1998). Iniciaremos con el análisis de las unidades temáticas en las que explícitamente se hace alusión a las concepciones relacionadas con el conocimiento, para posteriormente atender las relativas al aprendizaje.

#### **4.3.1 Análisis de las unidades temáticas relativas a la naturaleza del conocimiento**

En la tabla 23 se presentan las unidades de análisis seleccionadas en las que se identifican componentes de las creencias epistemológicas relativas a la naturaleza del conocimiento, en sus tres dimensiones: estabilidad del conocimiento, estructura del conocimiento y fuente del conocimiento. Con la finalidad de ubicar al lector sobre lo que cada una de estas dimensiones valora se recuperan nuevamente para la mejor comprensión de lo que se presenta en este análisis.

La *estabilidad del conocimiento* se refiere al grado de certeza del conocimiento que va desde el nivel de que dicho conocimiento es invariante hasta el nivel de que su cambio es continuo (estático-dinámico; simple-complejo). La *estructura del conocimiento* se refiere a la atomización o no del conocimiento (aislado-integrado; absoluto-ambiguo). La *fuerza del conocimiento* está en la autoridad o en la evidencia empírica y el razonamiento (patrimonio de un especialista-construcción activa).

La exploración de las creencias epistemológicas es reveladora del tipo de pensamiento subyacente y, tal como se ha explicado anteriormente, influye en la concepción de aprendizaje. Se conceptualiza como construcciones culturales. Es el reflejo del contexto en el que se aprende y del tipo de pensamiento subyacente. Van desde un pensamiento dualista (que deriva en epistemologías “ingenuas”) hasta un pensamiento complejo (que deriva en epistemologías “sofisticadas”) y constructivo a través del aprendizaje culturalmente mediado (Schommer, Beuchat y Hernández, 2012).

Tabla 23. Unidades temáticas relativas a la naturaleza del conocimiento

Unidad temática	Unidad de análisis	Tipo de creencia identificada
<p><b>Complejidad</b> <b>Caos</b> <b>Incertidumbre</b></p>	<p><u>La Teoría del Caos y el Paradigma de la Complejidad proporcionan modelos de naturaleza transdisciplinaria, que ayudan a comprender y en su caso a intervenir en situaciones complejas en espacios institucionales complejos como las universidades, así como en la construcción del nuevo conocimiento científico y humanístico del Siglo XXI. "... el paradigma de la complejidad, brinda elementos conceptuales para su estudio desde un abordaje holístico multidimensional, donde el todo es más que la suma de las partes ... postula la necesidad de organizar el conocimiento científico desde la transdisciplinariedad entendida como un sistema complejo en el que se suceden interacciones, retroacciones, interrelaciones, constituyendo complejos que se organizan de por sí".</u></p>	<p>Estructura del conocimiento (se reconoce que el conocimiento es integrado y no asilado y parcial)</p> <p>Estabilidad del conocimiento (el conocimiento es complejo y relativo)</p>
	<p>Pensar a las universidades en estos escenarios implica nuevos valores epistémicos (...) desde el <u>pensamiento complejo</u> que son, entre otros:</p> <p>-Conocer para hacer; es decir, <u>combinar los conocimientos teóricos con los de acción.</u></p> <p>-Conocer para innovar; o lo que es igual, conocer para crear nuevos conocimientos más allá del <u>saber técnico-aplicacionista.</u></p> <p>-Conocer para repensar lo conocido o pensado; es decir, <u>epistemologizar el conocimiento, poner a prueba las categorías conceptuales con las que el científico o el tecnólogo trabajan para hacer inteligible o manipulable la realidad de la realidad que se desea estudiar o sobre la que se desea intervenir.</u></p>	<p>Fuente del conocimiento (el conocimiento se construye activamente, es cuestionado y se basa en el razonamiento y en la evidencia empírica)</p>
	<p><u>En la sociedad actual no sólo se requiere que las personas sean capaces de manejar grandes cantidades de datos, conceptos y teorías, sino que además, puedan continuamente cambiar sus formas de comprensión debido a la multiplicación de los marcos de acción que afectan la identidad propia confrontada a constantes desafíos: vivimos tiempos que Barnett (2002) ha denominado la era de la supercomplejidad. En ella, las universidades tienen un papel decisivo, que va más allá de la transmisión del conocimiento: promover la formación de seres humanos que sepan vivir exitosamente en medio de la incertidumbre y el caos, no en una actitud de pasiva adaptación o de desencanto, sino como gestores del cambio.</u></p>	<p>Estabilidad del conocimiento (el conocimiento es dinámico, incierto, nos enfrenta a la ambigüedad- Estructura del conocimiento)</p>
<p><b>Enfoque sistémico</b></p>	<p><u>"Si se analiza la sociedad y en particular las universidades desde un enfoque sistémico, se puede ver que la dependencia entre los componentes o subsistemas no es lineal y previsible totalmente, sino más bien son de naturaleza multivariable, relacional, procesual es sensible, aperiódico y difícil de predecir en su trayectoria. Esta situación exige crear nuevas estructuras que respondan a la complejidad y el caos, a partir de lo imprevisible o aparentemente aleatorio (caos), permiten explicar y comprender – aplicando esta nueva escala– aquellos fenómenos dinámicos (sistemas dinámicos) que ocurren en el mundo real natural o social" (Luhmann, 1996).</u></p>	<p>Estabilidad del conocimiento (el conocimiento es dinámico, incierto, nos enfrenta a la ambigüedad- Estructura del conocimiento)</p>

<b>Sociedad del conocimiento</b>	<i>“sociedad del conocimiento, que está determinada por la búsqueda de nuevas formas de generarlo, transmitirlo, difundirlo, intercambiarlo y apropiarse del él. En esta sociedad se exige que las personas en general y particularmente los profesionistas, muestren actitudes de apertura a los cambios continuos, de competencia, calidad, preparación para manejar equipos más complejos; capacidad para absorber nuevas tecnologías y gestionar conocimientos de forma flexible, vinculándolos entre sí, contextualizando sus aportaciones y con base en criterios fiables, compartidos y justificados, además de poseer un pensamiento complejo y científico”.</i>	Estabilidad del conocimiento (implica apertura, cambio y complejidad) Fuente del conocimiento (asume que debe construirse activamente, acepta el conocimiento establecido pero bajo una postura crítica).
----------------------------------	--	--

Lo descrito en la tabla no es más que una muestra de las concepciones sobre las que se ha construido el modelo educativo y de sus intenciones de desarrollar creencias sobre la naturaleza del conocimiento de tipo sofisticado al sustentar una serie de teorías que se alejan de las concepciones tradicionales de la ciencia contenidas principalmente en una epistemología positivista para transitar a las teorías de la complejidad que se constituyen como una nueva epistemología a través de la cual se busca dar respuesta a las demandas de la sociedad actual, hablar de la complejidad, del caos, la incertidumbre, la integralidad, flexibilidad, innovación, reflexión, pensamiento crítico etc., no son más que indicadores del tipo de pensamiento epistémico<sup>10</sup> que los actores educativos tendrán que poner en juego al momento de implementar lo propuesto en su modelo educativo.

Con la finalidad de ampliar lo que explícitamente se sostiene en el modelo y las inferencias que de sus planeamientos se han realizado en lo concerniente al tipo de creencias epistemológicas identificadas, en las

---

<sup>10</sup> Derivada de la palabra griega *epístéme* no designa un conocimiento de mero parecer u opinión, sino un saber fundamentado y organizado que alguien es capaz de aprender y entender en el sentido de ser un “epístamai, ser un ducho en el tema un experimentado (...) Epístéme implica un trabajo de purificación del intelecto (de la gnosis: Facultad de conocer): pues el desarrollo de un saber organizado y fundamentado, lleva al intelecto a pasar del ‘caos’ en que se encuentra –desorden de estímulos sensibles que recibe- al ‘cosmos’ que implica orden racional (logos) que en ellos ‘des-cubre’ (se a-sombra) quien lo recibe” (Altisen, 2001:2).



siguientes líneas se amplían algunos de estos elementos con la finalidad de dar una mayor solidez a dichas interpretaciones.

Un primer referente del que se parte en el marco de referencia del modelo educativo es el paradigma de la complejidad y la teoría del caos, se cita a Edgard Morin como uno de los pensadores contemporáneos que pone en tela de juicio nuestras concepciones, percepciones y diría creencias que tenemos frente al conocimiento, el autor pone en primer plano que el conocimiento es todo, menos simplicidad, las prácticas en las que la ciencia clásica de inspiración cartesiana asumía la lógica de ir de lo complejo a simple y de un punto de partida a un término, resultan ahora insuficientes para intentar leer la complejidad que se muestra en los fenómenos que a la vista resultan ser muy simples. El pensamiento científico contemporáneo apunta el autor ahora se formula como una aventura en espiral que tiene un punto de partida histórico, sin término, que sin cesar realiza círculos concéntricos donde el principio simple de un término; reenvía de nuevo al principio simple que ha esclarecido en parte.

Estas teorías se presentan como el hilo conductor que atraviesa los presupuestos teóricos y metodológicos contenidos en el modelo educativo. La complejidad es mucho más que una noción lógica, aparece ante todo como algo irracional, incierto, como angustia, como desorden, por ello la complejidad desafía nuestro conocimiento, esto es, nuestro conocimiento de la realidad empírica y de la verdad lógica, las cuales desde una visión tradicional del conocimiento se ven desligan una de la otra, o la supremacía de una sobre la otra. La complejidad supone la integración donde no cabe el predominio, más bien el antagonismo y el desequilibrio, mediados por las condiciones socioculturales de su producción, lo que genera una pluralidad de conocimientos, cada uno decisivo pero a la vez insuficiente compartiendo un principio de incertidumbre, esto es “hay un principio de incertidumbre en el

fondo de la verdad” (...) “las condiciones más singulares, las más localizadas, las más particulares, las más históricas de la emergencia de una idea, de una teoría, no son a prueba de veracidad –claro está- ni de falsedad” (Morin, 2004:12)

El problema plantea Morin, no es que unas concepciones epistemológicas se sobreestimen sobre otras, sino que éstas se articulen con otras, desarrollándose lo bastante para formar parte de un bucle complejo y dinámico, el bucle del conocimiento del conocimiento.

La epistemología de la complejidad propone una forma de pensamiento y la educación tiene como misión integrar contextos diversos que posibilite la integración de los saberes. La finalidad de la enseñanza sería entonces “crear cabezas bien puestas más que bien llenas”. Vivimos en un paradigma de la simplificación, la disyunción, la reducción y abstracción, por ello la idea de generar un pensamiento complejo pone de relieve una organización para el pensamiento, donde orden y desorden se mezclan íntimamente y cuyo dinamismo genera nuevas formas de organización/desorganización a modo de bucle recursivo. “Implica rupturas epistémicas una transformación fundamental del modo de pensar, percibir y valorar la realidad signada por un mundo global que interconecta pensamientos y fenómenos; sucesos y procesos; donde los contextos físicos, biológicos, psicológicos, sociales, económicos, ambientales son recíprocamente interdependientes (Gallegos, 2005:5)

El pensamiento complejo, no separa ni simplifica, ni descarta, al hablar de pensamiento complejo se busca “indagar en el conocer mismo, en la forma de conocer y el pensar su esencia efectúa un ir y venir incesante entre la certidumbre y la incertidumbre, entre lo elemental y lo general entre lo separable y lo inseparable, dentro de un contexto que incluye en lugar de

expulsar, implica la idea de libertad y conciencia, así como la idea de multidimensionalidad de la realidad” (Latini, 2011: 110).

De estos preceptos surge su epistemología de la complejidad como una reforma para el pensamiento, que de paso a una visión integradora del conocimiento. Dicha reforma no implica anular nuestras capacidades analíticas o discriminatorias, sino integrarlas en un pensamiento de relaciones que nos permita comprender las complejidades de los problemas.

El conocimiento orienta al hombre en el mundo, le da coherencia y sentido a su posición interna frente a su realidad y a la de los otros, la cual a su vez se ve perturbada por la posición y el intercambio con esos otros que generan interferencias constantes tanto en su posición interna como en su proceder en el mundo, estos intercambios constituyen lo socio-cultural. La epistemología compleja como un proyecto articulador de saberes tiene su punto de partida como ya se mencionó en el conocimiento del conocimiento, labor para la cual se precisa de un pensamiento complejo que reintroduzca al sujeto como observador-conceptualizador en el proceso de investigación científica.

Para esta epistemología, no hay verdades aceptadas “su propósito es desarrollar un sistema de redes sin jerarquía con la consecuente relativización de las múltiples perspectivas existentes, sin menospreciar sus aportes y que tienda a una reorganización del saber a partir de una concepción dinámica del conocimiento” (Leyva, 2009: 11) examinado desde sus condiciones bio-antropológica, psicológica, sociohistórica y cultural. En este sentido propone la construcción de una racionalidad compleja que reconozca, lo concreto y lo singular, manteniéndose alerta de la amenazante racionalización, que reconozca lo irracional para dialogar. De aquí que la noción de sistema dentro del modelo educativo como categoría se recupere

para entender a la universidad como un sistemas dinámico complejo que busca superar las limitaciones que impone el punto de vista estático de la lógica clásica, alejándose de la idea de los sistemas aislados para dirigirse al estudio de los procesos abiertos e integrados. Dentro de esta teoría, caos y orden se complementan y tratan de explicar la capacidad de autorganización de ciertas estructuras (Gómez, 2009).

Los planeamientos descritos nos deja en claro que cada concepción epistemológica que se plantee referirá ideas acerca del conocimiento en general y de manera particular al conocimiento científico y disciplinario; nos permite entender cómo se estructura, cómo evoluciona y cómo se produce, y sobre todo para lo que aquí interesa la relación que guarda con las concepciones sobre cómo se aprende (Pozo, et.al. 1991).

#### **4.3.2 Análisis de las unidades temáticas relativas al aprendizaje**

En la siguiente tabla (24) se muestran las unidades de análisis seleccionadas para dar cuenta de las concepciones que sobre el aprendizaje y enseñanza se promueven en el modelo educativo y a partir de ello al igual que en el ejercicio anterior identificar el tipo de creencias epistemológicas sobre el aprendizaje. En su modelo Schommer incluye dos dimensiones para valorar creencias relacionadas con el aprendizaje; la primera se encuentra asociada a la *habilidad para aprender* en ésta se asume que la capacidad del aprendizaje proviene de la genética hasta las que suponen que se desarrolla y evoluciona a través de la experiencia (propias y con los otros) y con el tiempo que emplee la persona para aprender (condición genética innata – nata aprender a aprender) y *la velocidad del aprendizaje* que evalúa la idea acerca del tiempo que le toma a una persona aprender o comprender algo en lo individual o con otros, es la contraposición acerca de los procesos de adquisición rápida con procesos de construcción lenta del conocimiento

(rápido - gradual). La primera se ubicaría en el polo ingenuo de las creencias mientras que las segunda en el polo sofisticado.

Tabla 24. Unidades temáticas relativas al aprendizaje

Unidad temática	Unidad de análisis	Tipo de creencia identificada
<b>Centrado en el aprendizaje</b>	<u>El modelo educativo de la UNACH, adopta un paradigma educativo centrado en el aprendizaje, en el que subyace una concepción del aprendizaje que refiere a un proceso de contraste, revisión y construcción de esquemas de conocimientos, que transforman las estructuras internas del individuo, en lo cognitivo, afectivo y social, en relación directa con los contenidos, experiencias individuales y sociales. (Gonzalez, 2007, Zabala, 1999).</u>	Habilidad para aprender (el conocimiento se construye a través de la experiencia)
	<u>El modelo educativo de la UNACH se fundamenta en las concepciones del aprendizaje constructivista, experiencial y situado. La primera tiene como premisa fundamental que el aprendizaje no es una copia fiel de la realidad sino una construcción del sujeto, como lo refiere Carretero (1993:3) al decir que: “el individuo – tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos – no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia del ser humano”.</u>	Habilidad para aprender (no está determinado por condiciones genéticas)
	<u>El aprendizaje se construye mediante dos tipos de experiencias: la primera, el descubrimiento, la comprensión, y aplicación del conocimiento, a situaciones o problemas, y la segunda, la interacción con los demás miembros del proceso, donde, a través del lenguaje hablado y escrito, el alumno comparte el conocimiento adquirido y, a través de este proceso, lo profundiza, lo domina y lo perfecciona (Montes de Oca, 2007).</u>	Habilidad para aprender (el conocimiento se construye activamente y con los otros)
	<u>El ser humano es un ser epistémico por naturaleza, que aprende no sólo en la escuela sino a lo largo de la vida; sin embargo, se ha reconocido que el potencial de aprendizaje de las personas no se desarrolla plenamente por sí solo, es necesario crear ambientes de aprendizaje que favorezcan su realización plena.</u>	Velocidad del aprendizaje (es un proceso gradual de construcción)
<b>Competencias Integrales</b>	<u>La adopción de este paradigma, implica para la universidad, desarrollar la competencia clave de “aprender a aprender”. Esta competencia toma mayor sentido en la sociedad actual donde cada vez las personas deben enfrentarse a situaciones cambiantes, nuevas y competitivas, para lo cual se requiere que sus docentes cuenten con las herramientas necesarias que les permita desarrollar la competencia de “enseñar a pensar” (Hernández y García, 1997), promoviendo el aprendizaje autónomo y autorregulado; de esta manera se redimensiona la función del docente universitario, como mediador del aprendizaje y de ambientes adecuados para la construcción de aprendizajes significativos.</u>	Habilidad para aprender (es una condición nata los individuos pueden aprender-aprender)  Velocidad del aprendizaje (el aprendizaje es un proceso gradual por lo que puede ser mediado)
<b>Formación integral</b>	<u>Desde esta postura se pretende formar de manera integral a un ciudadano con pleno desarrollo personal: que posea integridad emocional, sujeto de su propia vida, que aprende en todo momento y situación, capaz de realizar actos conscientes; en lo profesional, capaz de ser reflexivo, con pensamiento crítico y creativo, capaz de tomar decisiones, socialmente responsable, competente para ejercer prácticas profesionales de calidad; en lo interpersonal que actúe con respeto y empatía ante la diversidad y la multiculturalidad y en lo social, capaz de participar en grupos sociales colaborativos en pro de la transformación social.</u>	Habilidad para aprender (aprender-aprender; se construye activamente)

Como se podrá observar en las unidades de análisis seleccionadas al igual que en las concepciones antes descritas en torno a la naturaleza del conocimiento, nos informa de las concepciones epistemológicas que sobre el aprendizaje se planean en el modelo educativo, al asumir explícitamente que se centra en el aprendizaje, en el desarrollo de competencias y en la formación integral de estudiante supone una ruptura de paradigma, de estar centrado en la enseñanza y en el papel del profesor como transmisor de conocimiento, para transitar hacia una educación sustentada en las teorías del constructivismo y la complejidad.

Con esto se busca generar una pedagogía que le permita a sus estudiantes y profesores enfrentar la complejidad fundada en el principio de la incertidumbre, lo que implica colocarlos en situaciones que les exija manejar ideas y perspectivas conflictivas, así como situaciones inciertas. Los futuros profesionales deberán desarrollar competencias que les permitan enfrentar la incertidumbre, así como habilidades intelectuales superiores, para que sean capaces de relacionar, argumentar, reflexionar, contrastar, criticar, movilizándolo ese saber, al anticiparse, organizarse y actuar, para ello se requiere que sus docentes a su vez sean capaces de desarrollar estas competencias y habilidades, alentando su curiosidad y creatividad, lo que implica que éstos se reconozcan así mismos como un profesional reflexivo, y su actividad como compleja y contextualizada, de tal manera que puedan dar respuestas a las situaciones ininteligibles y cambiantes; recordando que él “aprende cuando enseña” en una relación dialéctica y dialógica con sus estudiantes (González, 2008).

Esta nueva forma de interpretar la práctica educativa le confiere al profesor un papel clave para el alcance de los propósitos formativos planteados en el modelo educativo. Se asume que el profesor va construyendo una interpretación compleja de su práctica lo que permite que

sus acciones cotidianas se modifiquen articulándose y organizándose de forma más compleja, lo que implica una ruptura epistemológica que se produce por medio de procesos reflexivos que evidencian un nuevo significado acerca de su hacer educativo. Supone una nueva concepción compleja en la mente del profesor donde ya no es posible regresar a condiciones menos complejas, este nuevo proceso de construcción contienen acciones que de manera recursiva y dialógica constituye la construcción de un significado complejo de la práctica (Sañudo, 2006).

Esta práctica educativa de acuerdo con Gimeno (1995) supone una acción orientada con sentido, donde el sujeto en este caso el docente tiene un papel fundamental como agente, que al estar insertado en la estructura social, tiene el poder de transformarla. Comprender para transformar, implica articular de manera consistente y complementaria marcos conceptuales consistentes y mediaciones metodológicas adecuadas, lo que posibilita que el docente resignifique su práctica y por ende sus acciones, lo que implica “pensar de otra manera”.

Es aquí, donde ser un profesional reflexivo adquiere sentido en la enseñanza superior, ya que se convierte en uno de los medios para reforzar la calidad de los procesos educativos. La propuesta de un pensamiento reflexivo permite al profesor aprender de su práctica, reforzarla potencialmente y aprender sobre ella, el desarrollar una práctica reflexiva lleva a descubrir, develar y articular la actuación del docente con la visión de desarrollar en sus estudiantes aprendizajes críticamente reflexivos que les permitan ser más consciente de sus propios procesos de aprendizaje, que los lleve a formularse preguntas clave sobre el aprendizaje de la disciplina así como (con otros) sobre la evolución de su aprendizaje (Brockbank y MacGill, 2002).

Esto supone un cambio en el conocimiento de dominios que implica pasar de una posición realista sobre el mundo a conocimientos más complejos, explícitos y con distintas perspectivas. Las dimensiones del conocimiento propuestos por Rodrigo y Correa (1999) se presentan como los retos que habría de superar el estudiante para progresar hacia el cambio: Dimensión de lo simple a lo complejo supone un cambio en el análisis de las relaciones causales entre los conceptos y las teorías, ello implica un cambio gradual desde el esquema causal simple y unidireccional hacia un esquema de relaciones complejas sistemáticas y multidimensionales. Dimensión implícito-explícito supone la capacidad de verbalizar los contenidos de la mente, generar un metaconocimiento implica mayores esfuerzos cognitivos, ya que, no solo trata tener acceso a los contenidos sino debe saber verbalizarlos según ciertas formas de discurso científico. El “escenario escolar exige un avance gradual desde lo narrativo y evaluativo, hacia lo expositivo y verificable” (Rodrigo y Correa,1999: 84). Dimensión realismo - perspectivismo implica pasar de una posición realista donde predomina una sola voz a un perspectivismo donde las voces son plurales, los alumnos deben ser capaces de formular explicaciones alternativas, argumentar ideas, detectar contradicciones en los argumentos para alcanzar una formación científica que le permita no la aplicación aséptica del método científico sino un sistema socialmente construido de comprensiones, suposiciones y procedimientos compartidos por una comunidad, en este sentido, “el alumno debe avanzar desde lo convencional hacia lo dialéctico lo que implica aprender a argumentar, a detectar similitudes y diferencias entre las ideas y a ser capaces de distinguir cuándo entran éstas en conflicto” (Rodrigo y Correa, 1999:85).

El desarrollo de estas capacidades nos sitúa en las concepciones constructivas del aprendizaje que son el fundamento del paradigma educativo centrado en el aprendizaje. Aquí la actividad mental constructiva



del alumno es la base de desarrollo personal que trata de promover, mediante la realización de aprendizajes significativos; el alumno construye, modifica, diversifica y coordina sus esquemas, estableciendo de este modo redes de significados que enriquece su conocimiento del mundo físico y social y potencia su crecimiento personal (Coll, 1987). La finalidad es que “aprenda a aprender” y desarrolle su capacidad para realizar aprendizajes significativos por sí mismo en una amplia gama de situaciones y circunstancias.

De acuerdo con Pozo y Schever (1999) desde esta perspectiva el aprendizaje puede implicar procesos reconstructivos que lleven a los estudiantes a generar nuevos conocimientos y establecer nuevas relaciones, esto no solamente supone poner en acción ciertos procesos internos que son esenciales para aprender, se requiere de la acción mediadora como una función necesariamente transformadora, de modo que sus resultados implican una reelaboración de su objeto (al menos en los aprendizajes complejos). La capacidad predictiva, la creatividad, la generación de nuevas “capas” de significado, la apertura a nuevos sentidos, la coherencia interna, serían algunos de los procesos reconstructivos que tendrían que ponerse en juego mediante este tipo de aprendizaje.

La teoría constructivista implicaría asumir una concepción de aprendizaje como un sistema compuesto por los resultados, los procesos y las condiciones contextuales del aprendizaje que interactúan y se condicionan mutuamente entre sí, esto implica asumir una verdadera interacción entre el sujeto y el objeto que se construye mutuamente, lo que constituye un rasgo prototípico de las concepciones constructivistas del aprendizaje. Al realizar “aprendizajes significativos el alumno construye, modifica, diversifica y coordina sus esquemas, estableciendo de este modo

redes de significados que enriquecen su conocimiento del mundo físico y social y potencia su crecimiento personal” (Coll, 1997:179)

Bajo estas premisas se puede afirmar que las creencias que sobre el aprendizaje se promueven en el modelo educativo son de tipo sofisticado, al considerar que el aprendizaje es un proceso constructivo y no algo que está determinado por capacidades innatas, “asumir que el conocimiento es una construcción implica aceptar la idea de que la realidad y el conocimiento nunca se corresponden fielmente como no se corresponden nunca en el mapa y el territorio que representa, y por tanto, aprender es multiplicar los puntos de vista, o las voces, pero también integrar o redescubrir una voces en otras” (Pozo y Scheuer, 1999:107).

El análisis realizado sobre los fundamentos en que se apoyó la construcción de modelo educativo nos deja en claro que al estar sustentado en la teoría del Caos, la Complejidad y el constructivismo, se busca dar respuesta a las demandas de formación que requiere un sujeto en toda su complejidad, en un contexto a su vez complejo en que concurren aspectos provenientes de una multiplicidad de dimensiones tales como la económica, política, sociológica, antropológica, psicológica, biológica, cultural e histórica, y de esta manera afrontar el gran desafío de desarrollar en los sujetos una capacidad de pensar las problemáticas con toda su complejidad (Juárez y Comboni, 2010)

Estas propuestas epistemológicas representan bases epistémicas que los sujetos en formación y sus formadores deberán poner en juego para abrirse a las nuevas perspectivas que se desarrollan, más aún cuando nos encontramos continuamente con los mismos obstáculos al momento de dar las respuestas acertadas y pertinentes a nuestras problemáticas contemporáneas (Gallegos, 2004).

Este abordaje epistemológico se hace necesario si queremos hablar sobre las creencias epistemológicas, en el entendido de la definición convencional de la epistemología desde un campo filosófico en tanto se ocupa de la naturaleza del conocimiento (lo que uno cree saber) y la naturaleza del aprendizaje o el proceso del conocer (cómo se llega a saber). Podríamos decir entonces que la comprensión del mundo es pensada por los sujetos y puede presentarse como un tipo de representación, imagen o modelo mental. Si por ejemplo un sujeto puede pensar y actuar con flexibilidad a partir de lo que sabe, su pensamiento indica comprensión. Si no es así, es posible modificarlo mediante un trabajo metacognitivo. Esto último es la apuesta de las reformas educacionales vigentes (Hofer, 2004). La consideración del conocimiento en sí mismo como relativo a marcos de referencia que los contextualizan y cuya explicitación permite un escrutinio, parece un logro sofisticado (Leal, 2009)

Considerando lo expuesto se asume, que los planteamientos del modelo educativo están orientados hacia el desarrollo de creencias epistemológicas sofisticadas, de los profesionales en formación y sus docentes, las cuales pueden verse explicitadas en el documento a partir de sus preceptos en los que se define que el conocimiento es una construcción compleja e incierta, es dinámico e integrado y que la forma en que se puede aprender ese conocimiento es de forma gradual y mediante procesos de razonamiento, a través de la acción constructiva y activa de los sujetos.

## **CAPÍTULO 5 DISCUSIÓN**

En este capítulo se presenta la discusión sobre los hallazgos encontrados en este estudio con la finalidad de dar respuesta a la pregunta central de la investigación: ¿Existe correspondencia entre las creencias epistemológicas de los profesores con las características del modelo educativo institucional de la UNACH?, así como a las subpreguntas derivadas de ésta, la comprobación de las hipótesis y al alcance de los objetivos planteados.

Para poder atender a este planeamiento en primer lugar se discuten los resultados obtenidos en cuanto a la validación del instrumento utilizado, así como de su modelo teórico como recurso para la identificación de las creencias epistemológicas de los profesores estudiados y dar respuesta a la subpregunta ¿El cuestionario de creencias epistemológicas de Schommer y su modelo teórico posee el suficiente grado de validez para caracterizar las creencias epistemológicas en profesores universitarios?

En segundo lugar se discuten los resultados obtenidos en cuanto a la influencia de las variables independientes y el tipo de creencias identificadas en el grupo de profesores participantes con la finalidad de dar respuesta a la primera subpregunta de investigación: ¿cuáles son las creencias epistemológicas que los docentes de la UNACH han construido sobre la naturaleza del conocimiento, y el aprendizaje, a partir de su formación académica y experiencia profesional?

Para cerrar con el análisis de la relación encontrada entre el tipo de creencias epistemológicas identificadas y los planeamientos que subyacen en el Modelo Educativo de la UNACH y con ello dar respuesta tanto a la tercera subpregunta de investigación como a la pregunta central ¿Son las características del modelo educativo (centrado en el aprendizaje, en la

formación de competencias; en la formación integral; la flexibilidad y la innovación) compatibles con las creencias epistemológicas que los profesores manifiestan poseer sobre la naturaleza del conocimiento el aprendizaje y la enseñanza?

### **5.1 Sobre la validación del Cuestionario de Creencias Epistemológicas para Profesores Universitarios**

En cuanto a los resultados obtenidos sobre la validez de constructo en la adaptación realizada al Cuestionario de Creencias Epistemológicas de Schommer podemos destacar lo siguiente:

En análisis factorial confirmatorio (AFC) y la calibración de los reactivos mediante modelo de respuesta graduada de Samejima (1969) permitió obtener un instrumento con un buen ajuste estadístico y una adecuada calidad psicométrica, para valorar creencias epistemológicas en profesores universitarios. En el instrumento se recuperan las variables latentes de las cinco dimensiones propuestas en el modelo de Schommer, lo que nos permite afirmar que dicho modelo es representativo y capaz de explicar el fenómeno que se propone, es decir, los reactivos incluidos en el cuestionario final miden lo que pretenden medir.

Es importante aclarar que el análisis realizado permitió la validación de las cinco dimensiones principales del modelo no así de las subdimensiones que lo conforman por lo que se construyó un modelo ajustado, esto es, se logró la validación de las cinco dimensiones principales del modelo de creencias epistemológicas (*Estructura del conocimiento, Estabilidad del conocimiento, Fuente del conocimiento, Habilidad para aprender y Velocidad del aprendizaje*), creando dos factores adicionales para explicar la varianza de las creencias: *sofisticadas versus ingenuas*. Con este modelo ajustado se obtuvo la validez de constructo, lo que sugiere que el Cuestionario de

Creencias Epistemológicas para Profesores Universitarios adaptado es un instrumento que es capaz de explicar con precisión la covarianza en cinco dimensiones de creencias epistemológicas.

El impacto que tienen los resultados de este estudio, en cuanto a la construcción, adaptación y validación del instrumento es que se puede contar con una herramienta más que permita seguir explorando las características de esta variable en profesores universitarios, lo cual se une a los esfuerzos desarrollado por otros investigadores mexicanos y latinos como son el caso de Iguanzo (2010) quien desarrollo un cuestionario tipo likert, para valorar creencias de los profesores con relación a la enseñanza, al aprendizaje de los alumnos y a la naturaleza del conocimiento enseñado, y de Castañeda, et al (2010) quienes también desarrollaron y validaron un instrumento de Epistemología Personal (IEP) para estudiantes universitarios, con el que se busca identificar este tipo de creencias.

Por su parte García y Sebastian (2011), García y Vilanoba (2007), Müller, Rebmann y Leibesich (2008), realizaron adaptaciones al mismo cuestionario con población latina, en sus resultados al igual que en este estudio mostraron que el modelo desarrollado por Schommer da cuenta a partir de los datos observados, que es factible medir aspectos diferenciados del constructo, los análisis factoriales realizados en estos estudios apoyaron la validez de constructo, estos resultados indican que cada escala logra efectivamente medir creencias epistemológica en las cinco dimensiones propuestas.

No obstante debemos señalar que si bien se logró validar la dimensión *fuerza del conocimiento*, está solamente se pudo obtener para medir creencias de tipo reflexivo (polo sofisticado), lo cual pudo estar influido por la experiencia profesional y nivel de formación de los profesores

participantes quienes consideran que la fuente del conocimiento está en el razonamiento y no en fuentes externas como sucedió en el estudio realizado por Castañeda, Peñalosa y Austria (2010) con estudiantes universitarios, encontrando en sus resultados que la fuente del conocimiento (en su polo ingenuo) es la más importante para aprender, cuando viene de una fuente externa, cuando lo dice una autoridad y cuando no es cuestionable.

Aunque estos resultados nos permitieron obtener una escala ajustada que indica el nivel de sofisticación de las creencias sobre la *fuerza del conocimiento* de los docentes evaluados, aún subsiste el problema de su medición. La misma Schommer (1998, 2004) lo reconoce en los resultados derivados de sus investigaciones, en las que encontró consistentemente al llevar a cabo la validación de su instrumento, que no se lograban obtener valores satisfactorios para la dimensión *fuerza del conocimiento*, esto, apunta la autora, obliga a reconsiderar ya sea el instrumento o la teoría, por lo que plantea; si son los reactivos los inadecuados para evaluar la fuerza de conocimiento o es la fuerza del conocimiento la que está tan entrelazada con otras creencias epistemológicas, como por ejemplo, con la certeza del conocimiento, que la fuerza de conocimiento no puede ser aislada.

Este cuestionamiento la lleva a reflexionar (y nos incluimos en ello) sobre la complejidad de la evaluación epistemológica y considera que ésta puede ir más allá de cuestiones psicométricas básicas de validez y confiabilidad, cuando los resultados no pueden alinearse convenientemente con los criterios establecidos de medición, se hace necesario no sólo cuestionar el instrumento, sino también cuestionar los supuestos básicos de la teoría, así como los supuestos subyacentes de la psicometría (Duell y Schommer Aikins, 2001), con ello no se quiere decir que se tenga que desestimar los logros alcanzados hasta el momento, sino por el contrario

continuar realizando estudios que permitan comprender mejor las relaciones que se establecen entre las dimensiones propuestas, por lo que será necesario continuar trabajando en los reactivos que valoran el polo ingenuo de la escala, con la finalidad de mejorar la calidad del instrumento.

Para finalizar este apartado, no nos queda más que reafirmar la pertinencia del modelo teórico propuesto por Schommer para estudiar las creencias epistemológicas, no solo sobre la naturaleza del conocimiento, sino también sobre el aprendizaje, y confirmar su hipótesis en cuanto a que es posible identificar creencias epistemológicas sobre el aprendizaje, como se pudo demostrar en este estudio, al obtener un buen ajuste estadístico y validez tanto convergente como divergente de los reactivos adaptados para las dimensiones *habilidad para el aprendizaje* y *velocidad del aprendizaje*, lo que puede ser considerado como otro de los aportes de esta investigación al campo, en cuanto a que, se cuenta con un instrumento válido y confiable para evaluar este tipo de creencias en profesores universitarios.

Con estos resultados estaríamos dando respuesta a la segunda pregunta de investigación planteada, y podemos afirmar que objetivo específico derivado de ésta se alcanzó, al obtener un modelo ajustado derivado del modelo sistémico propuesto por Schommer para las cinco dimensiones hipotetizadas, las cuales se pueden identificar en el continuum de ingenuas a sofisticadas, así como un instrumento validado y confiabilizado para valorar creencias epistemológicas en profesores universitarios, lo que representa una aportación a este incipiente campo de estudio.



## 5.2 Efecto de las variables independientes en el desarrollo de las creencias epistemológicas de los profesores participantes.

En estudios previos sobre creencias epistemológicas se ha encontrado que variables como edad, sexo, nivel de escolaridad, formación disciplinaria, experiencia profesional, entre otras, influyen en el desarrollo de las creencias epistemológicas, tal como mostraron algunos estudios pioneros sobre el tema, como los realizados por Belenky Clinchy y Goldberger (1986), quienes explican las diferencias del desarrollo de estas creencias en mujeres; o los de Kitchener y King (1981) quienes reconocen que la edad, la educación y el entorno del hogar son indicadores que generan diferencias en las creencias de las personas; o el de Kuhn (1991) quien realizó un estudio transversal por grupos de edad y con distintos niveles de formación encontrando que los sujetos que tenían una formación superior poseían creencias más desarrolladas; la misma Schommer (1998, 2004), en sus investigaciones encontró que la edad, los dominios disciplinares y el nivel educativo influyen en el grado de desarrollo de las dimensiones propuestas de las creencias epistemológicas.

Partiendo de estos antecedentes en este estudio se buscó determinar si variables como la edad, el sexo, los años de experiencia, el nivel de formación de los profesores, su área de adscripción disciplinaria y su participación en procesos de formación docente tendrían alguna influencia en el grado de desarrollo de las creencias epistemológicas identificadas en cada una de las dimensiones propuestas en el modelo de Schommer.

Para llevar a cabo esta tarea se realizó un análisis de la varianza de un factor para identificar si existían diferencias significativas en los perfiles de epistemología personal de los profesores participantes y las variables

independientes mencionadas y con ello comprobar las hipótesis planteadas en este estudio.

Los resultados nos indican que no fue posible determinar el efecto de todas las variables independientes en el tipo de creencias identificadas, para el caso de las variables facultad de procedencia, la edad y la antigüedad, no se encontraron diferencias significativas a partir del cálculo de las varianzas tanto de las variables observadas como de las latentes para su comparación entre los distintos grupos de docentes, ningún valor fue significativo ( $p < .05$ ), en el caso de las variables grado de estudios, formación continua y sexo se observaron algunas diferencias significativas en algunas de las dimensiones propuestas en el modelo y en uno de los polos ya sea en el ingenuo o sofisticado (como se verá más adelante), pero no en todas sus dimensiones, lo que nos obliga a reconocer que los datos empíricos obtenidos, no fueron suficientes para comprobar las hipótesis sustantivas<sup>11</sup> planteadas, en las que se busco demostrar las relaciones entre el grado de desarrollo de las de creencias epistemológicas de los profesores y las variables mencionadas como fue el caso de las hipótesis alternas H1, H2, H3 y H4, por lo que estadísticamente no se logró rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ). para cada una de éstas, lo que significa “que los resultados obtenidos no son los suficientemente diferentes de lo que se podría predecir (bajo el supuesto de que  $H_0$  es verdadera) para garantizar la conclusión de que es falsa (Kerlinger y Howard , 2002: 253)

Estos resultados nos plantean la necesidad de acumular mayor evidencia empírica, para poder afirmar que efectivamente este tipo de

---

<sup>11</sup> Hipótesis sustantiva expresa una afirmación conjetural de la relación entre dos o más variables, para ser sometida a prueba debe traducirse en términos operacionales a través de hipótesis estadísticas las cuales se expresan en términos cuantitativos de relaciones del tipo por ejemplo: la media A es mayor que B; o que la X cuadrada es significativa al nivel de 0.05, etc., la hipótesis estadística constituye una predicción sobre cómo resultarían los estadísticos al analizar los datos cuantitativos de un problema de investigación (Kerlinger y Howard , 2002)

variables no influyen en el tipo de creencias que los profesores poseen, tendríamos que considerar si el tamaño de la muestra fue el adecuado, o si la escala utilizada para valorar la prueba influyó en la tendencia de respuestas emitidas por los profesores, por lo que se considera conveniente realizar estudios de mayor alcance y profundidad.

Por lo tanto, con los datos obtenidos no se pudo responder a la primera subpregunta de investigación, ni se logró alcanzar el primer objetivo planteado, en cuanto a determinar la influencia de variables como la formación académica y la experiencia profesional en el perfil de creencias epistemológicas de los profesores participantes

La escasa influencia que este tipo de variables tuvo en las creencias que poseen los profesores, quizá se deba en parte, a que éstas se encuentran fuertemente arraigadas a los procesos de formación y las experiencias vividas en el contexto escolar, las cuales van moldeando sus puntos de vista (Bruning, et al, 2007).

De acuerdo con Clark (1997) las creencias constituyen culturas intangibles que le dan sentido a los compromisos personales y colectivos, éstas se encuentran saturadas por cuerpos simbólicos que son construidos y desagregados en una cultura académica,<sup>12</sup> que es compartida por los sujetos y les permiten identificar aquellas ideas y creencias autodefinitorias que orientan la interpretación de las tendencias y demandas externas a las que se encuentran sometidos. Aun cuando objetivamente se ubican en campos disciplinarios diversos, desarrollan creencias, que orientan sus tareas intelectuales y sus acciones. Recuperando la famosa metáfora de Max Weber (citado por Crack, 1997:149) “las creencias operan como

---

<sup>12</sup> Cultura académica entendida “como el conjunto de creencias, valores, hábitos y normas dominantes que determina lo que este grupo social considera valioso en su contacto profesional, así como los modos políticamente correctos de pensar, sentir, actuar y relacionarse entre sí”, (Solar y Díaz, 2007: 36)

guardagujas, pues determinan sobre cuál vía se desplazará la acción motivada por un interés”. Un componente fascinante de esta determinación - complementa Clack- es la manera en que las creencias de un sector social funcionan como mediadores de las presiones externas. Bajo la influencia de sus propias ideas, los miembros del sistema interpretaran el significado de las tendencias sociales y producirán las respuestas que consideren adecuadas.

No obstante estas aseveraciones, nos parece importante recuperar algunos resultados en los que se obtuvieron diferencias significativas como fue el caso de las variables: grado de estudios, participación en cursos de formación y sexo con el tipo de creencias identificadas en el grupo de profesores participantes, y aunque estas se presentaron únicamente en una o dos dimensiones y solo en alguno de los polos ya sea en el ingenuo o en el sofisticado, se considera conveniente recuperarlas para su discusión.

En cuanto la influencia del nivel educativo (grado de estudios) de los profesores participantes en general los resultados mostraron una tendencia hacia las creencias ingenuas de los profesores que poseen menor grado de estudios (nivel de licenciatura), encontrando diferencias significativas en dos de las dimensiones estudiadas;  $p < .027$  para la dimensión estructura del conocimiento y  $p < .054$  en la dimensión habilidad para aprender.

Estos resultados de entrada nos permiten apoyar la tesis de que las prácticas educativas están precedidas de un conjunto de creencias o concepciones sobre las formas de aprender y enseñar, nos sitúa en un contínuum que iría desde aquellos que consideran que conocimiento es cierto, estático y simple, a ser complejo, relativo y dinámico, y el aprendizaje como algo interno que atiende a lo que el sujeto puede hacer, o en lo que él mismo piensa que está haciendo (concepciones constructivas); al externo

contrario que asume que el aprendizaje, depende de lo que el otro puede hacer para fomentar el aprendizaje (concepciones reproductivas), estas dos premisas suponen posturas epistémicas que se polarizan, y aún hoy se siguen observando a pesar de la generación de las nuevas teorías del aprendizaje (Buendía, 1999), tal y como se muestra en estos resultados, aún encontramos docentes que creen que el conocimiento es cierto, estable y no cambia, que el aprendizaje es innato y no es posible modificarlo. Lo cual coincide con los resultados del estudio realizados por Prosser, Trigwell y Taylor (1994) en el que se afirma, que un número considerable de profesores universitarios que imparten cursos en los primeros años de la licenciatura, aún sostienen concepciones superficiales sobre el aprendizaje, ya que consideran que este tipo de concepciones son las más apropiadas para la formación inicial.

Estas diferencias nos indican también, dada la relación encontrada entre el nivel de estudios, la edad y la antigüedad, que estos profesores se incorporan a la docencia utilizando sus propias experiencias como alumnos las cuales funcionan como plantillas para llevar a cabo su trabajo, siguiendo patrones que fueron fuertemente consolidados a lo largo de sus trayectorias escolares predominando concepciones de enseñanza tradicionales que influyen de manera significativa en su práctica, al mantener posturas como las descritas (Knight, 2008). El hecho de que los profesores con menor nivel de formación sostengan creencias simples sobre la estructura del conocimiento y la habilidad para aprender, nos permite inferir que orientan sus estrategias de enseñanza a la reproducción de contenidos, estimulando la memorización en lugar de la comprensión lo que correspondería a un enfoque superficial del aprendizaje, a diferencia de los profesores que poseen un mayor grado de habilitación quienes asumen concepciones de aprendizaje más profundas de tipo constructivo (Biggs, 2010). Estos resultados confirman lo que Schommer (1998, 2006, 2008) ha admitido en

varios de sus estudios, en cuanto a que la educación afecta de modo único las creencias epistemológicas individuales.

En lo referente a la variable formación continua y su probable influencia en el tipo de creencias desarrolladas por los profesores participantes, solo se pudieron identificar diferencias significativas en la dimensión habilidad para aprender en su polo ingenuo, esto es, aquellos profesores que tomaron entre tres y cuatro cursos conservan una postura innatista sobre el aprendizaje a diferencia de aquellos que tomaron más de cinco cursos ( $p=.046$ ), estos resultados al igual que en los obtenidos en la variable grado de estudios confirman que los procesos formativos tienen cierta influencia en las creencias que los sujetos han desarrollado a lo largo de su vida escolar, las cuales pueden ser muy resistentes y poco flexibles, prevaleciendo por encima de otras concepciones y perspectivas de tipo constructivo (Iguanzo, 2010). De acuerdo con Pechorromán y Pozo (2006) este tipo de creencias como constructos personales, no son fácilmente verbalizables y son adquiridas por curriculum oculto y se activan espontáneamente en la toma de decisiones curriculares, condicionando sus metas, métodos y procedimientos, por tanto las creencias epistemológicas que los profesores poseen, tienen una importante influencia en la educación epistemológica de los alumnos y también por esta vía en su aprendizaje.

En cuanto a la variable sexo únicamente se identificó una diferencia significativa entre hombres y mujeres en las dimensiones propuestas y se presentó en las creencias sobre velocidad de aprendizaje ( $t=2.065$ ,  $p=0.40$ ), las mujeres consideran que el aprendizaje se da de forma gradual, que es un proceso de construcción lenta (creencias sofisticadas), en contraste con los hombres quienes asumen que la adquisición del conocimiento debe ser rápida sino, ya no se da (creencias ingenuas), resultados similares se encontraron en diversas investigaciones, por ejemplo, en el estudio

desarrollado por Rodríguez (2005) con futuros profesores, encontró ligeras diferencias en los enfoques de aprendizaje, las mujeres presentaban creencias epistemológicas más sofisticadas, enfoques de aprendizaje más profundos que los hombres. Por su parte Schommer y Easter, (2006) en su estudio realizado con estudiantes universitarios, reveló que los hombres tienden a considerar que el desempeño académico se encuentra mediado por las creencias en la velocidad del aprendizaje. De igual manera Martínez, Montero y Pedrosa (2009) al explorar las creencias epistemológicas y pedagógicas de los profesores y su valoración del internet, evidenciaron que las mujeres poseen creencias algo más elaboradas que los hombres.

Es importante dejar en claro, que si bien estas evidencias dan cuenta de la influencia de algunas diferencias en las creencias epistemológicas que pueden ser atribuidas a estas variables, éstas no son del todo consistentes dada la magnitud de estos hallazgos, por lo que tampoco podríamos llegar a conclusiones definitivas sobre el grado de influencia que este tipo de variables tienen en el desarrollo de las creencias epistemológicas de los profesores estudiados por lo que se considera necesario continuar realizando investigaciones que profundicen sobre las diferencias encontradas en estas variables.

### 5.3 Relación entre las creencias epistemológicas de los profesores de la UNACH y los planteamientos de su Modelo Educativo.

Como se ha venido planteando a lo largo de esta investigación, la exploración de las creencias epistemológicas en profesores universitarios se suma al esfuerzo de otras investigaciones que han tenido como fundamento teórico los estudios realizados por Schommer (1998) y sus antecesores, generando una serie de hipótesis sobre la relación que este tipo de creencias puede tener con otras variables implicadas en el proceso de enseñanza aprendizaje como son; las estrategias de aprendizaje, la

motivación, el desempeño académico, así como el papel que este tipo de creencias puede jugar frente a la instrumentación de un currículum, un programa de estudios o incluso un modelo educativo que fue lo que se buscó analizar en esta investigación; la relación que guarda el tipo de creencias epistemológicas identificadas en los profesores sujetos de este estudio y los planeamientos de un modelo educativo, fundado bajo la perspectiva de las actuales teorías constructivistas de enseñanza y el aprendizaje, que tienen como principal meta gestionar el cambio hacia un paradigma centrado en el aprendizaje y en el desarrollo de competencias con el fin de vincular a la universidad con su entorno social y dar respuesta a las demandas de la actual sociedad, en donde el profesor adquiere un papel fundamental, ya que se le concibe como el mediador de estos procesos y el principal gestor de las nuevas propuestas educativas, para lo cual debe contar con una serie recursos no solo respecto al dominio de su disciplina, además ser consciente de sus propios procesos cognitivos, afectivos y sociales.

Para dar respuesta a la tercera subpregunta de investigación y al alcance del objetivo general planteado, en este apartado se recuperan los resultados generales obtenidos en los dos estudios realizados y que fueron descritos en los capítulos tres y cuatro de este trabajo.

En cuanto a la caracterización del perfil de epistemología personal de los profesores participantes, los resultados obtenidos en el estudio empírico indican que las creencias epistemológicas de los profesores en general tiene valores promedio que se ubican en la media y entre el intervalo de  $\pm 1$  desviación estándar, apreciándose una tendencia hacia las creencias ingenuas sobre la velocidad y habilidad para aprender y sobre la estructura del conocimiento.



Respecto a los resultados obtenidos en el análisis de contenido realizado al documento formal del modelo educativo, se pudo determinar que sus fundamentos teóricos se sostienen en creencias epistemológicas de tipo sofisticado (posturas reflexivas, relativas y constructivas) concibiendo al conocimiento como una construcción compleja e incierta, dinámico e integrado, y al aprendizaje como un procesos gradual, mediante procesos de razonamiento a partir de la acción constructiva y activa de los sujetos.

Estos resultados nos muestran un alejamiento respecto al tipo de creencias epistemológicas que subyacen en la propuesta formal del modelo educativo y los resultados obtenidos en cuanto a la caracterización de las creencias epistemológicas identificadas en los profesores participantes. Con estos datos podemos asumir que la hipótesis alterna H5, en la que se planteó: *Los supuestos teóricos en los que se sustenta el modelo educativo de la UNACH, implica la construcción de creencias epistemológicas sobre el conocimiento, la enseñanza y el aprendizaje de alta sofisticación lo que será poco coincidente con los resultados obtenidos en la caracterización de las creencias epistemológicas de los profesores de la UNACH*, se confirma, por consiguiente se rechaza la hipótesis nula.

Considerando estos resultados, podemos asumir también, que el tercer objetivo planteado en este estudio se pudo alcanzar, al obtener puntos de comparación entre los supuestos teóricos identificados en el documento del modelo educativo como creencias de tipo sofisticados y las creencias de que los profesores participantes en el estudio poseen sobre la naturaleza del conocimiento y su adquisición.

Por tanto, asumiríamos que la consolidación del modelo educativo propuesto sería poco factible, al menos en el corto plazo, mientras las creencias que los profesores poseen sobre el conocimiento, la enseñanza y

el aprendizaje no se modifiquen y alcancen el nivel de sofisticación requerido para poder llevar a cabo su implementación.

Si bien se reconoce la importancia que este tipo de creencias pueden tener en la puesta en marcha de las innovaciones educativas, debemos considerar también, que éstas solamente son una de las muchas variables que nos pueden ayudar a entender lo que sucede en el pensamiento de los profesores al enfrentarse a su práctica docente, saber “por qué hacen o dejan de hacer ciertas cosas en la cotidianidad de sus actividades” (Monroy, 2000: 286). Así por ejemplo un conocimiento práctico que tiene un carácter personal y es producto de la experiencia en la acción, le servirá para tomar decisiones y seleccionar tanto intuitiva como razonadamente sus estrategias de enseñanza por poner un ejemplo (Torres, 2010).

No obstante, también debemos dejar en claro que la actividad de los docentes transcurren dentro de marcos institucionales, por lo que se encuentran condicionados por factores de orden normativo y de política curricular definidos históricamente, de aquí que la interpretación de su acción pedagógica no pueda reducirse tampoco a decisiones eminentemente personales y autónomas, como se ha venido planteando en la descripción fenomenológica de sus procesos cognitivos, sino que hay condiciones de la realidad que configuran el tipo de práctica que desarrolla, estructurándola, predeterminando en buena parte el sentido, dirección e instrumentación de su contenido, que los profesores moldean en una interacción dialéctica entre las condiciones de esa realidad y sus propias representaciones (Gimeno, 1995)

De aquí que la interpretación que hagamos del papel que este tipo de creencias tienen en la implementación de las innovaciones educativas propuestas en el modelo educativo, se consideren en su justa dimensión, como una interpretación más de un fenómeno de por sí complejo, poliédrico

y polifacético que se resiste a cualquier simplificación (Pozo, 2006), y que al igual que en otros fenómenos sociales, pone en juego una diversidad de variables, que difícilmente pueden ser estudiadas en un solo momento por lo que deben ser situadas en el contexto no solo actual sino en su historia cultural, como lo señala Ortega y Gasset

Los seres humanos somos ante todo herederos, y tener conciencia de esa herencia es tener conciencia histórica que nos humaniza en la medida que nos ayuda a comprender nuestra naturaleza y en esa medida hace posible repensarla y, si es necesario cambiarla (...). Esa herencia cultural nos proporciona creencias que conforman nuestra realidad y con ella a nosotros mismos, por oposición a las ideas, lo que explícitamente sabemos del mundo (citado en Pozo, 2006: 33).

La misma Schommer (1998, 2004), reconoce este hecho, de aquí que haya adoptado en su modelo sistémico el término de creencias, las cuales se encuentran relacionadas con perspectivas culturales que inciden ineludiblemente en su construcción. Al recuperar el carácter contextual y situado que tiene su modelo, asume que las creencias acerca del conocimiento y los modos de conocer, así como las creencias sobre el aprendizaje, están inmersas y conformadas en perspectivas culturales, e interactúan entre ellas conformando un sistema que opera no solo en un contextos específicos como sería el aula, sino en sistemas culturales más amplios como lo sería el caso de una universidad.

De aquí que en esta investigación se haya buscado entender si constructos como el de las creencias epistemológicas poseen el suficiente fundamento para poder explicar el tipo de influencia que éstas pueden ejercer en las acciones que los profesores toman al momento de apropiarse o no de las innovaciones educativas y responder con ello a las demandas que se le imponen como formador y gestor del cambio. Ya Pozo (2006) lo

reconoce al plantear que para cambiar la educación se requiere entre otras muchas cosas cambiar las representaciones, concepciones, creencias o cualquier otro enfoque que profesores y alumnos tienen sobre el aprendizaje y la enseñanza, y para poder cambiarlas es necesario conocerlas, saber cuáles son, en qué consisten y cuál es su naturaleza, cuáles son sus procesos de cambio y sus relaciones con la propia práctica.

Los elementos vertidos nos llevan a reflexionar sobre el significado de los resultados obtenidos en la caracterización de la creencias de los profesores participantes, si partimos del hecho de que 89% de los profesores poseen estudios de posgrado y tienen en promedio 20 años de experiencia docente, que al menos seis de cada diez de ellos participan en cursos de formación en promedio una vez al año, se hubiera esperado que los profesores tuvieran un conjunto de creencias epistemológicas más reflexivas y complejas, es decir, que fueran más “sofisticadas”, no obstante sus respuestas indican que esto no es así, al parecer los profesores se sitúan con grados diferenciados en ambos polos de la escala lo cual podría estar determinado (además de lo ya hipotetizado por Schommer en su modelo, en cuanto al carácter multidimensional e independiente de la creencias epistemológicas) por sus expectativas acerca de lo que consideran como bueno e influidas por los contextos en los que se encuentran (Knight, 2008).

Esto nos lleva a sostener de acuerdo a los valores obtenidos en el perfil de epistemología personal de los docentes participantes ya descrito al inicio de este apartado, que sus creencias se orientan hacia los dos polos de la escala (ingenuo-sofisticado), por lo que se asume que éstas transitan entre posturas asociacionistas (creencias ingenuas) y constructivas (creencias sofisticadas), las cuales coexisten en sus creencias epistemológicas y su uso epistémico está determinado por las necesidades de información, que en su momento requiere para afrontar los problemas de subsistencia que le

demanda el contexto de su práctica (Pozo, 2013). Schommer (2004) también reconoce esta condición, por ello en su modelo incorpora la noción de equilibrio como un elemento crítico. Para la autora los extremos en las creencias serían problemáticos, ya que mantener creencias ingenuas por ejemplo en la estabilidad del conocimiento, llevaría a los sujetos a caer en un dogmatismo que le impediría aprender nuevas formas de conocimiento cuando las condiciones del contexto en el que se mueve lo demande, si por el contrario se sitúa en el punto extremo en el que el conocimiento es relativo y continuamente cambiante le impediría sostener un punto de vista, lo cual podría resultar estresante en el sentido de que no poder mantener la estabilidad sobre lo que sabe.

El problema no es que unas concepciones epistemológicas se sobreestimen sobre otras, sino que éstas se articulen con otras, desarrollándose lo bastante para formar parte de un bucle complejo y dinámico, el bucle del conocimiento del conocimiento (Morin, 2004).

La cuestión es, ¿si las creencias epistemológicas operan en este sentido, qué es lo que la UNACH debe hacer, si los profesores que participaron en este estudio se mueven entre la ingenuidad y la sofisticación? con este comportamiento ¿será posible la implementación de un modelo educativo que exige de los profesores un perfil de creencias epistemológicas orientado más hacia la sofisticación, dado sus fundamentos?. Estas preguntas no son sencillas de responder, ya que se encuentran implicados una diversidad de factores que afectan las decisiones que los profesores toman al momento de enfrentarse a los cambios propuestos en la reformas educativas y concretados en las prescripciones del curriculum, por ello un primer aspecto que retomaremos para explicar la relación entre la caracterización de las creencias identificadas y los planeamientos del modelo educativo de la UNACH será analizar el contexto en el que las instituciones

educativas y particularmente las universidades se han visto en la necesidad de impulsar reformas educativas, mediante la inclusión en sus propuestas curriculares de los nuevos paradigmas de la educación como la vía para la mejora y el progreso social, y en donde el profesor como se ha insistido tiene un papel central; para de ello derivar algunas interpretaciones en torno a la valoración de las creencias epistemológica y sus implicaciones en las innovaciones educativas.

Los retos y la confianza que se le han impuesto a las universidades en cuanto a su capacidad de influencia en el desarrollo social y científico de los países, las ha llevado a convertirse en un recurso para el desarrollo social y económico, formando parte consustancial de las dinámicas sociales, por lo que está sometida a los mismos vaivenes e incertidumbres políticas, económicas, o culturales que afecta a cualesquiera de las otras realidades e instituciones sociales con las que convive. Condicionada por estos factores, desarrolla sus actividades, otorgándole un valor especial al conocimiento y por lo tanto un papel protagónico al trabajo de los profesores sobre todo para el alcance de la calidad educativa, obligándolos a revisar sus enfoques y estrategias.

No obstante, la complejidad del mundo universitario y de la docencia, nos muestra que a pesar de los cambios que han sufrido las universidades tanto en su exterior como en su interior, la estructura del trabajo docente se ha mantenido con una cierta estabilidad, Zabalza (2007:34) lo describe como una cierta resistencia cultural, “ni las presiones de las políticas universitarias de los gobiernos, ni las presiones internas de las gerencias universitarias, ni las presiones doctrinales de los pedagogos han logrado trascender el mundo privado en el que se ha enfocado la acción docente”.

Este fenómeno ha tenido efectos positivos y negativos; por una parte ha preservado la creatividad e iniciativas innovadoras y estilos personales de trabajo de los docentes, frente a las presiones homogeneizadoras de las influencias externas, pero a la vez ha permitido la persistencia de modalidades empobrecidas de actuación docente y sistemas poco aceptables de relación con los estudiantes. De cualquier forma, sea cual sea la propuesta de mejora para la docencia, se debe de considerar esos mecanismos de ocultamiento y privatización, entre los que podrían ubicarse las creencias epistemológicas, que filtran los mensajes y dificultan la permeabilidad de las influencias.

Siguiendo lo planteado por Pechorroman y Pozo (2006) las prácticas didácticas de los profesores están condicionadas por las creencias epistemológicas que mantienen y tienen una importante incidencia en la educación epistemológica de sus alumnos y por tanto en su aprendizaje. Así por ejemplo profesores con concepciones empiristas-conductuales se inclinarán por la utilización de actividades de bajo nivel cognitivo como por ejemplo aprendizajes al pie de la letra de contenidos seleccionados o ejercicios; los que mantienen concepciones cognitivas-constructivas preferirán la reestructuración como método de enseñanza, mientras que aquellos se inclinen por epistemologías situadas-sociohistóricas se inclinarán por el multiperspectivismo, y éstas funcionaran mejor o peor, según la epistemología implícitas de los alumnos.

Estas epistemologías sobre las suposiciones de la naturaleza del conocimiento y del papel de los sujetos, forman parte de la vida cotidiana de la institución e influyen sobre la forma en que los docentes y los estudiantes interpretan sus papeles, por lo general estas suposiciones subyacen en sus acciones y rara vez son examinadas o desafiadas, se dan por sentadas en la escolarización (Popkewitz, Tabachnik y Wehlage, 2007).

Las prácticas pedagógicas complementa Gimeno (1995), se encuentran determinadas por las limitaciones en las que el docente trabaja, de sus conocimientos y destrezas profesionales, de su formación, que al ser muy diversa se ven en la necesidad de acudir a “prelaboraciones” que “prediseñan” su actuación, en este marco apunta el autor, se encuentran las concepciones epistemológicas que el docente adopta, en forma de creencias, son de vital importancia en la modelación de los contenidos y se encuentran muy relacionadas con los estilos pedagógicos que adopta, teniendo derivaciones diversas en las distintas áreas del curriculum adquiriendo un papel decisivo en sus perspectivas profesionales las cuales se encuentran muy ligadas tanto a su cultura general como a su cultura profesional. Lo planteado puede explicar en parte, el por qué algunas propuestas de renovación pedagógica que preconizan el protagonismo de los profesores en el diseño de su práctica, fracasan debido a la realidad que les impone una tradición profesional acumulada y la existencia de agentes externos que le ofrecen un curriculum ya elaborado.

Por ello se considera importante indagar sobre el tipo de creencias que los profesores tienen acerca de sus alumnos, del aprendizaje, de la escuela, de su función profesional, entre otros, ya que éstas funcionan como un tamiz de las innovaciones educativa (Monroy, 2000). Las creencias epistemológicas son premisas tácitas que determinan las acciones pedagógicas y de aprendizaje de alumnos y profesores. Estas creencias pueden apoyar la motivación y la disposición de los alumnos para aprender y de los profesores por facilitar el aprendizaje, o pueden actuar como una barrera que lo dificulte. De aquí la necesidad de que los profesores conozcan y expliciten sus creencias acerca del conocimiento y cómo se adquiere, pues al contrastarlas con un mayor conocimiento disciplinar y pedagógico podrán modificarlas para tornarlas más



productivas (Gómez y Silas, 2012).

Es indudable que los resultados de este estudio, nos dejan en claro las implicaciones que este tipo de creencias pueden tener en impulso de las innovaciones educativas, las cuales invariablemente se verán trastocadas por las concepciones que los profesores poseen sobre la naturaleza del conocimiento, la enseñanza y el aprendizaje, generando de un modo u otros su aceptación o rechazo, de aquí la importancia de informar al docente sobre el papel que este tipo de creencias tiene al momento de elegir sus contenidos, de la forma en que enseña a sus alumnos, así como de las formas que asume sobre su aprendizaje, en la medida en que el docente tenga “un conocimiento más profundo y una conciencia más crítica sobre los diferentes componentes y variables de la enseñanza aprendizaje estará mejor preparado para realizar juicios y tomar decisiones apropiadas sobre estos procesos” (Solar y Díaz, 2007:41)

Las condiciones del mundo actual, nos enfrenta a situaciones que dejan de ser habituales y rutinarias, donde las condiciones del uso del conocimiento cambian, generando nuevas necesidades de aprendizaje y enseñanza que requieren también nuevas creencias epistemológicas y concepciones de aprendizaje de alumnos y profesores. “Entonces necesitamos reflexionar sobre nuestras acciones, sobre nuestras concepciones e intuiciones, porque solo así podremos cambiarlas” (Pozo, 2009: 74).

Un docente que se involucra activamente en la reflexión sobre la enseñanza y el aprendizaje lo convierte sin duda en “el agente que vehiculiza el cambio”, para la puesta en marcha de las innovaciones educativas y los procesos de reforma en educación. Por ello, la indagación de las creencias epistemológicas en profesores universitarios resultan ser relevantes para la

mejora de los procesos educativos, de aquí la necesidad de continuar generando más evidencia sobre el tema y con ello realimentar la enseñanza (Castañeda, et al 2010).

A manera de colofón diremos: *“importa poco si la innovación supone o no una gran ventaja sobre la idea que está desplazando. Lo que importa es si el sujeto percibe la ventaja relativa a la innovación, sobre todo si cree en ella”* (Biddle, Good y Goodson, 2011:170)

## REFERENCIAS

- Abell, N., Springer, D.W. y Kamata, A. (2009). *Development and Validating Rapid Assessment Instruments*. New York. Oxford University Press.
- Aguilar, N.J. (2003) Aproximaciones a las creencias del profesorado sobre el papel de la educación formal, la escuela y el trabajo docente. *Región y Sociedad*. Vol. 15(26) 73-101.
- Alcalá, T., Demunth, M, Belén, P. y Fernández, G. (2007) *Análisis de las concepciones epistemológicas en futuros profesores en disciplinas de las ciencias naturales de la Universidad Nacional del Nordeste*. Ponencia presentada en el Cuarto Congreso Nacional y Segundo Internacional de Investigación Educativa. Argentina. Extraído el 18 de junio de 2009 desde <http://www.face.uncoma.edu.ar>
- Alcántara, A. y Zorrilla, J. (2010) Globalización y educación media superior en México. En busca de la pertinencia curricular. *Revista Perfiles Educativos*. Vol.XXXII. No. 127, México
- Álvarez, J.L. (1992) *Sagacidad perceptiva y teorías implícitas de personalidad de los profesores*. España: Universidad Pontificia de Salamanca
- Andréu, A.J. (2001). Las técnicas de análisis de contenido: Una revisión actualizada. Documento de trabajo, S2001/03, Centro de estudios andaluces, <http://public.centrodeestudiosandaluces.es/pdfs/S200103.pdf>  
Consultado el 30/11/2014
- Ángeles, O. (2003) Enfoques y modelos centrados en el aprendizaje. Estado del arte y propuestas para su operativización en las instituciones de educación superior nacionales. Documento I. *Fundamentos*
- Altisen, J. (2001) Epistemología. Guía para estudiantes y profesores. Universidad Católica de la Plana, Argentina. Libros en Red.com
- ANUIES/CONACYT/INEGI/SEP/STPS (2010) Clasificación Mexicana de Carreras. De tipo medio superior y superior por campos de formación académica. Versión para el CENSO de población y de vivienda 2010. México. [evirtual.uaslp.mx](http://evirtual.uaslp.mx). Consultado 20/03/2014
- Atkinson, T. y Claxton, G. (2002) *El profesor intuitivo*. España: Octaedro.
- Baker, F. (2001) *The basic ítem response theory*. EUA: Erik
- Barden, L. (2002) *Análisis de contenido*. España: Arial
- Barnett, R. (2002) *Claves para entender la universidad. En una era de supercomplejidad*. Madrid: Pomares

- Benavides, P. L. y Ysunza, B.M. (2011) *La educación basada en competencias: un breve bosquejo de su evolución*. En Benavides, et.al., *La educación basada en competencias y su aplicación en el Sistema Modular de la UAM Xochimilco: cinco aproximaciones*. México: Universidad Autónoma Metropolitana
- Bermudez, M. (1982) *El análisis de contenido procedimientos y aplicaciones*. En *Ciencias Sociales* 24:71-80.
- Biddle, B., Good, T. y Goodson, I. (2011) *La enseñanza y los profesores. La reforma de la enseñanza en un mundo en transformación*. España: Paidós
- Bilbao de Terk, M. (2002) *Investigación 12. Análisis de contenido*. Consultado en <http://seminariosdetesis.blogspot.mx/2008/04>
- Binggs, J. (2010) *Calidad del aprendizaje universitario*. España: Narcea
- Bonilla, P.X. (2009), *Las actividades didácticas bajo la posible influencia de las concepciones epistemológicas y de aprendizaje de los docentes de ciencias*, México, UPN.
- Brockbank A. y McGill, I. (2002) *Aprendizaje reflexivo en la educación superior*. España: Morata
- Bruning, R., Schraw, G., Norby, M. y Ronning, R. (2005) *Psicología cognitiva y de la instrucción*. Madrid: Pearson Prentice Hall
- Buendía, E.L. (1999) *La influencia de las concepciones del profesor en el proceso de enseñanza-aprendizaje en F. Peñafiel, D. González y J.A. Amezcua. La intervención psicopedagógica*. (pp.63-91) España: Grupo Editorial Universitario.
- Cabero, J. y Loscertales, F. (2002) *Elaboración de un sistema categorial de análisis de contenido para analizar la imagen del profesor y la enseñanza en prensa*. <http://tecnologiaedu.us.es/revistaslibros/ANALISIS.htm>
- Cai, L., Yang, J.S., & Hansen, M. (2011) *Generalized full-information item bifactor analysis*. *Psychological Methods*, 16(3), 221-248
- Calderhead, J. (1988) *Conceptualización e investigación del conocimiento profesional de los profesores en A. Villar, (trad.), Conocimiento, creencias y teorías de los profesores*. (21-37) España: Marfil
- Carnicer, J. y Furió, C. (2009) *La epistemología docente convencional como impedimento para el cambio*. *Investigación en la escuela*. 74, 33-52

- Castañeda, F.S., Peñalosa, C.E. y Austria, C.F. (2013) Efectos negativos y no negativos sobre la formación teórica del psicólogo. Componentes de epistemología personal, cognitivos y autorregulatorios. México: CONACyT
- Castañeda, F.S., Pineda, G.L., Gutiérrez, M.E., Romero, S.N. y Peñalosa, C.E. (2010) Construcción de instrumentos de estrategias de estudio, autorregulación y epistemología personal. Validación de constructo. *Revista Mexicana de Psicología*. Vol. 27(1), 77-85
- Castañeda, S. A. (2007) Investigación en la docencia: cambio de sentido, renovación de prácticas. Experiencia de los TRIE, en Rivera, T.C., Eisenberg, W.R., Contreras, G.O. y Landesmann, M. *Investigación educativa. Algunas formas de aproximación*. México: FES Iztacala, UNAM.
- Cazares (2003) Análisis cualitativo de contenido: Una alternativa metodológica alcanzable. En *Psicoperspectivas* revista de la escuela de psicología, Facultad de Filosofía y Educación. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, vol.II/2003 pp.53-82.
- CIEES (2014) Procedimiento general para la evaluación de programas y funciones en educación superior. [www.ciees.edu.mx/imagenes/documentos/procedimientos](http://www.ciees.edu.mx/imagenes/documentos/procedimientos). Consultado el 15/12/2014
- Clark, C.M y Peterson, L.P. (1997) Procesos de pensamiento de los docentes, en M. Wittrock (Comp.) *La investigación de la enseñanza III. Profesores y alumnos*. (pp.443-531). España: Paidós Educador.
- Clark, B.R. (1997) El sistema de educación superior. Una visión comparativa de la organización académica. México: Nueva imagen. UAM
- Coll, C. (1997) Aprendizaje escolar y construcción de conocimiento. España: Paidós Educador
- Coll, C. y Solé, I. (1993) La interacción profesor/alumno proceso de enseñanza y aprendizaje, en Coll,C., Palacios J. y Marchesi, A. (Coord.) *Desarrollo Psicológico y Educación II. Psicología de la Educación*. Madrid: Alianza, pp. 315-333
- Coll, C. (1987) Por una opción constructivista de la intervención pedagógica en el curriculum escolar. En A. Álvarez (Comp.) *Psicología y educación. Realización y tendencias actuales en la investigación y la práctica. Actas de la II Jornadas Internas de Psicología y Educación*. España: Visor
- Coll, C. (2009) Los enfoques curriculares basados en competencias y el sentido del aprendizaje escolar. En *Memorias del X Congreso Nacional de Investigación Educativa*. México
- De Alba, A. (2007), "Curriculum complejo. Reconstruyendo la crisis: La complejidad de pensar y actuar en su contexto", en R. Angulo y B. Orozco (Coord.), *Alternativas metodológicas de intervención curricular en la educación superior*. México: Plaza y Valdez.

- DeSeCo-CERI (2002) Definition and selection of competencies: Theoretical and conceptual foundations: strategy paper on key competencies. OCDE Diccionario de Ciencias de la Educación (1980). España: Santillana
- Duell, O. K., & Schommer-Aikins, M. (2001). Measures of people's beliefs about knowledge and learning. *Educational Psychology Review*, 13, 419-449.
- Escalante, G. E. (2010) Propiedades psicométricas de un instrumento para medir Creencias Epistemológicas. *Fundamentos de Humanidades*, Universidad Nacional de San Luis. Año XI(1) pp.67-80
- Estrada, R. (2006) Propuesta de políticas universitarias para el Proyecto Académico 2006-2010. Universidad para el Desarrollo. Tuxtla Gutiérrez Chiapas, México: UNACH
- Estrada, R. (2006) *Proyecto Académico 2006-2010. Universidad para el Desarrollo*. Chiapas México: UNACH
- Fernández, F. (2002) El análisis de contenido como ayuda metodológica para la investigación. *Revista electrónica de ciencia sociales* 96:35-56.PDF
- Fernández, N.L. (2006) ¿Cómo analizar datos cualitativos? En Butlletí LaRecerca. Universitat de Barcelona. Instituto de Ciències del L'Educació. [www.ub.edu/ice/recerca/pdf/ficha-cast.pdf](http://www.ub.edu/ice/recerca/pdf/ficha-cast.pdf). Consultado el 6/12/14
- Flick, U. (2004) Introducción a la investigación cualitativa. España: Morata.
- Flores, R., Otero, A. y Lavalleé, M. (2009) La evolución de la perspectiva epistemológica en estudiantes de posgrado. El caso de psicólogos escolares. *Perfiles Educativos*. Vol. 32(130), 8-24.
- Gallego, B.R. y Pérez, M.R. (2002) El problema del cambio conceptual en estudiantes de formación avanzada, en *Revista de Enseñanza de la Ciencia*. 20 (3) 401-414, Universidad Pedagógica nacional, Bogotá, D.C. Colombia
- Gallegos, M. (2004). Introducción al Caos, la Complejidad y el Constructivismo: bases epistemológicas para pensar la psicología. Conferencia pronunciada en la Facultad de Psicología: Universidad Nacional de Rosario
- Gallegos, M. (2005). Algunas consideraciones epistemológicas sobre las teorías del caos y la complejidad. En Memorias de las XII Jornadas de Investigaciones y Primer Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR, T. III, (pp. 347-350).
- García, E. (1993) Psicología aplicada. España: Siglo XXI

- García, J.E. (1988) Las teorías implícitas sobre evaluación en el proceso de pensamiento de los profesores en A. Villar (trad.) *Conocimiento, creencias y teorías de los profesores*. (pp. 97-120) España: Marfil
- García, M. y Oliver, M. (2004) *Concepciones epistemológicas implícitas de los docentes universitarios*. Extraído en 18 de Junio de 2009 de
- García, M. y Vilanova, S. (2007) Relación entre las concepciones epistemológicas de los docentes universitarios de ciencias y la disciplina de formación. Ponencia presentada en el V Encuentro Nacional y II Latinoamericano la Universidad como objeto de investigación. Argentina. Extraído en 18 de junio de 2009 de [www.redalyc.uaemex.mx](http://www.redalyc.uaemex.mx)
- García, M. y Zamorano, R. (2004) *Descripción de las concepciones epistemológicas de los docentes universitarios*. IX Encontro de Pesquisa con Ensino de Física. Extraído de [www.cienciamao.usp.br](http://www.cienciamao.usp.br), el 19 de junio de 2009
- García, R y Sebastián, Ch. (2011) Creencias epistemológicas de estudiantes de pedagogía en educación parvularia, básica y media: ¿Diferencias en la formación inicial docente?. En Psyke, Vol. 20 No. 1. Santiago
- Gimeno, S. (1995). El currículum: una reflexión sobre la práctica. Madrid: Morata.
- Goldrine, G. T. (2008), Pensamiento y práctica docente en una innovación educativa. Estudio de caso de dos maestras de primaria, Tesis doctoral presentada en la Facultad de Psicología, México, UNAM.
- Gómez, A. (2011) El conocimiento como sistema complejo en la obra de Rolando García. En En L. Rodríguez *Exploraciones de la complejidad, aproximación introductoria al pensamiento complejo y a la teoría de los sistemas*. Centro de Estudios de la Comunicación, Información y Desarrollo (CIECID) Buenos Aires.
- Gómez, F. y Silas, J. (2012) *Las creencias epistemológicas de alumnos y profesores de 1° de secundaria*, en Diálogos sobre la educación. Año 3/5.
- González, L. (2003) *Teorías implícitas: su modificación mediante un programa de inteligencia práctica para la escuela primaria*. Tesis doctoral, presentada en la Facultad de Educación. Departamento de

psicología evolutiva y de la educación, de la Universidad Complutense de Madrid.

González, L. (2008) Hacia la construcción del Modelo Educativo UNACH en el ámbito del pensamiento complejo. Ponencia presentada en el Primer Coloquio Internacional por el Pensamiento Complejo. México

González, L., Morales, H., Zevadúa, C., et.al. (2010) Modelo educativo UNACH. Chiapas México: UNACH

González, V. L., López, M. H, Nangullasmú, S.L., Estrada, A.K., et al. (2010) Modelo Curricular de la Universidad Autónoma de México. México: UNACH

Hanson, W., Creswell, J., Plano, V., Pettska, K. y Creswell, D. (2005) *Mixed Methods Research Designs in Counseling Psychology*. Journal of Counseling Psychology, vol 52/2, 224-235

Hernández Pina, F y Maquilón, S. J. (2011) Las creencias y las concepciones. Perspectivas complementarias. REIFON, 14 (1), 165-175. [http://www. Aufop.com](http://www.Aufop.com)- Consultada el 20 de marzo, 2013.

Hernández, F.A. (2001) El pensamiento tácito del docente y su autoconcepto profesional. Revista de Educación y Valores/Nueva época Núm. 19/Octubre-Diciembre) pp.1-14

Hernández, R. S. Fernández, C.C. y Baptista, L.P. (2010) Metodología de la investigación. México: McGraw Hill

Hofer, B. (2001) Personal epistemology research: Implications for learning and teaching. *Journal of Educational Psychology Review*, Vol. 13, (4), 353-383

Hofer, B.K. & Pintrich, P.R. (1997) The development of epistemological theories: Beliefs about knowled and knowing and their relation to learning. *Review of Educational Research*, 67 (1), 88-140

Hu, L. y Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6 (1), 1-55.

Iguanzo, A.G. (2010) Creencias de los profesores de nivel licenciatura sobre la naturaleza del conocimiento y los procesos de enseñanza-aprendizaje. Tesis Doctoral. Universidad Iberoamericana, Puebla.

Juárez J. y Comboni, S. (2010) De la sociedad de la información hacia la sociedad del conocimiento a partir del aprendizaje. En A. García y M. Guerra (Coord.) *Pensar el futuro de México. La educación de los mexicanos: el sistema de educación nacional ante el siglo XXI*. México: Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco.



- Kenlinger, F.N. y Howard, R.L. (2002) Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en Ciencias Sociales. México: McGrawHill
- Kent, S.R. (1986) Los profesores y la crisis universitaria. Cuadernos políticos. México: ERA
- Knight, T.P. (2008) El profesorado de educación superior. Formación para la excelencia. España: Narcea
- Latini, A. (2011) Caracterización de la propuesta del pensamiento complejo. Principales principios. En L. Rodríguez *Exploraciones de la complejidad, aproximación introductoria al pensamiento complejo y a la teoría de los sistemas*. Centro de Estudios de la Comunicación, Información y Desarrollo (CIECID) Buenos Aires.
- Leal, F. (2004) Efectos de la formación docente inicial en las creencias epistemológicas. *Revista Iberoamericana de educación*. No. 34. Extraído el 19 de junio de 2009 de [www.rieoei.org/deloslectores/803LealPDF](http://www.rieoei.org/deloslectores/803LealPDF)
- Leal, S. F. (2009) Creencias epistemológicas generales, académicas y disciplinares en relación con el contexto. Bogota Colombia. *Universitas Psychologica*, vol.9(2), 381-392.
- Leal, S.F., Espinoza, H., Iraola, B. y Miranda C. (2009). El contexto de la epistemología personal: consideraciones teóricas y experiencias empíricas. *Revista Interamericana de Psicología*, vol. 43(1) 170-180 Consultado el 9 de marzo de 2013-03-09
- Leyva, J. (2009) Los presupuestos teóricos de la epistemología de la complejidad. En *A Parte REI. Revista de Filosofía*. No. 61
- López, R.J. (1999) Conocimiento docente y práctica educativa. El cambio hacia la enseñanza centrada en el aprendizaje. España: Aljibe
- Malbrán, C. (2010) Indagación sobre las creencias epistemológicas en estudiantes universitarios. *Revista Espacios y Crítica de la Educación*. No.86(27) 18-27
- Marcelo, C.M. (1987) El pensamiento del profesor. España: Visor
- Marín, D. (2006) Las creencias formativas de los docentes universitarios. *Revista Iberoamericana de Educación* (ISSN: 1681-5653) pp.1-13
- Martínez, A.R. (1995) Psicometría. Teorías de los test psicológicos y educativos. España: Síntesis psicológica.
- Martínez, D., Montero y Pedrosa, M. (2009) Una aproximación a las creencias epistemológicas de los profesores y su valoración de internet. *Revista Iberoamericana de Educación*. No. 51/1-15 de diciembre.

- Minayo, M.C. (1995) El desafío del conocimiento, Investigación Cualitativa en salud. Buenos Aires: Lugar Editorial
- Monroy, F.M. (2000) Evaluación de la práctica educativa a través de la reflexión del pensamiento didáctico del docente. En M. Beltrán y F. Díaz Barriga (Comp.) *Evaluación de la docencia. Perspectivas actuales*. (pp.283-299). México: Paidós educador
- Morales, V.P. (2011) Tamaño necesario de la muestra. ¿Cuántos sujetos necesitamos?. España: Universidad Pontificia Comillas. Facultad de Humanidades.  
<http://www.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/Tama%F1oMuestra>.
- Moreno, M.M. y Azcárate, G.C. (2003) Concepciones y creencias de los profesores universitarios de matemáticas acerca de la enseñanza de las ecuaciones diferenciales. *Revista electrónica. Enseñanza de la Ciencia*. 21(3), 265-280
- Morin, E. (2004) Epistemología de la complejidad. En *Gazeta de Antropología*, No. 20, artículo 2, <http://hdl.handle.net/10481/7253> (el texto corresponde a las páginas 43-77 de *L'intelligence de la complexité*, editado por L'Harmattan, París, 1999. traducción de José Luis Solana Ruiz)
- Müller, S., Rebmann, K. y Liebsch, E. (2008) Las creencias formativas acerca del conocimiento y el aprendizaje: un estudio piloto. *Revista Europea de Formación Profesional*, No. 45 (3), 100-119.
- Muñiz, J. (1990) Teoría de la respuesta al ítem. Un nuevo enfoque en la evaluación psicológica y educación. España: Pirámide
- Nocetti, G.V., Guerra, P y González, M. (2010). Explorando el cambio epistemológico y conceptual en la formación inicial de profesores de distintos contextos universitarios. Fondo de Investigación y Desarrollo en Educación - FONIDE Departamento de Estudios y Desarrollo. División de Planificación y Presupuesto. Ministerio de Educación. Gobierno de Chile.
- Northcote, M. (2009) Educational Beliefs of Higher Education Teachers and Students: Implications for Teacher Education. *Australian Journal of Teacher Education* Vol. 34, Article 3. Available at: <http://ro.edu.au/ajte/vol347iss3/3>
- Önen, A. (2011) Investigation of students' epistemological beliefs and attitudes towards studying. *Hacette Universitesi Egitim Fakultesi Dergisi (H.U. Journal of Education)* 40:300-309.

- Ortega y Gasset, J. (1955) Ideas y creencias. Madrid, España: Espasa-Calpe, S.A.
- Pajares, F. (1992) Teachers, belief an educational research: Cleaning up a messy. *Review of Educational Research*, 62 (3), 307-332
- Partido, M. y Cruz, M. (2007) Curriculum y práctica docente: una mirada desde las teorías implícitas. En T. Ortega (Coord.) *Tópicos emergentes en el curriculum del siglo XXI*. (145-169). México: Palabra al margen.
- Peachter, M., Rebmann, K., Schloemer, T., Mokwinski, B., Hanekamp, Y y Arendasy, M. (2013) Development of the Oldenburg Epistemic Beliefs Questionnaire (OLEQ), a German Questionnaire basad on the Epistemic Belief Inventory (EBI). *Current Issues in Education* Vol.16(1)
- Pechorroman, I. y Pozo, JI. (2008) ¿Cómo sé que es bueno? Creencias epistemológicas en el dominio moral. *Revista de Educación*, No.353 (sep-dic. 2010) 387-414
- Pechorroman, I. y Pozo, JI (2006) ¿Qué es el conocimiento y cómo se adquiere?. Epistemologías intuitivas en profesores y alumnos de secundaria. En En JI. Pozo, N. Schever, M. Pérez Echevarría, M. Mateos y M. De la Cruz (Edit.) *Nuevas Formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos* (243-264) Barcelona: Graó
- Pérez Echevarría, MP., Mateos, M., Scheuer, N. y Martín, E.(2006) Enfoques en el estudio de las concepciones sobre el aprendizaje y la enseñanza. En JI. Pozo, N. Schever, M. Pérez Echevarría, M. Mateos y M. De la Cruz (Edit.) *Nuevas Formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos* (55-94) Barcelona: Graó
- Pérez, A. D. (2010), "Elementos clave de la puesta en marcha de las reformas educativas. *Escri Viendo*", en *Revista de Pedagogía* (16), Toluca, SEIEM
- Pérez Gómez. A. (2009) Competencias, conocimiento y curriculum en la era de la información y de la incertidumbre. En *Memorias del X Congreso Nacional de Investigación Educativa*. México
- Pérez Gómez. A. (2008) Paradigmas contemporáneos de investigación educativa. En J. Gimeno y A. Gómez (Edit.) *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Madrid: Akal pp.95-138
- Perrenoud, F. (2001) La formación del docente del siglo XXI. (Trad.) Nordeflycht, E. Facultad de Psicología y Ciencias de la Educación. Ginebra
- Piñuel, R. (2002) Epistemología, metodología y técnicas de análisis de contenido. Universidad Complutense, Madrid. Estudios de

- sociolingüística, vol. 3.1 pp. 1-42 consultado en [www.ucm.es/.../268-2013-29](http://www.ucm.es/.../268-2013-29)
- Popkewitz, T.S., Tabachnik, R. y Wehlage, G. (2007) El mito de la reforma educativa. Un estudio de las respuestas de la escuela ante un programa de cambio. Barcelona-México: Pomares
- Porlán, A.R., Rivero, G.A. y Martín del Pozo, R. (1998) Conocimiento profesional y epistemología de los profesores, II: estudio empírico y conclusiones. Revista electrónica, *Enseñanza de la ciencia*, 16(2) 271-288, Universidad de Sevilla, Universidad Complutense de Madrid.
- Pozo, J.I. (2006) Las teorías implícitas sobre el aprendizaje y la enseñanza. En J.I. Pozo, N. Schever, M. Pérez Echevarría, M. Mateos y M. De la Cruz (Edit.) *Nuevas Formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos* (95-132) Barcelona: Graó
- Pozo, J.I. (2009) Adquirir una concepción compleja del conocimiento: creencias epistemológicas y concepciones de aprendizaje. En I. Pozo, y M. Pérez Echevarría, *Psicología del aprendizaje universitario: la formación por competencias*.(70-85) España:Morata
- Pozo, J.I. (2014) Psicología del aprendizaje humano. Adquisición del conocimiento y cambio personal. Madrid: Morata
- Pozo, J.I. y Crespo, M.A. (1998) *Aprender y enseñar ciencia*. España Morata
- Pozo, I. y Scheuer, N. (1999) Las concepciones sobre el aprendizaje como teorías implícitas. En J.I. Pozo, y , C. Monereo (Coord.) *El aprendizaje estratégico*. (87-108) España
- Pozo, J., Sanz, A., Gómez Crespo, M. y Limón, M. (1991) Las ideas de los alumnos sobre la ciencia: Una interpretación desde la psicología. En *Historia y Epistemología de las Ciencias. Enseñanza de la Ciencias*, Facultad de Psicología. Universidad Autónoma de Madrid , 9(1), 83-94
- Prieto, N. L. (2007), Autoeficacia del profesor universitario. Eficacia percibida y práctica docente, Madrid, narcea.
- Prosser, M., Trigwell, K. y Taylor, P. (1994) A phenomenographic study of academics' conceptions of science learning an teaching. *Learning and instruction*, 4, 217-231
- Quintana, J. M. (2001), Las creencias y la educación, pedagogía cosmovisional, Barcelona, Herder.

- Reséndiz, D. (2000) *Futuros de la educación superior en México*. México: Siglo XXI
- Rodrigo, M.J. y Correa, N. (1999) Teorías implícitas, modelos mentales y cambio educativo. en J.I. Pozo, y , C. Monereo (Coord.) *El aprendizaje estratégico*. (75-85) España
- Rodrigo, M.J., Rodríguez, A., Marrero, J. (1993) *Las teorías implícitas una aproximación al conocimiento cotidiano*. Madrid :Aprendizaje Visor
- Rodríguez, P.D. y López, M.A. (2006) ¿Cómo se articulan las concepciones epistemológicas y de aprendizaje con la práctica docente en el aula?. Tres estudios de caso de profesores de secundaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol.11/31, octubre-diciembre, pp.1307-1335, Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C. México.
- Rodríguez, R.L. (2005) *Análisis de las creencias epistemológicas, concepciones y enfoques de aprendizaje de los futuros profesores*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación. Granada España.
- Roegiers, X. (2008) Las reformas curriculares guían a las escuelas: pero ¿hacia dónde?. *Profesores. Revista electrónica de curriculum y formación del profesor*. Vol. 2(3) 1-36
- Ruiz , M., Pardo, A. y San Martín, R. (2010) *Modelos de ecuaciones estructurales*, en *Revista electrónica, Papeles del psicólogo*. Vol. 31/1, pp 34-45
- Samejima, F. (1969). *Estimation of Latent Ability Using a Response Pattern of Graded Scores* (Psychometric Monograph No. 17). Richmond, VA: Psychometric Society. Recuperado de <http://www.psychometrika.org/journal/online/MN17.pdf>
- Sánchez, S. L. (2013) *Los modelos educativos en el mundo. Comparación y bases históricas para la construcción de nuevos modelos*. México: Trillas
- Sañudo, L. (2006) *El proceso de significación de la práctica como sistema complejo*. En R. Perales (Coord.) *La significación de la práctica educativa*. México: Paidós educador.
- Sarmiento, H.P. (2011) *Creencias epistemológicas de profesores universitarios*. Tesis de para optar el título de Licenciado en Psicología con mención en Psicología Educativa: Pontificia Universidad Católica del Perú. Facultad de Letras y ciencias Humanas
- Schommer, M. (1998). The influence of age and schooling on epistemological beliefs. *The British Journal of Educational Psychology*, 68, 551-562.

- Schommer-Aikins M y Easter (2008) Epistemological Beliefs' Contributions to Study Strategies of Asian Americans and European Americans. *Journal of Educational Psychology*. Vol.100(4) 920-929
- Schommer-Aikins M y Easter, M (2006) Ways of Knowing and Epistemological Beliefs: Combined effect on academic performance. *Educational Psychology*, Vol. 26, No. 3, pp. 411-423
- Schommer-Aikins, M., Beuchat, R.M. y Hernández, P.F. (2012) Creencias epistemológicas y de aprendizaje en la formación inicial de profesores. *Anales de Psicología*, vol.28, num.2, mayo, 2012, pp.465-474. Universidad de Murcia. Murcia, España.
- Schommer-Aikins. M. (2004) Explaining the Epistemological Belief System: Introducing the embedded systemic model and coordinated research approach. *Educational Psychology*, No. 39, 19-29
- Solar, I. y Díaz, C. (2007) El sistema de cogniciones y creencias del docente universitario y su influencia en su actuación pedagógica. *Revista Horizontes Educativos*. Vol.12. No. 1 Extraído el 19 de junio de 2009 desde <http://www.helios.ubiobio.cl>
- Teichler, U. (2010) *Sistemas comparados de educación superior en Europa*. Barcelona: CDU
- Torres, F.P. (2010) Modelos de ecuaciones estructurales. *El Evaluador Educativo*. No.10, año 1, Boletín Mensual del Programa ramal. Extraído el 5 de diciembre de 2013 desde <http://www.rimed.cu> CUBAEDUCA:ESENCIALES
- Torres, H. R (2010) Investigar y escribir las prácticas educativas. En *Memorias del X Congreso Nacional de Investigación Educativa*. México
- Trautwein, U y Lüdtke, O (2007) Epistemological beliefs, school achievement, and college major: A large-scale longitudinal study on the impact of certainty belief. *Contemporary Educational Psychology* 32, pp. 348-366
- Universidad Autónoma de Chiapas (2010) *Modelo Educativo de la Universidad Autónoma de Chiapas*. México: Universidad Autónoma de Chiapas.
- Van Dijk, T. (1999) *Ideología, una aproximación Multidisciplinaria*. Barcelona: Gedisa
- Vilanova, S., García, M. y Señorino, O (2007) Concepciones acerca del aprendizaje: diseño y validación de un cuestionario para profesores en formación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 9(2) Consultado en Marzo de 2014
- Villa, A.L. (1988) *Conocimiento, creencias y teorías de los profesores*. España: Marfil.
- Villoro, L. (1989) *Crear, saber y conocer*. México: Siglo XXI

Wittrock, M. (1997) La investigación de la enseñanza I. Enfoques teorías y métodos. España: Paidós Educador

Zabalza, M. (2007) La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas. España: Nacea

## **ANEXO 1**

### **CUESTIONARIO Y MATRIZ ENVIADO A JUECES PARA SU VALIDACIÓN**

El cuestionario que se presenta es uno de los instrumentos que será utilizado para caracterizar las creencias epistemológicas en una muestra representativa de profesores de diez escuelas y facultades de la Universidad Autónoma de Chipas (UNACH). El estudio que se pretende llevar a cabo con los datos recolectados mediante este instrumento, forma parte una investigación que se realiza para obtener el grado de Doctorado y tiene como propósito analizar hasta qué punto se corresponden las creencias epistemológicas de estos profesores con las características de su modelo educativo institucional centrado en el aprendizaje y en el desarrollo de competencias integrales.

Para ello requerimos de su apoyo y opinión que como experto nos pueda proporcionar sobre los aspectos que valora este cuestionario. Las observaciones y aportaciones que usted nos pueda proporcionar serán de un inestimable valor para poder llevar a cabo este estudio.

#### **INSTRUCCIONES**

A continuación se presenta el cuestionario de creencias epistemológicas que consta de 65 reactivos y la matriz de reactivos que lo integran divididos por dimensiones, se presenta en la primera columna una descripción de lo que valora cada dimensión, en la segunda columna las variables que la conforman, en la tercera los indicadores que la integran, en la cuarta columna sombreada la calificación que usted le asignaría según considere la idoneidad de los reactivos para valorar cada una de las dimensiones y sus variables y una quinta columna donde podrá expresar sus observaciones y comentarios. Agradecemos infinitamente su colaboración.

#### **CUESTIONARIO DE CREENCIAS EPISTEMOLÓGICAS**

El presente cuestionario tiene como objetivo identificar las creencias que como profesor posee sobre la naturaleza del conocimiento y el aprendizaje, en él encontrará una serie de afirmaciones relativas a estas dos dimensiones.



Antes de iniciar le solicitamos atentamente nos proporcione los siguientes datos, le garantizamos que éstos serán manejados de manera confidencial y serán utilizados exclusivamente para los fines de este estudio.

Tipo de contratación: Tiempo Completo ( ) Medio Tiempo ( ) Asignatura ( )  
 Antigüedad: 1-5 años ( ) 6-10 ( ) 11-15 ( ) 16-20 ( ) + 20 años ( )  
 Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: Masculino ( ) Femenino ( )  
 Último grado de estudios en: \_\_\_\_\_ Licenciatura en: \_\_\_\_\_  
 Centro de adscripción: \_\_\_\_\_ Programa (s) educativo (s) en el que desempeña su carga docente \_\_\_\_\_

1=Totalmente desacuerdo	en	2= En desacuerdo	3=Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	4=De acuerdo	5=Totalmente de acuerdo
-------------------------	----	------------------	-----------------------------------	--------------	-------------------------

1	Si un alumno es capaz de entender algo, lo hará desde el primer momento en que lo escuche.	1	2	3	4	5
2	Para que los estudiantes concluyan con éxito un curso es mejor que no hagan demasiadas preguntas..	1	2	3	4	5
3	De lo único que podemos estar seguros es de la incertidumbre.	1	2	3	4	5
4	Un curso de técnicas de estudio probablemente sería valioso para mejorar el aprendizaje de los estudiantes..	1	2	3	4	5
5	El que una persona termine sus estudios depende mayormente de nuestra calidad como docentes.	1	2	3	4	5
6	La mayoría de los contenidos que viene en los libros que leo son confiables.	1	2	3	4	5
7	Frecuentemente me pregunto hasta qué punto realmente sabe un especialista.	1	2	3	4	5
8	La capacidad de aprender es innata.	1	2	3	4	5
9	Es molesto escuchar a un conferencista que pone en duda lo que expone y no se decide por lo que realmente cree.	1	2	3	4	5
10	Los estudiantes exitosos entienden las cosas rápidamente.	1	2	3	4	5
11	El buen docente es aquel que orienta a sus estudiantes al aprendizaje de las verdaderas teorías que explican su disciplina.	1	2	3	4	5
12	Si los científicos se esfuerzan lo suficiente, pueden encontrar la verdad de cualquier cosa.	1	2	3	4	5
13	Las personas que desafían la autoridad demuestran un exceso de confianza	1	2	3	4	5
14	Hago mi mejor esfuerzo por incorporar distintos enfoques teóricos al momento de abordar un tema o problema en mis cursos.	1	2	3	4	5
15	Las personas más exitosas han descubierto la manera de mejorar su capacidad para aprender.	1	2	3	4	5
16	Las cosas son más simples de lo que la mayoría de los expertos nos hacen creer.	1	2	3	4	5
17	El aspecto más importante del trabajo científico es la medición precisa y el trabajo cuidadoso.	1	2	3	4	5
18	Estudiar significa obtener las ideas principales de un texto en lugar de los detalles.	1	2	3	4	5
19	Un buen docente sabe que el mejor método para aprender es que los estudiantes dialoguen y discutan en pequeños grupos.	1	2	3	4	5
20	Leer una y otra vez el capítulo de un libro difícil, por lo general no ayudará a los estudiantes a entenderlo.	1	2	3	4	5
21	Los científicos pueden llegar finalmente a la verdad.	1	2	3	4	5

22	Nunca se sabrá el sentido que un texto puede tener a menos que se sepa cuál es la intención del autor.	1	2	3	4	5
23	El aspecto más importante del trabajo científico es la originalidad.	1	2	3	4	5
24	Si un estudiante cuenta con el tiempo para volver a leer el capítulo de un libro, obtendrá mucho más de él.	1	2	3	4	5
25	Los estudiantes que manejan una gran cantidad de información no requieren de un libro de texto para aprender.	1	2	3	4	5
26	La genialidad es el 10% y el 90% la capacidad de trabajo duro.	1	2	3	4	5
27	Me resulta interesante pensar acerca de los temas en los que los expertos no se pueden poner de acuerdo.	1	2	3	4	5
28	Todo el mundo necesita aprender cómo aprender.	1	2	3	4	5
29	Si por primera vez encuentro un concepto difícil en un libro, lo mejor es tratar de resolverlo por mi cuenta.	1	2	3	4	5
30	Una frase tiene poco sentido a menos que tenga información sobre el contexto en la que se dice.	1	2	3	4	5
31	Un buen estudiante es aquel que por lo general memoriza los hechos.	1	2	3	4	5
32	La sabiduría no es saber las respuestas, sino saber cómo encontrarlas.	1	2	3	4	5
33	La mayoría de las palabras tienen un significado claro.	1	2	3	4	5
34	Cuando algo es verdad no cambia.	1	2	3	4	5
35	Si una persona un estudiante a pesar de olvidar los detalles de un texto es capaz de generar nuevas ideas creo que es un estudiante brillante	1	2	3	4	5
36	Cada vez que me encuentro con un problema difícil en la vida, consulto con otros expertos.	1	2	3	4	5
37	El que los estudiantes aprendan las definiciones palabra por palabra es a menudo necesario para hacer bien los exámenes.	1	2	3	4	5
38	Cuando preparo una clase por lo general solo tomo conceptos o teorías concretas sobre el tema.	1	2	3	4	5
39	Si un estudiante no puede entender algo dentro de un corto periodo de tiempo, debe seguir intentando.	1	2	3	4	5
40	A veces se deben aceptar las respuestas de un experto a pesar de que no se entiendan.	1	2	3	4	5
41	Los estudiantes aprenderían más si como docentes nos dedicáramos menos a la teoría y más a los hechos prácticos..	1	2	3	4	5
42	No me gustan las películas que no tienen un final claro.	1	2	3	4	5
43	Salir adelante en los estudios requiere mucho trabajo.	1	2	3	4	5
44	Es una pérdida de tiempo trabajar en problemas que no tiene una solución eficaz	1	2	3	4	5
45	Cualquier información contenida en un texto debe evaluarse si se está familiarizado con el tema.	1	2	3	4	5
46	Con mayor frecuencia se debería cuestionar los consejos, incluso los dados por los expertos.	1	2	3	4	5
47	El potencial intelectual de un estudiante está predefinido de nacimiento.	1	2	3	4	5
48	Nada es seguro, sólo la muerte.	1	2	3	4	5
49	Los estudiantes realmente inteligentes no tienen que trabajar duro para tener éxito en la escuela.	1	2	3	4	5
50	Trabajar duro en un problema difícil por un periodo prolongado de tiempo, solo beneficia a los estudiantes realmente inteligentes.	1	2	3	4	5
51	Si un estudiante se esfuerza demasiado en entender un problema difícil, lo más probable es que termine confundido.	1	2	3	4	5
52	La información que un estudiante pueda aprender de un libro de texto será la que se obtenga durante la primera lectura.	1	2	3	4	5
53	Un estudiante puede investigar conceptos difíciles si realmente se concentra eliminando todas las distracciones externas.	1	2	3	4	5
54	Una buena manera de que los estudiantes comprendan el contenido de un libro es volver a organizar la información de acuerdo a su propio esquema personal..	1	2	3	4	5

55	Los estudiantes con nivel de desempeño “promedio” en la escuela, serán personas “promedio” para el resto de sus vidas.	1	2	3	4	5
56	Una mente demasiado rígida es una mente vacía.	1	2	3	4	5
57	Un experto es alguien que tiene un don especial en alguna área.	1	2	3	4	5
58	Los docentes que organizan sus clases cuidadosamente y luego se apegan a su planeación son mejor apreciados.	1	2	3	4	5
59	Lo mejor de los cursos que se basan en el manejo de la ciencia es que la mayoría de los problemas tienen una sola respuesta.	1	2	3	4	5
60	El aprendizaje es un proceso lento de construcción de conocimiento.	1	2	3	4	5
61	Los hechos de hoy pueden ser ficción mañana.	1	2	3	4	5
62	Los libros de autoayuda no son de mucha ayuda.	1	2	3	4	5
63	Si un estudiante intenta integrar las nuevas ideas que obtenga de un libro con el conocimiento que ya posee sobre el tema, solo se confundirá.	1	2	3	4	5
64	Para que un alumno aprenda es necesario que el conocimiento adquirido se sintetice y aplique a una tarea difícil	1	2	3	4	5
65	Considero que la mejor forma de aprender un contenido es que los alumnos recuerden los conceptos y los hechos.	1	2	3	4	5

#### GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

#### Instrucciones para los jueces:

En seguida se presenta la matriz de reactivos que integran el cuestionario, se organiza en torno a cinco dimensiones de creencias epistemológicas tres referidas al conocimiento y dos al aprendizaje. Por favor valore si los reactivos son idóneos para representar cada una de las variables que conforman la dimensión, asignándoles una calificación de 0 a 10.

Dimensión	Variables	Reactivo	Calificación Asignada	Observaciones y comentarios
<b><i>Estabilidad del conocimiento</i></b>  Esta dimensión va desde lo invariable hasta lo continuamente cambiante. Aquí se encuentran los ítems relacionados con el interés por evaluar el grado de “verdad” que se puede atribuir a un conocimiento o a una idea, según la claridad de las respuestas obtenidas, la variedad de respuestas, la creencia en las fuentes que se consulten, la validez del conocimiento científico y la inmutabilidad o variabilidad de las ideas.	1. El conocimiento es invariante (estático, cierto y simple)	11. El buen docente es aquel que orienta a sus estudiantes al aprendizaje de las verdaderas teorías que explican su disciplina. (+)		
		12. Si los científicos se esfuerzan lo suficiente, pueden encontrar la verdad de cualquier cosa (+).		
		16. Las cosas son más simples de lo que la mayoría de los expertos nos hacen creer. (+)		
		21. Los científicos pueden llegar finalmente a la verdad.(+)		
		34. Cuando algo es verdad no cambia.(+)		
		58. Los docentes que organizan sus clases cuidadosamente y luego se apegan a su planeación son mejor apreciados.(+)		
		3. De lo único que podemos estar seguros es		

	2. El conocimiento es cambiante (dinámico)	de la incertidumbre.(-)		
		48. Nada es seguro, sólo la muerte.(-)		
		56. Una mente demasiado rígida es una mente vacía.(-)		
		61. Los hechos de hoy pueden ser ficción mañana. (-)		
	3. El conocimiento es discreto (conjunto de datos absolutos)	17. El aspecto más importante del trabajo científico es la medición precisa y el trabajo cuidadoso.(+)		
		33. La mayoría de las palabras tienen un significado claro (+)		
		59. Lo mejor de los cursos que se basan en el manejo de la ciencia es que la mayoría de los problemas tienen una sola respuesta. (+)		
	4. El conocimiento es complejo y relativo	22. Nunca se sabrá el sentido que un texto puede tener a menos que se sepa cuál es la intención del autor (+)		
		23. El aspecto más importante del trabajo científico es la originalidad. (+)		
		27. Me resulta interesante pensar acerca de los temas en los que los expertos no se pueden poner de acuerdo. (+)		
		30. Una frase tiene poco sentido a menos que tenga información sobre el contexto en la que se dice. (+)		
	<p><i>Estructura del conocimiento</i></p> <p>Se refiere a la atomización o no del conocimiento (trozos parcelados hasta conceptos integrados). En un extremo el conocimiento se ve como un conjunto de certezas absolutas conocidas o que pueden llegar a conocerse, mientras que en el otro se toma conciencia de que no puede ser absoluto y definitivo, sino que evoluciona continuamente.</p>	5. Conocimiento es aislado y parcial	31. Un buen estudiante es aquel que por lo general memoriza los hechos.(+)	
37. El que los estudiantes aprendan las definiciones palabra por palabra es a menudo necesario para hacer bien los exámenes (+)				
38. Cuando preparo una clase por lo general solo tomo conceptos o teorías concretas sobre el tema.(+)				
63. Si un estudiante intenta integrar las nuevas ideas que obtenga de un libro con el conocimiento que ya posee sobre el tema, solo se confundirá.(+)				
65. Considero que la mejor forma de aprender un contenido es que los alumnos recuerden los conceptos y los hechos. (+)				
6. Conocimiento es integrado		14. Hago mi mejor esfuerzo por incorporar distintos enfoques teóricos al momento de abordar un tema o problema en mis cursos.(-)		
		18. Estudiar significa obtener las ideas principales de un texto en lugar de los detalles.(-)		
		35. Si un estudiante a pesar de olvidar los detalles de un texto es capaz de generar nuevas ideas creo que es un estudiante brillante.(-)		
		54. Una buena manera de que los estudiantes comprendan el contenido de un libro es volver a organizar la información de acuerdo a su propio esquema personal. (-)		
		64. Para que un alumno aprenda es necesario		

		que el conocimiento adquirido se sintetice y aplique a una tarea difícil.(-)			
	7. El conocimiento es de certezas absolutas conocidas, definitivo ya dado (evita la ambigüedad)	9. Es molesto escuchar a un conferencista que pone en duda lo que expone y no se decide por lo que realmente cree. (+)			
		41. Los estudiantes aprenderían más si como docentes nos dedicáramos menos a la teoría y más a los hechos prácticos.(+)			
		42. No me gustan las películas que no tienen un final claro.(+)			
		44. Es una pérdida de tiempo trabajar en problemas que no tiene una solución eficaz. (+)			
<p><i>Fuente del conocimiento:</i></p> <p>Esta dimensión va desde aquello que es entregado totalmente por una autoridad hasta aquello que es derivado de la evidencia empírica y el razonamiento. Aquí se alude a la procedencia del conocimiento, la indagación sobre el grado de confiabilidad que posee una información, según donde se origine o alimente. La autoridad está representada por los expertos en el tema, los textos y los docentes.</p>	8. Patrimonio de un especialista	5. El que una persona termine sus estudios depende mayormente de nuestra calidad como docentes (+)			
			36. Cada vez que me encuentro con un problema difícil en la vida, consulto con otros expertos.(+)		
			40. A veces se deben aceptar las respuestas de un experto a pesar de que no se entiendan. (+)		
		9. El conocimiento se construye activamente	19. Un buen docente sabe que el mejor método para aprender es que los estudiantes dialoguen y discutan en pequeños grupos. (-)		
			29. Si por primera vez encuentro un concepto difícil en un libro, lo mejor es tratar de resolverlo por mi cuenta.(-)		
		10. El conocimiento se acepta sin críticas cuando viene de la autoridad	2. Para que los estudiantes concluyan con éxito un curso es mejor que no hagan demasiadas preguntas.(+)		
			6. La mayoría de los contenidos que viene en los libros que leo son confiables (+).		
			13. Las personas que desafían la autoridad demuestran un exceso de confianza (+)		
		11. El conocimiento está en la evidencia empírica y el razonamiento	7. Frecuentemente me pregunto hasta qué punto realmente sabe un especialista.(-)		
			45. Cualquier información contenida en un texto debe evaluarse si se está familiarizado con el tema.(-)		
			46. Con mayor frecuencia se debería cuestionar los consejos, incluso los dados por los expertos.(-)		
	<p><i>Habilidad para aprender</i></p> <p>Esta dimensión va desde lo provisto por la genética hasta aquello que se obtiene a través de la experiencia y con el paso del tiempo. En esta dimensión está principalmente el</p>	12. La habilidad para aprender es innata (es una condición genética)	8. La capacidad de aprender es innata.(+)		
			47. El potencial intelectual de un estudiante está predefinido de nacimiento.(+)		
			55. Los estudiantes con nivel de desempeño "promedio" en la escuela, serán personas "promedio" para el resto de sus vidas.(+)		

cuestionamiento de si el proceso de aprendizaje depende de habilidades innatas o se puede desarrollar de acuerdo a las experiencias que se van teniendo.		57. Un experto es alguien que tiene un don especial en alguna área. (+)			
		62. Los libros de autoayuda no son de mucha ayuda.(+)			
		49. Los estudiantes realmente inteligentes no tienen que trabajar duro para tener éxito en la escuela.(+)			
	13. La habilidad para aprender se desarrolla y evoluciona a través de la experiencia (aprender a aprender)		4. Un curso de técnicas de estudio probablemente sería valioso para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.(-)		
			15. Las personas más exitosas han descubierto la manera de mejorar su capacidad para aprender.(-)		
			25. Los estudiantes que manejan una gran cantidad de información no requieren de un libro de texto para aprender.(-)		
			26. La genialidad es el 10% y el 90% la capacidad de trabajo duro.(-)		
			28. Todo el mundo necesita aprender cómo aprender.(-)		
			32. La sabiduría no es saber las respuestas, sino saber cómo encontrarlas. (-)		
<i>Velocidad del aprendizaje:</i>  Esta dimensión va desde rápido hasta gradual. En esta dimensión se evalúa la idea acerca del tiempo que toma a una persona aprender o comprender algo. Es la contraposición acerca de procesos de adquisición rápida con procesos de construcción lenta del conocimiento.	14. Aprendizaje es rápido y no requiere de esfuerzo	1. Si un alumno es capaz de entender algo, lo hará desde el primer momento en que lo escuche. (+)			
		10. Los estudiantes exitosos entienden las cosas rápidamente.(+)			
		20. Leer una y otra vez el capítulo de un libro difícil, por lo general no ayudará a los estudiantes a entenderlo.(+)			
		50. Trabajar duro en un problema difícil por un periodo prolongado de tiempo, solo beneficia a los estudiantes realmente inteligentes.(+)			
		51. Si un estudiante se esfuerza demasiado en entender un problema difícil, lo más probable es que termine confundido.(+)			
		52. La información que un estudiante pueda aprender de un libro de texto será la que se obtenga durante la primera lectura.(+)			
	15. Aprendizaje es un proceso gradual	24. Si un estudiante cuenta con el tiempo para volver a leer el capítulo de un libro, obtendrá mucho más de él.(-)			

		39. Si un estudiante no puede entender algo dentro de un corto periodo de tiempo, debe seguir intentando.(-)		
		60. El aprendizaje es un proceso lento de construcción de conocimiento.(-)		
		53. Un estudiante puede investigar conceptos difíciles si realmente se concentra eliminando todas las distracciones externas.(-)		

## ANEXO 2

### CUESTIONARIO DE CREENCIAS SOBRE EL CONOCIMIENTO Y EL APRENDIZAJE PARA DOCENTES UNIVERSITARIOS (VERSIÓN APLICADA A LA MUESTRA)

El presente cuestionario tiene como objetivo identificar las creencias que como profesor posee sobre la naturaleza del conocimiento y el aprendizaje. En él encontrará, a la izquierda, una serie de afirmaciones relativas a estos dos elementos; y a la derecha, una escala para que valore su nivel de acuerdo con ellas.

Antes de iniciar le solicitamos atentamente nos proporcione los siguientes datos, que le garantizamos serán manejados de manera confidencial y utilizados exclusivamente para los fines de este estudio.

**Edad:** \_\_\_\_\_ **Género:** Masc. (  ) Femenino. (  ) **Tipo de contratación:** PTC (  ) Medio Tiempo (  ) Asignatura (  )  
**Antigüedad:** 1-5 años (  ) 6-10 (  ) 11-15 (  ) 16-20 (  ) + 20 años (  )  
 Último grado de estudios en: \_\_\_\_\_ Licenciatura en: \_\_\_\_\_  
 Centro de adscripción (Facultad, Escuela o Centro): \_\_\_\_\_  
 Programa (s) educativo (s) en el que desempeña su carga docentes \_\_\_\_\_  
 Participación en cursos de formación promovidos por Coordinación del Modelo Educativo durante 2012-2013:  
 Ninguno (  ) De 1-2 (  ) 3-4 (  ) +5 (  ) ha obtenido Diplomado (  )

**Instrucciones:** No hay respuestas correctas o incorrectas para las siguientes afirmaciones. Lo que deseamos saber es lo que realmente usted cree sobre lo que se dice. Para cada afirmación, marque con una X en la columna del lado derecho el número que describe el grado de acuerdo o en desacuerdo en la que está con la afirmación.

**Descripción de la escala de respuestas:**

	1=Totalmente en desacuerdo	2= En desacuerdo	3=Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	4=De acuerdo	5=Totalmente de acuerdo
	<b>Afirmación</b>				<b>Grado de acuerdo</b>
1	Si un alumno es capaz de entender algo, lo hará desde el primer momento en que lo escuche.				1 2 3 4 5
2	Para que los estudiantes tengan éxito en la escuela, es mejor que no cuestionen lo que se les dice.				1 2 3 4 5
3	De lo único que podemos estar seguros es de la incertidumbre.				1 2 3 4 5
4	Un curso de técnicas de estudio sería valioso para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.				1 2 3 4 5
5	El que una persona termine sus estudios depende mayormente de nuestros conocimientos como docentes.				1 2 3 4 5
6	La mayoría de los contenidos que viene en los libros que leo son confiables.				1 2 3 4 5
7	La capacidad de aprender es innata.				1 2 3 4 5
8	Es molesto escuchar a un conferencista que pone en duda lo que expone y no se decide por lo que realmente cree.				1 2 3 4 5
9	Los estudiantes exitosos entienden las cosas rápidamente.				1 2 3 4 5
10	El buen docente es aquel que lleva a sus estudiantes al aprendizaje de las verdaderas teorías que explican su disciplina.				1 2 3 4 5
11	Si los científicos o investigadores se esfuerzan lo suficiente, pueden encontrar la verdad de cualquier cosa.				1 2 3 4 5
12	Las personas que desafían la autoridad demuestran un exceso de confianza que pone en duda su capacidad.				1 2 3 4 5
13	Hago mi mejor esfuerzo por incorporar distintos enfoques teóricos al momento de abordar un tema o problema en mis cursos.				1 2 3 4 5
14	Las personas más exitosas han descubierto la manera de mejorar su capacidad para aprender.				1 2 3 4 5
15	Los conocimientos son más simples de lo que la mayoría de los expertos nos hacen creer.				1 2 3 4 5



16	El aspecto más importante del trabajo científico es la medición precisa y el trabajo cuidadoso.	1	2	3	4	5
17	Estudiar significa obtener las ideas principales de un texto en lugar de los detalles (descripciones, explicaciones o ejemplos).	1	2	3	4	5
18	Un buen docente sabe que el mejor método para aprender es que los estudiantes dialoguen y discutan en pequeños grupos.	1	2	3	4	5
19	Leer una y otra vez el capítulo de un libro difícil, por lo general no ayudará a los estudiantes a entenderlo.	1	2	3	4	5
20	El conocimiento que ha sido probado científicamente es estable y no cambia.	1	2	3	4	5
21	Nunca se sabrá el sentido que un texto puede tener a menos que se sepa cuál es la intención del autor.	1	2	3	4	5
22	El aspecto más importante del trabajo científico es la originalidad con la que se explica lo que a simple vista no podemos ver.	1	2	3	4	5
23	Si un estudiante cuenta con el tiempo para volver a leer el capítulo de un libro, obtendrá mucho más de él.	1	2	3	4	5
24	Los estudiantes que han logrado cada vez un mayor dominio del conocimiento en su formación no requieren de un libro de texto para aprender.	1	2	3	4	5
25	La genialidad es el 10% y el 90% la capacidad de trabajo duro.	1	2	3	4	5
26	Me resulta interesante pensar acerca de los temas en los que los expertos no se pueden poner de acuerdo.	1	2	3	4	5
27	Todos necesitamos desarrollar habilidades para aprender cómo aprender.	1	2	3	4	5
28	Si por primera vez encuentro un concepto difícil en un libro, lo mejor para entenderlo es contrastarlo con otras fuentes.	1	2	3	4	5
29	Una frase tiene poco sentido a menos que tenga información sobre el contexto en la que se dice.	1	2	3	4	5
30	La sabiduría no consiste en saber las respuestas, sino saber cómo encontrarlas.	1	2	3	4	5
31	La mayoría de los conceptos tienen un significado claro.	1	2	3	4	5
32	Cuando el conocimiento es verdadero no cambia	1	2	3	4	5
33	Un estudiante es brillante si es capaz de generar nuevas ideas al leer un texto, a pesar de que olvide los detalles del mismo.	1	2	3	4	5
34	Si por primera vez encuentro un concepto difícil en un libro, lo mejor para entenderlo es contrastarlo con otras fuentes.	1	2	3	4	5
35	El que los estudiantes aprendan las definiciones palabra por palabra es a menudo necesario para hacer bien los exámenes.	1	2	3	4	5
36	El potencial intelectual de un estudiante está predefinido de nacimiento.	1	2	3	4	5
37	Si un estudiante no puede entender algo dentro de un corto periodo de tiempo, debe seguir intentando.	1	2	3	4	5
38	Se deben aceptar las respuestas de un experto a pesar de que no se entiendan.	1	2	3	4	5
39	Los estudiantes aprenderían más si como docentes nos dedicáramos menos a la teoría y más a los hechos prácticos.	1	2	3	4	5
40	Salir adelante en los estudios requiere de un fuerte trabajo intelectual.	1	2	3	4	5
41	Es una pérdida de tiempo trabajar en problemas que no tiene una solución adecuada.	1	2	3	4	5
42	Cualquier información contenida en un texto debe validarse si se está familiarizado con el tema.	1	2	3	4	5
43	Con mayor frecuencia se debería cuestionar los consejos, incluso los dados por los expertos.	1	2	3	4	5
44	Cuando preparo una clase por lo general solo tomo conceptos o teorías concretas sobre el tema.	1	2	3	4	5
45	Los estudiantes realmente inteligentes no tienen que trabajar duro para tener éxito en la escuela.	1	2	3	4	5
46	Trabajar duro en un problema difícil por un periodo prolongado de tiempo, solo beneficia a los estudiantes realmente inteligentes.	1	2	3	4	5
47	Si un estudiante se esfuerza demasiado en entender un problema difícil, lo más probable es que termine confundido.	1	2	3	4	5
48	Para que un estudiante aprenda hay que ayudarlo a relacionar los contenidos de un tema con sus experiencias previas.	1	2	3	4	5
49	La información que un estudiante puede aprender de un libro de texto será la que se obtenga durante la primera lectura.	1	2	3	4	5
50	Una buena manera de que los estudiantes comprendan el contenido de un libro es volver a organizar la información de acuerdo con su propio esquema personal.	1	2	3	4	5
51	Los estudiantes con nivel de desempeño "promedio" en la escuela, serán personas "promedio" para el resto de sus vidas.	1	2	3	4	5

52	Una mente demasiado rígida es una mente poco útil.	1	2	3	4	5
53	Un experto es alguien que tiene un don natural en alguna área.	1	2	3	4	5
54	Los docentes que seleccionan previamente los contenidos de su asignatura de forma cuidadosa y luego se apegan a ellos a largo de su curso tienen mejores resultados académicos.	1	2	3	4	5
55	En ciencia la mayoría de los problemas tienen una sola respuesta.	1	2	3	4	5
56	El aprendizaje es un proceso de construcción de conocimiento que lleva tiempo.	1	2	3	4	5
57	Los hechos de hoy, pueden no ser ciertos el día de mañana.	1	2	3	4	5
58	Los libros de autoayuda no son de mucha ayuda para mejorar el aprendizaje.	1	2	3	4	5
59	Si un estudiante intenta integrar las nuevas ideas que obtenga de un libro con el conocimiento que ya posee sobre el tema, solo se confundirá.	1	2	3	4	5
60	Para que un alumno aprenda es necesario que sintetice el conocimiento adquirido y lo aplique a una tarea difícil.	1	2	3	4	5
61	Considero que la mejor forma de aprender un contenido es que los alumnos recuerden los conceptos y los hechos.	1	2	3	4	5

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

### ANEXO 3

#### ÍTEMS RECODIFICADOS POR DIMENSIÓN

<b>Estabilidad del conocimiento</b>	<b>Estructura del conocimiento</b>	<b>Fuente del conocimiento</b>	<b>Habilidad para aprender</b>	<b>Velocidad del aprendizaje</b>
indicadores:	indicador:	indicadores:	indicador:	indicador:
<i>El conocimiento es cambiante (dinámico); complejo y relativo</i>	<b><i>El conocimiento es integrado</i></b>	<b><i>El conocimiento se construye activamente; el conocimiento está en la evidencia empírica y el razonamiento</i></b>	<b><i>La habilidad para aprender se desarrolla y evoluciona a través de la experiencia (aprender a aprender)</i></b>	<b><i>El aprendizaje es un proceso gradual</i></b>
3	13	18	4	23
52	17	28	14	37
57	33	42	24	56
21	50	43	25	48
22	60		27	
26			30	
29			40	

**ANEXO 4**

**MATRIZ DEL CUESTIONARIO DE CREENCIAS EPISTEMOLÓGICAS PARA PROFESORES  
UNIVERSITARIOS VERSIÓN VALIDADA Y CONFIABILIZADA**

**(Elaboración Ma. del Rosario González Velázquez)**

Dimensión	Tipo de creencias	Ítem
<b>Estabilidad del conocimiento</b>	<b>Ingenuas</b>	10. El buen docente es aquel que lleva a sus estudiantes al aprendizaje de las verdaderas teorías que explican su disciplina.
		11. Si los científicos e investigadores se esfuerzan lo suficiente, pueden encontrar la verdad de cualquier cosa.
		32. Cuando el conocimiento es verdadero no cambia
		54. Los docentes que seleccionan previamente los contenidos de su asignatura de forma cuidadosa y luego se apegan a ellos a largo de su curso tienen mejores resultados académicos.
		16. El aspecto más importante del trabajo científico es la medición precisa y el trabajo cuidadoso.
		31. La mayoría de los conceptos tienen un significado claro.
	<b>Reflexivas</b>	29. Una frase tiene poco sentido a menos que se tenga información sobre el contexto en el que se dice.
		52. Una mente demasiado rígida
<b>Estructura del conocimiento</b>	<b>Ingenuas</b>	35. El que los estudiantes aprendan las definiciones palabra por palabra es a menudo necesario para hacer bien los exámenes.
		44. Cuando preparo una clase por lo general solo tomo conceptos o teorías concretas sobre el tema.
		59. Si un estudiante intenta integrar las nuevas ideas que obtenga de un libro con el conocimiento que ya posee sobre el tema, solo se confundirá.
		33. Un estudiante es brillante si es capaz de generar nuevas ideas al leer un texto, a pesar de que olvide los detalles del mismo.
	<b>Reflexivas</b>	50. Una buena manera de que los estudiantes aprendan el contenido de un libro es volver a organizar la información de acuerdo con su propio esquema personal.
		60. Para que un alumno aprenda es necesario que sintetice el conocimiento adquirido y lo aplique a una tarea difícil.
		18. Un buen docente sabe que el mejor método para aprender es que los estudiantes dialoguen y discutan en pequeños grupos
		28. Si por primera vez encuentro un concepto difícil en un libro, lo mejor para entenderlo es contrastarlo con otras fuentes.
<b>Fuente del Conocimiento</b>	<b>Reflexivas</b>	34. Si por primera vez encuentro un concepto difícil en un libro, lo mejor para entenderlo es contrastarlo con otras fuentes.
		42. Cualquier información contenida en un texto debe validarse si se está familiarizado con el tema.
		43. Con mayor frecuencia se debería cuestionar los consejos, incluso los dados por los expertos.
		7. La capacidad de aprender es innata
		36. El potencial intelectual de un estudiante está predefinido de nacimiento.
	<b>Ingenuas</b>	45. Los estudiantes realmente inteligentes no tienen que trabajar

<b>Habilidad del aprendizaje</b>		duro para tener éxito en la escuela	
		51. Los estudiantes con nivel de desempeño "promedio" en la escuela, serán personas "promedio" para el resto de sus vidas.	
		53. Un experto es alguien que tiene un don natural en alguna área.	
	<b>Reflexivas</b>		4. Un curso de técnicas de estudio sería valioso para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.
			14. Las personas más exitosas han descubierto la manera de mejorar su capacidad para aprender.
			25. La genialidad es el 10% y el 90% la capacidad de trabajo duro.
			27. Todos necesitamos desarrollar habilidades para aprender cómo aprender
		30. La sabiduría no consiste en saber las respuestas, sino saber cómo encontrarlas.	
	40. Salir adelante en los estudios requiere de un fuerte trabajo intelectual		
<b>Velocidad del aprendizaje</b>	<b>Ingenuas</b>	1. Si un alumno es capaz de entender algo, lo hará desde el primer momento en que lo escuche.	
		9. Los estudiantes exitosos entienden las cosas rápidamente.	
		46. Trabajar duro en un problema difícil por un periodo prolongado de tiempo, solo beneficia a los estudiantes realmente inteligentes.	
		47. Si un estudiante se esfuerza demasiado en entender un problema difícil, lo más probable es que termine confundido.	
		49. La información que un estudiante puede aprender de un libro de texto será la que se obtenga durante la primera lectura.	
	<b>Reflexivas</b>	23. Si un estudiante cuenta con el tiempo para volver a leer el capítulo de un libro, obtendrá mucho más de él.	
		37. Si un estudiante no puede entender algo dentro de un corto periodo de tiempo, debe seguir intentando.	
		48. Para que un estudiante aprenda hay que ayudarlo a relacionar los contenidos de un tema con sus experiencias previas.	
56. El aprendizaje es un proceso de construcción de conocimiento que lleva tiempo.			