



INSTITUTO DE  
INVESTIGACIÓN  
Y DESARROLLO  
EDUCATIVO

# Universidad Autónoma de Baja California

Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo



## “VALIDEZ DEL CUESTIONARIO DE OPINIÓN DE ALUMNOS UNIVERSITARIOS SOBRE LA COMPETENCIA DOCENTE”

TESIS

Que para obtener el grado de

***DOCTOR EN CIENCIAS EDUCATIVAS***

Presenta

***Erika Paola Reyes Piñuelas***

Ensenada B. C. México, Junio de 2014



**Universidad Autónoma de Baja California**  
Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo  
Doctorado en Ciencias Educativas



**“VALIDEZ DEL CUESTIONARIO DE OPINIÓN  
DE ALUMNOS UNIVERSITARIOS SOBRE  
LA COMPETENCIA DOCENTE”**

TESIS

Que para obtener el grado de  
**DOCTOR EN CIENCIAS EDUCATIVAS**

Presenta

**Erika Paola Reyes Piñuelas**

APROBADO POR:

**Dra. Edna Luna Serrano**  
Directora de tesis

**Dr. Joaquín Caso Niebla**  
Sinodal

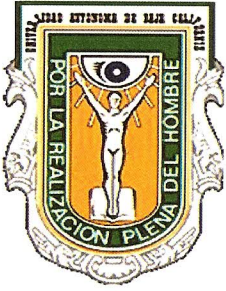
**Dra. Alicia Aleli Chaparro Caso López**  
Sinodal

**Dra. Benilde García Cabrero**  
Sinodal

**Dra. Gisela Pineda García**  
Sinodal



**DCE**  
DOCTORADO EN  
CIENCIAS EDUCATIVAS



Ensenada, B.C. a 24 de Enero de 2014

**ASUNTO:** Voto aprobatorio al trabajo de tesis para el grado de Doctor en Ciencias Educativas.

**Dr. Lewis McAnally Salas**  
**Coordinador del Doctorado en Ciencias Educativas**  
**Presente.**

Después de haber efectuado una revisión minuciosa sobre el trabajo de tesis presentado por la **C. ERIKA PAOLA REYES PIÑUELAS**, me permito comunicarle que he dado mi **VOTO APROBATORIO** al mencionado trabajo. Con base en lo anterior, dicho documento se considera listo para su defensa en el examen de grado de Doctor en Ciencias Educativas, sobre su trabajo titulado:

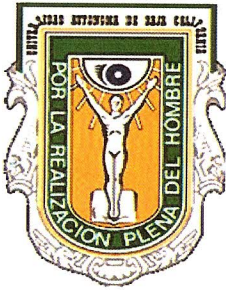
***“VALIDEZ DEL CUESTIONARIO DE OPINIÓN DE ALUMNOS  
UNIVERSITARIOS SOBRE LA COMPETENCIA DOCENTE”***

Esperando reciba el presente de conformidad, quedo de Usted.

Atentamente

Una firma manuscrita en tinta que parece decir "Edna Luna Serrano".

\_\_\_\_\_  
Dra. Edna Luna Serrano



Ensenada, B.C. a 24 de Enero de 2014

**ASUNTO:** Voto aprobatorio al trabajo de tesis para el grado de Doctor en Ciencias Educativas.

**Dr. Lewis McAnally Salas**  
**Coordinador del Doctorado en Ciencias Educativas**  
**Presente.**

Después de haber efectuado una revisión minuciosa sobre el trabajo de tesis presentado por la **C. ERIKA PAOLA REYES PIÑUELAS**, me permito comunicarle que he dado mi **VOTO APROBATORIO** al mencionado trabajo. Con base en lo anterior, dicho documento se considera listo para su defensa en el examen de grado de Doctor en Ciencias Educativas, sobre su trabajo titulado:

***“VALIDEZ DEL CUESTIONARIO DE OPINIÓN DE ALUMNOS  
UNIVERSITARIOS SOBRE LA COMPETENCIA DOCENTE”***

Esperando reciba el presente de conformidad, quedo de Usted.

Atentamente

Dr. Joaquín Caso Niebla



Ensenada, B.C. a 24 de Enero de 2014

**ASUNTO:** Voto aprobatorio al trabajo de tesis para el grado de Doctor en Ciencias Educativas.

**Dr. Lewis McAnally Salas**  
**Coordinador del Doctorado en Ciencias Educativas**  
**Presente.**

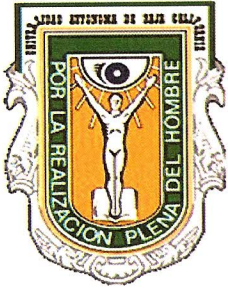
Después de haber efectuado una revisión minuciosa sobre el trabajo de tesis presentado por la **C. ERIKA PAOLA REYES PIÑUELAS**, me permito comunicarle que he dado mi **VOTO APROBATORIO** al mencionado trabajo. Con base en lo anterior, dicho documento se considera listo para su defensa en el examen de grado de Doctor en Ciencias Educativas, sobre su trabajo titulado:

***“VALIDEZ DEL CUESTIONARIO DE OPINIÓN DE ALUMNOS UNIVERSITARIOS SOBRE LA COMPETENCIA DOCENTE”.***

Esperando reciba el presente de conformidad, quedo de Usted.

Atentamente

  
Dra. Benilde García Cabrero



Ensenada, B.C. a 24 de Enero de 2014

**ASUNTO:** Voto aprobatorio al trabajo de tesis para el grado de Doctor en Ciencias Educativas.

**Dr. Lewis McAnally Salas**  
**Coordinador del Doctorado en Ciencias Educativas**  
**Presente.**

Después de haber efectuado una revisión minuciosa sobre el trabajo de tesis presentado por la **C. ERIKA PAOLA REYES PIÑUELAS**, me permito comunicarle que he dado mi **VOTO APROBATORIO** al mencionado trabajo. Con base en lo anterior, dicho documento se considera listo para su defensa en el examen de grado de Doctor en Ciencias Educativas, sobre su trabajo titulado:

***“VALIDEZ DEL CUESTIONARIO DE OPINIÓN DE ALUMNOS UNIVERSITARIOS SOBRE LA COMPETENCIA DOCENTE”***

Esperando reciba el presente de conformidad, quedo de Usted.

Atentamente

  
\_\_\_\_\_  
Dra. Alicia Arelí Chaparro Caso López





Ensenada, B.C. a 24 de Enero de 2014

**ASUNTO:** Voto aprobatorio al trabajo de tesis para el grado de Doctor en Ciencias Educativas.

**Dr. Lewis McAnally Salas**  
**Coordinador del Doctorado en Ciencias Educativas**  
**Presente.**

Después de haber efectuado una revisión minuciosa sobre el trabajo de tesis presentado por la **C. ERIKA PAOLA REYES PIÑUELAS**, me permito comunicarle que he dado mi **VOTO APROBATORIO** al mencionado trabajo. Con base en lo anterior, dicho documento se considera listo para su defensa en el examen de grado de Doctor en Ciencias Educativas, sobre su trabajo titulado:

***“VALIDEZ DEL CUESTIONARIO DE OPINIÓN DE ALUMNOS  
UNIVERSITARIOS SOBRE LA COMPETENCIA DOCENTE”***

Esperando reciba el presente de conformidad, quedo de Usted.

Atentamente

---

Dra. Gisela Pineda García

## Dedicatoria

*A mis padres, Alma (†) y Guillermo (†), que me acompañan en cada paso.*

*A Mares, mi hijo, la luz que ilumina mi camino y a quien amo profundamente.*

*A Hugo, mi compañero de vida, apoyo incondicional. Por el amor que nos une.*

*A mi hermana Adriana, cómplice de mis alegrías, aventuras y vicisitudes.*

*A mi hermano Guillermo, que al dar siempre lo mejor de sí me ha enseñado el valor del  
esfuerzo.*



## **Agradecimientos**

*A la Dra. Edna Luna Serrano, directora de este trabajo de tesis, por adentrarme en este viaje tan emocionante y guiarme con especial cuidado, entrega y compromiso.*

*Al Dr. Joaquín Caso Niebla, quien orientó cada decisión metodológica, pero sobre todo con quien encontré un apreciable amigo.*

*A la Dra. Benilde García Cabrero, mi admiración y respeto, ha sido un privilegio contar con su presencia, su claridad y valiosas aportaciones enriquecieron significativamente mi trabajo.*

*A la Dra. Alicia Chaparro Caso López, por su apoyo imprescindible, su enorme disposición y acertadas observaciones en el desarrollo de mi trabajo.*

*A la Dra. Gisela Pineda García, por la generosidad de su apoyo y colaboración en las asesorías, así como en las contribuciones a este trabajo.*

*A mis compañeros del doctorado, Karla, Laura, Claudia, Mónica, Citlalli, Mónica Inés, Fabiana, Fausto, Juan Carlos, Patricio, Karla María, Aída, Victor y en especial a Antelmo, por colaborar en el trabajo de campo realizado en la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH) y Universidad Autónoma de Yucatán (UADY).*

*A la Mtra. Carmen Barrera de la UADY y Profra Josefina González de la UACH, quienes fungieron como anfitrionas y apoyo logístico en el trabajo de campo, por su atención y apoyo.*

*A el Dr. Luis Felipe Moriel Acosta y Dr. Alejandro Chávez Guerrero de la UACH, y al Dr. José Williams y M.C. Carlos Alberto Estrada de la UADY funcionarios que permitieron el acceso a cada una de las unidades académicas para realizar el estudio.*

*A la M.C. Irma Alejandra Amaya del Patrón del Centro Universitario para el Desarrollo de las Tecnologías de la Información de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), por el apoyo en la generación de los archivos de la muestra de dicha universidad.*

*A los estudiantes de la UABC, UACH y UADY, que con su colaboración brindaron información valiosa para el presente trabajo.*

*A todos ellos gracias.*

## Tabla de contenido

Resumen.....	1
Introducción.....	3
Capítulo 1. Planteamiento del problema.....	6
1.1. Preguntas de investigación.....	15
1.2. Objetivos de la investigación.....	15
Capítulo 2. Revisión de la Literatura.....	16
2.1. La función docente en educación superior.....	18
2.1.1. La enseñanza efectiva en la educación superior.....	19
2.1.2. La enseñanza basada en el modelo por competencias.....	27
2.2. Evaluación de la Docencia en Educación Superior.....	37
2.2.1. Evaluación educativa.....	38
2.2.2. Evaluación de la función docente.....	48
2.2.3. Cuestionarios de evaluación docente con base en la opinión de los alumnos.....	57
2.3. El modelo de evaluación de competencias docentes para la educación media y superior (MECD) .....	82
2.3.1. Fundamentos teóricos del MECD.....	83
2.3.2. Desarrollo del Cuestionario de Evaluación de la Competencia Docente.....	89
2.4. Confiabilidad y validez de los instrumentos de medición.....	97
2.4.1. Consistencia interna.....	98
2.4.2. Validez.....	101
2.4.3. Análisis Factorial.....	110
2.4.4. Unidimensionalidad de los test.....	113
2.4.5. Modelamiento de Ecuaciones Estructurales.....	119
Capítulo 3. Contexto del estudio.....	124
3.1. Características del contexto de la UABC.....	125
3.2. Características del contexto de la UACH.....	130
3.3. Características del contexto de la UADY.....	132
Capítulo 4. Estudio 1: Análisis Factorial Exploratorio.....	137
4.1. Método.....	139
4.1.1. Muestra y participantes.....	139
4.1.2. Instrumento.....	140
4.1.3. Procedimiento.....	143
4.1.4. Análisis de los datos.....	143
4.2. Resultados.....	146
4.2.1. Análisis de Unidimensionalidad.....	147
4.2.1.1. Análisis de unidimensionalidad inicial.....	147
4.1.1.2. Análisis de unidimensionalidad final.....	154
4.2.2. Análisis Factorial Exploratorio.....	158
4.3. Comentarios.....	167

Capítulo 5. Estudio 2: Análisis Factorial Confirmatorio.....	172
5.1. Método.....	174
5.1.1. Muestra y participantes.....	174
5.1.2. Instrumento.....	176
5.1.3. Procedimiento.....	176
5.1.4. Análisis de los datos.....	179
5.2. Resultados.....	180
5.2.1. Muestra de la UABC.....	181
5.2.2. Muestra de la UACH.....	198
5.2.3. Muestra de la UADY.....	205
5.3. Integración de estadísticos descriptivos.....	215
5.4. Comentarios.....	218
Capítulo 6. Resumen y comentarios finales.....	224
Referencias.....	237
Apéndice A. Archivo control utilizado en el análisis de unidimensionalidad.....	264
Apéndice B. Fragmento del archivo de datos .txt utilizado en el análisis de unidimensionalidad.....	265
Apéndice C. Distribución de las frecuencias de respuestas a cada uno de los ítems del CECD de la población UABC.....	266
Apéndice D. Distribución de frecuencias de las respuestas de cada uno de los ítems del CECD de la muestra UABC sin puntuaciones extremas.....	268
Apéndice E. Matriz de correlaciones entre las variables que evalúa el CECD.....	270
Apéndice F. Valores de comunalidades de los reactivos del CECD.....	272
Apéndice G. Correspondencia entre el Modelo de Evaluación de Competencias Docentes para la Educación Media y Superior y la estructura factorial observada en el CECD aplicado en la UABC.....	274
Apéndice H. Distribución de frecuencias de respuestas de cada uno de los ítems del CECD de la muestra UACH.....	275
Apéndice I. Distribución de frecuencias de respuestas de cada uno de los ítems del CECD aplicado en la muestra UADY.....	278

## Índice de tablas

Tabla 1	Propuestas sobre competencias genéricas de docentes.....	36
Tabla 2	Síntesis de las dimensiones sobre la instrucción docente basada en los cuestionarios de opinión.....	63
Tabla 3	Planeación del proceso enseñanza-aprendizaje.....	91
Tabla 4	Conducción del proceso enseñanza-aprendizaje.....	92
Tabla 5	Valoración del proceso enseñanza-aprendizaje.....	93
Tabla 6	Índices de consistencia interna del CECD (Calderón, 2010).....	95
Tabla 7	Factores y reactivos del CECD con 25 reactivos.....	96
Tabla 8	Estadísticos de ajuste para evaluar la unidimensionalidad del test con el modelo de Rasch Masters.....	117
Tabla 9	Criterios de corte de diversos índices de bondad de ajuste (Clasificación de Hooper et al., 2008).....	122
Tabla 10	Estrategia de presentación de dos índices de ajuste según Hu & Bentler (1999)	123
Tabla 11	Distribución de frecuencias de la población de académicos de la UABC.....	128
Tabla 12	Distribución de frecuencias del nivel de estudios de académicos de la UABC....	129
Tabla 13	Distribución de frecuencias de la población de académicos de la UACH.....	131
Tabla 14	Distribución de frecuencias del nivel de estudios de académicos de la UACH...	131
Tabla 15	Distribución de frecuencias de la población de académicos de la UADY.....	133
Tabla 16	Distribución de frecuencias del nivel de estudios de académicos de la UADY...	134
Tabla 17	Características de los participantes de la UABC.....	139
Tabla 18	Estructura factorial del CECD (Luna et al., 2012, pp. 137-139).....	141
Tabla 19	Medias y desviaciones estándar de los reactivos del CECD.....	147
Tabla 20	Ajuste de los valores de los criterios del Análisis de Unidimensionalidad Inicial..	150
Tabla 21	Ajuste de los valores de los criterios del Análisis de Unidimensionalidad Final....	155
Tabla 22	Medias y desviaciones estándar de los reactivos del CECD de la submuestra A	159
Tabla 23	Análisis Factorial Exploratorio del CECD.....	163
Tabla 24	Estructura factorial del CECD producto del AFE.....	166
Tabla 25	Distribución de la muestra por áreas del conocimiento de la UACH.....	175
Tabla 26	Distribución de la muestra por áreas del conocimiento de la UADY.....	175
Tabla 27	Características de los participantes.....	176
Tabla 28	Medias y desviaciones estándar de los reactivos del CECD de una muestra de la UABC.....	181
Tabla 29	Efectos estandarizados directos de variables latentes a variables observables del CECD.....	185
Tabla 30	Índices de bondad de ajuste de CECD con diferentes tamaños de muestra (K=32).....	190
Tabla 31	Efectos estandarizados directos de variables latentes a variables observables del modelo del CECD con 25 reactivos.....	194
Tabla 32	Indicadores de ajuste del modelo de medición con la muestra de la UABC.....	195

Tabla 33 Modelo del CECD compuesto por 25 reactivos.....	197
Tabla 34 Medias y desviaciones estándar de los reactivos del CECD de la población UACH.....	199
Tabla 35 Efectos estandarizados directos de las variables consideradas en el modelo CECD con la muestra de la UACH.....	203
Tabla 36 Comparación de los indicadores de ajuste de los modelos de medición con las muestras de la UABC y UACH.....	204
Tabla 37 Medias y desviaciones estándar de los reactivos del CECD de la población de la UADY.....	206
Tabla 38 Efectos estandarizados directos de las variables del modelo del CECD..... compuesto por 21 reactivos de la muestra de la UADY.....	210
Tabla 39 Indicadores de ajuste de los modelos de medición con muestras de la UADY...	212
Tabla 40 Modelo del CECD compuesto por 21 reactivos con la muestra de la UADY.....	214
Tabla 41 Media aritmética baja de cada reactivo del CECD en muestras de la UABC, UACH y UADY.....	216
Tabla 42 Media aritmética alta de cada reactivo del CECD en muestras de la UABC, UACH y UADY.....	217
Tabla 43 Dimensiones de la evaluación docente que se ven reflejadas en el CECD.....	229

## Índice de figuras

Figura 1. Ejemplificación de la estructura dimensional y estrategias en el aula que componen una enseñanza efectiva. Adaptado de "Teaching for effective learning in higher education".....	22
Figura 2. Modelo de Evaluación de Competencias Docentes (García-Cabrero y Rueda, 2012).....	88
Figura 3. Esquema del análisis de los datos del Estudio 1.....	138
Figura 4. Mapa de Wright del Análisis de Unidimensionalidad Inicial.....	153
Figura 5. Mapa de Wright del CECD de la población UABC sin puntuaciones totales extremas y sin reactivos 1, 34, 35.....	157
Figura 6. Criterio de contraste de caída del AFE. ....	162
Figura 7. Esquema del análisis de los datos del Estudio 2.....	173
Figura 8. Representación gráfica del modelo del CECD.....	184
Figura 9. Representación gráfica del modelo del CECD.....	192
Figura 10. Representación gráfica del modelo del CECD compuesto.....	201
Figura 11. Representación gráfica del modelo del CECD.....	208
Figura 12. Representación gráfica del modelo del CECD.....	213



## Resumen

Una de las funciones sustantivas de las instituciones de educación superior es la docencia. La evaluación de esta práctica resulta indispensable para la generación de estrategias que conduzcan a la mejora de la misma. Instrumentos de medición constituyen una valiosa estrategia, desarrollados bajo una teoría del aprendizaje y con propiedades psicométricas, proporcionan insumos consistentes y útiles a sistemas de evaluación. Los cuestionarios de opinión representan una medida de la práctica docente ampliamente estudiada, las puntuaciones derivadas de su administración son válidas, confiables y relativamente libre de sesgo, sin embargo, con frecuencia no se hallan alineados a la pedagogía que las instituciones promueven y los principales componentes de los modelos de enseñanza se ven pobremente reflejados. Este trabajo tiene como propósito confirmar que la teoría que subyace al Cuestionario de Evaluación de la Competencia Docente (CECD) con base en la opinión de los alumnos se ajusta a las muestras de tres universidades públicas, con ello se amplían los análisis de confiabilidad y validez de corte exploratorio que le anteceden. El cuestionario consta de 35 reactivos y se encuentra fundamentado en el Modelo de Evaluación de Competencias Docentes (MECD). En el Estudio 1 con muestras de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) se replicaron los análisis de unidimensionalidad ( $n=128,791$ ) y Análisis Factorial Exploratorio (AFE) ( $n=67,111$ ). El resultado del análisis de unidimensionalidad demostró que 32 reactivos evalúan el mismo constructo; el AFE reveló dos factores: Planeación y gestión del proceso enseñanza-aprendizaje, y Conducción y valoración del proceso enseñanza-aprendizaje, con una varianza total de 75.02% y un alpha de Cronbach de .98. El Estudio 2 comprobó la estructura producto del AFE con modelamiento de ecuaciones estructurales con muestras de la UABC ( $n=462$ ), Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH) ( $n=511$ ) y Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) ( $n=503$ ). La estructura del modelo de 25 reactivos al cual ajustan los datos de la UABC y la UACH de manera aceptable quedó conformada por dos factores, los valores en índices de bondad de ajuste fueron: en la muestra de la UABC, RMSEA=.07, SRMR=.02, CFI y TLI=.93, y en la UACH, RMSEA=.06, SRMR=.04, CFI=.91 y

TLI=.90. La muestra de la UADY posterior al ajuste del modelo alterno quedó conformada por una estructura bifactorial con 21 reactivos, y los índices de bondad de ajuste resultaron, RMSEA=.06, SRMR=.04, CFI=.91 y TLI=.90. Los resultados fundamentan la realización de inferencias válidas y confiables a partir de su aplicación y respaldan su utilización en estas universidades. El cuestionario representa los componentes que son significativos para los estudiantes de las universidades involucradas, responde a las áreas que la literatura reporta relevantes, asimismo, se demuestra una representatividad de las dimensiones que compone el MECD.

**Palabras clave:**

Validez de constructo, evaluación, competencias, evaluación docente, cuestionarios con base en la opinión de los estudiantes

## Introducción

Este trabajo reporta resultados y hallazgos relativos a la validez y confiabilidad de un cuestionario de opinión estudiantil en educación superior, estrategia de evaluación más utilizada en el ámbito nacional e internacional y de mayor estudio, no obstante también la más cuestionada. Las recomendaciones en cuanto al desarrollo de este tipo de instrumentos se orientan a la necesidad de que sean fundamentados en una teoría del aprendizaje, alineados a la pedagogía de enseñanza que promueva la institución y el empleo de rigurosos procesos analíticos.

Con base en lo anterior, el desarrollo del Cuestionario de Evaluación de la Competencia Docente (CECD) exigió que la teoría de enseñanza que le subyace –el enfoque de enseñanza por competencias– se confirmara en muestras de estudiantes universitarios por medio del empleo técnicas estadísticas como el análisis factorial y el modelamiento de ecuaciones estructurales. Por tanto, éste trabajo se encuentra integrado por seis capítulos, el primero da cuenta de la problemática alrededor de la construcción y desarrollo de cuestionarios de opinión, se plantean las preguntas de investigación que se busca responder en el trabajo, así como los objetivos que guían la investigación.

En el segundo capítulo se documenta la revisión de la literatura, se describen los hallazgos más relevantes de la enseñanza efectiva, así como la enseñanza basada en el modelo de competencias; posteriormente se plantea la evaluación de la docencia como una actividad compleja y multidimensional,

además se describen las cuestiones teóricas, conceptuales y metodológicas de los cuestionarios de opinión, los fundamentos del Modelo de Evaluación de la Competencia Docente (MECD) que subyace al CECD, y los datos empíricos que le anteceden al instrumento. Se incluyen también los conceptos, clasificación, índices y criterios de corte de la consistencia interna, validez, análisis factorial, unidimensionalidad del test y el modelamiento de ecuaciones estructurales.

En el capítulo tercero se describen características relevantes del contexto de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH) y Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), con lo cual se ofrece un panorama general de las poblaciones de estudiantes y docentes de las universidades que participaron en los estudios.

En el cuarto capítulo, Estudio 1, se presentan los análisis y resultados de la muestra de estudiantes de la UABC relativos a verificar la unidimensionalidad del cuestionario, por medio del análisis Rasch para corroborar que la totalidad de los reactivos que integran el instrumento se encuentren evaluando un único rasgo latente; además, se reporta el Análisis Factorial Exploratorio (AFE) en el cual se busca identificar las dimensiones que subyacen al constructo que se quiere evaluar. La estructura del capítulo se compone de método, resultados y comentarios.

En el quinto capítulo, Estudio 2, se reportan los análisis y resultados que permiten confirmar la estructura factorial del CEDC en la muestra de la UABC, UADY y UACH, mediante la metodología del modelamiento de ecuaciones

estructurales. El capítulo incluye el método, resultados y comentarios, y se integran los resultados de los estadísticos descriptivos con el propósito de contrastar las tres muestras universitarias involucradas en los estudios.

Por último, en el sexto capítulo, resumen y comentarios finales, se discuten los hallazgos más importantes del trabajo a la luz de la literatura, seguido de las referencias y apéndices.

# *Capítulo 1.*

## *Planteamiento del problema*

---

## Capítulo 1. Planteamiento del problema

De acuerdo con las Instituciones de Educación Superior (IES), a nivel internacional se ha detectado la necesidad de ampliar la oportunidad educativa para beneficiar a todos los sectores de la sociedad y elevar los niveles de finalización; organizaciones como la UNESCO (Altbach, Reisberg & Rumbley, 2009) y el Banco Mundial (1995) ubican la calidad de la enseñanza como una parte fundamental del nivel superior y señalan la necesidad de coordinar actividades internacionales, nacionales y regionales que la garanticen. En el ámbito nacional la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) coincide al integrar en su misión contribuir a la integración, mejoramiento integral y permanente de las instituciones afiliadas en lo relativo a la docencia, la investigación y la difusión de la cultura (ANUIES, 2013).

Al respecto, la evaluación de la docencia tiene como propósito esencial contribuir al mejoramiento de la calidad de la enseñanza. Actualmente es uno de los tres ejes planteados en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (2013) por el Gobierno de la República, para incidir en los objetivos de la educación, por ejemplo: “Desarrollar el potencial humano de los mexicanos con educación de calidad” (párr. 351), en este sentido, el proceso enseñanza-aprendizaje se considera fundamental para el desarrollo de las competencias. Por ello, entre otras razones, la práctica docente tiene un papel central en las instituciones de educación superior (IES) (Canales y Gilio, 2008; Luna y Rueda, 2008; Luna y Torquemada, 2008a; Rueda, 2006).



Evaluar la práctica del docente no es una tarea sencilla, se ha documentado de manera extensa su naturaleza compleja y multidimensional (García-Cabrero, Loredó, Carranza et al., 2008; Marsh, 2007; Marsh & Dunkin, 1997); la complejidad del conjunto de rasgos, acciones, conductas y actitudes que concurren alrededor del binomio maestro-alumno en el proceso enseñanza-aprendizaje dentro del aula, y en que se encuentra definida por una serie de factores, hechos y situaciones (García-Cabrero, Loredó, Luna y Rueda, en prensa). Por lo anterior, la evaluación de la docencia requiere de sistemas integrales que tomen en cuenta la función docente como actividad determinada por condiciones políticas, económicas, sociales, epistemológicas y filosóficas (García et al., 2004).

En virtud de la trascendencia y complejidad de la evaluación docente, resulta indispensable contar con instrumentos de medición que permitan realizarla de manera justa y pertinente. La medición apropiada de la actividad docente permitirá que, a partir de sus resultados, se establezcan las bases para el diseño e implementación de intervenciones específicas orientadas al cumplimiento de sus propósitos.

El interés en la evaluación de la práctica docente ha contribuido al desarrollo de diversas técnicas de evaluación como: el portafolio docente, los cuestionarios de autoevaluación, de evaluación por pares, por directivos y por alumnos. Donde los cuestionarios de opinión estudiantil son la técnica más

utilizada tanto en el ámbito internacional (Benton & Cashin, 2014; Ory, Larry & Branskamp, 1980; Paulsen & Feldman, 1995), como en el nacional al considerarse la estrategia privilegiada de evaluación de la docencia en las universidades (Rueda, Luna, García y Loredó, 2011).

Entre las fortalezas de los cuestionarios de opinión estudiantil se encuentran: que proveen puntajes derivados de su aplicación estadísticamente confiables y estables, más que cualquier otra fuente de información; puntuaciones relativamente válidas, además la información producto de la aplicación es útil para los docentes al retroalimentar sobre su enseñanza, para los estudiantes en la selección de cursos y para los administradores como recurso para la toma de decisiones de personal (Luna y Torquemada, 2008b; Marsh & Roche, 1992; Marsh & Dunkin, 1997; Marsh, 2007; Theall & Franklin, 1990), utilidad también compartida por Feldman (1997).

Sin embargo, las críticas más frecuentes a este tipo de instrumentos de evaluación se pueden ubicar en grandes categorías, aquéllas que aluden al fomento de una pedagogía conservadora, a las limitaciones en su diseño y las que se refieren al uso indiscriminado.

Se dice que aluden a una pedagogía conservadora porque se han desarrollado a partir de modelos tradicionales de enseñanza, reflexionando de manera insuficiente en la teoría que subyace en los cuestionarios (Centra, 1973, 1993; Scriven, 1995); las estrategias de enseñanza, como la lectura y conferencia, eran usadas con frecuencia en la época en la que los cuestionarios fueron

desarrollados, de ahí que esta pedagogía es un reflejo de la práctica docente en el entorno áulico (Centra, 1993).

Respecto a las limitaciones en el diseño se destaca la existencia de algunos cuestionarios desarrollados sin considerar las recomendaciones de especialistas y con pobres evidencias de confiabilidad y validez (Benton & Cashin, 2014; McKeachie, 1997; Scriven, 1995). Los enfoques utilizados en el desarrollo de los instrumentos de medición, se encuentran primordialmente centrados en un análisis de los componentes de la efectividad docente y retroalimentación con profesores y estudiantes, o bien, en métodos empíricos como el análisis factorial y análisis multirasgo-multimétodo, mientras que la tarea de fundamentar los instrumentos en una teoría de la enseñanza pocas veces se toma en consideración (Marsh, 2007; Marsh & Dunkin, 1997; Marsh & Roche, 1992). Por tanto, los principios de la enseñanza se ven pobremente representados en los cuestionarios (Luna, 2002) y la explicitación del enfoque teórico que fundamenta los instrumentos ayuda a delimitar el concepto de calidad de la enseñanza que la institución busca (Red Iberoamericana de Investigadores de la Evaluación de la Docencia [RIIED], 2008).

Finalmente, existen señalamientos relativos a la sobrevaloración de su utilidad al emplearse como la única fuente de información sobre la práctica del docente (Benton & Cashin, 2014; Beran, Violato, Kline & Frideres, 2005; Centra, 1995; Scriven, 1995; Theall, 2010), reducir su aporte a la mera identificación de docentes con pobres habilidades respecto de los que resultan con buenas habilidades en el proceso enseñanza-aprendizaje (Good, 1996; Marsh, 2007), así como, lo impreciso de los resultados cuando se simplifica a una puntuación

numérica (Benton & Cashin, 2014).

Por otro lado, la presente investigación se basa en el Cuestionario de Evaluación de la Competencia Docente (CECD) de apreciación estudiantil de Luna, Calderón, Caso y Cordero (2012), que se encuentra fundamentado teóricamente en el Modelo de Evaluación de la Competencia Docente (MECD) en educación media y superior. Desarrollar este instrumento de evaluación docente a partir de una teoría del aprendizaje supera las críticas que se asocian al diseño de este tipo de cuestionarios con un escaso sustento teórico (Marsh, 2007; Marsh & Dunkin, 1997; Marsh & Roche, 1992), y la falta de congruencia con las prácticas pedagógicas que promueve la institución en la que se implementan (Luna, 2010; RIIED, 2008).

El desarrollo del CECD reportado por Luna et al. (2012) bajo las características mencionadas, implicó un trabajo complejo; por un lado, la generación de reactivos claros y representativos de un determinado aspecto del modelo teórico, validación por jueces expertos; y por otro, la obtención de propiedades psicométricas relativas a la confiabilidad y validez aceptables. Este estudio del CECD analizó el comportamiento de los datos con propósitos exploratorios; los análisis estadísticos que permitirían confirmar si la estructura teórica del CECD responde al MECD no fueron estudiados.

Por lo tanto, como parte del proceso de acumulación de evidencias de validez de constructo, con el desarrollo del presente trabajo de investigación se pretenden evaluar las propiedades psicométricas relativas a la confiabilidad y

validez, y con ello brindar un cuestionario en cuya estructura interna se logren identificar los elementos del MECD, así como la representatividad de los principios que lo fundamentan, aspectos que con frecuencia no logran cumplir a cabalidad los cuestionarios de opinión (Luna, 2002) puesto que no se desarrollan acorde al modelo educativo de la institución (Centra, 1993, 1973), lo anterior en tres contextos universitarios distintos.

Para la obtención de evidencias de validez de constructo del CECD en poblaciones universitarias la presente investigación consta de dos estudios, en el primero se propone confirmar la unidimensionalidad del CECD e identificar las dimensiones que subyacen al constructo que se busca evaluar con el Análisis Factorial Exploratorio (AFE) con datos de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC).

Cabe destacar que el estudio que antecede al cuestionario de Luna et al. (2012) comprendió la realización de los análisis de unidimensionalidad y AFE, no obstante, el tamaño de la muestra fue significativamente menor con respecto al del presente estudio, y buscando obtener suficientes conocimientos para formular hipótesis concretas sobre la relación entre indicadores y dimensiones latentes con una muestra que mantuviera las mismas condiciones de aplicación en los análisis de los datos, se optó por la validación cruzada, con dos muestras aleatorias de la UABC, con una se realizó de nuevo un AFE y un análisis de unidimensionalidad y la otra muestra se utilizó para el segundo estudio.

El segundo estudio consistió en confirmar si la estructura factorial del CECD derivada del AFE se ajusta al MECD en una muestra de la UABC, y posteriormente confirmar la estructura factorial del CECD (resultado de análisis confirmatorio con la muestra de la UABC) en muestras de estudiantes de dos universidades, la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH) y Universidad Autónoma de Yucatán (UADY)<sup>1</sup>, con lo cual se obtienen resultados para fundamentar la utilización del CECD en diferentes contextos de las IES con base en los resultados de los análisis de validez y confiabilidad.

El MECD responde al modelo de enseñanza que en la mayoría de los programas educativos han implementado las universidades, el enfoque de enseñanza por competencias, y retoma los aspectos más sensibles en torno a la evaluación de la docencia, los principios de dicho modelo se orientan a promover una evaluación formativa, participativa y humanista; además, se considera que la función del docente es compleja y multidimensional (García-Cabrero et al., en prensa). Se integran los planteamientos de Denyer, Furnémont, Poulain y Vanloubbeeck (2007), quienes señalaron que los criterios de evaluación deben mostrar pertinencia al medir componentes esenciales, independientes unos de otros, poco numerosos, y jerarquizados de tal forma que permitan identificar los criterios mínimos aceptables o básicos de una competencia, así como los que llevan al cumplimiento de una competencia en un nivel avanzado.

---

<sup>1</sup> Las universidades del presente estudio pertenecen a la Red para el Desarrollo y Evaluación De Competencias Académicas (REDECA) conformado por un grupo de académicos de diferentes instituciones, que tiene como temática central el estudio sobre las concepciones, definición y evaluación de competencias docentes.

El MECD consta de tres momentos secuenciales, sin embargo se retroalimentan uno a otro, estos son: Previsión del proceso enseñanza-aprendizaje, Conducción del proceso enseñanza-aprendizaje y Valoración del impacto del proceso enseñanza-aprendizaje, de los cuales derivan competencias (García, Loredó, Luna y Rueda, 2008). Estas competencias representadas en la configuración del CECD constituyen las competencias genéricas que un docente de cualquier disciplina debe poseer, por tanto, se reconocen en estos reactivos las que son compartidas con todas las disciplinas y grados en el nivel licenciatura.

En este marco se apoya la presente investigación y se justifica por alcances diversos. Además de apoyar a la tarea fundamental del MECD, como es el desarrollo de diversas metodologías para evaluar su aplicabilidad en contextos diversos con estrategias de evaluación como son los instrumentos de medición, se contribuye con evidencias relativas a la validez y confiabilidad de un cuestionario de evaluación de la docencia, bajo los preceptos de un modelo específico como es el MECD a partir de datos empíricos, y con ello abonar al estado del arte de la investigación educativa.

El creciente interés en el país por la evaluación de la docencia y el enfoque de enseñanza por competencias, permitirá que los resultados de esta investigación sean utilizados como referencia para futuras investigaciones de este corte.

Finalmente, incluir muestras de estudiantes universitarios de contextos educativos distintos amplía la comprensión de la evaluación docente y contribuye



a una explicación más profunda.

En suma, se documenta el trabajo investigativo de un instrumento de evaluación de la competencia docente en educación superior con base en la opinión de los alumnos con argumentos sólidos a partir de una investigación empírica que busca confirmar que la estructura interna del CECD responde al MECD en tres poblaciones universitarias mexicanas.

### **1.1. Preguntas de investigación**

- ¿El CECD se ajusta al MECD?
- ¿Se confirma la estructura factorial del CECD en diferentes poblaciones?

### **1.2. Objetivos de la investigación**

#### **Objetivo General.**

- Analizar la validez del CECD en diferentes muestras universitarias

#### **Objetivos Específicos.**

- Confirmar las propiedades psicométricas del CECD en una muestra de estudiantes de la UABC en cuanto a su unidimensionalidad, estructura factorial y consistencia interna.
- Confirmar la estructura factorial del CECD en aplicaciones a muestras de estudiantes de la UADY y UACH.

## *Capítulo 2.*

# *Revisión de la Literatura*

---

## Capítulo 2. Revisión de la Literatura

En este capítulo se presentan los fundamentos teóricos del estudio, los cuales se organizan de acuerdo con el nivel de generalidad en la siguiente secuencia: la función docente y la evaluación de la docencia en educación superior, el modelo de evaluación de competencias docentes (MECD) para la educación media y superior, y finalmente confiabilidad y validez de los instrumentos de medición.

En el apartado sobre la función docente en la educación superior, se da cuenta de las aportaciones más relevantes de la enseñanza efectiva en el nivel superior y las principales contribuciones de las aproximaciones sobre la investigación de la enseñanza. Además, se describen los aspectos relevantes del enfoque de enseñanza por competencias, enfoque en el que se fundamenta el Cuestionario de Evaluación de la Competencia Docente (CECD).

En el siguiente apartado la evaluación de la docencia en educación superior, se precisan las particularidades asociadas al tema de la evaluación educativa, destacando las aportaciones de especialistas a la conceptualización y modelos relevantes. Se detallan y caracterizan aspectos en torno a la evaluación de la función docente, el cual se plantea como un proceso con finalidades que ponderen el mejoramiento de la práctica docente. Un tema que permite delimitar el objeto de estudio es el de los cuestionarios de evaluación de la docencia, donde se describen las principales características, fortalezas y retos, con especial énfasis en la necesidad de contar con instrumentos de medición constituidos en

coherencia con la filosofía y pedagogía que guía las instituciones donde se utilizan, dado que las críticas a los cuestionarios se han centrado entre otras, en el desarrollo de estos sin apego a una teoría del aprendizaje, asimismo, se abordan aspectos de las propiedades psicométricas de los cuestionarios de opinión como la confiabilidad y validez.

Posteriormente, se describen los principios y características del MECD para la educación media y superior, y se incorporan los antecedentes metodológicos del CECD hasta el momento.

Por último, en el apartado de confiabilidad y validez de los instrumentos de medición se refieren los aspectos psicométricos que guían la investigación, las decisiones sobre la utilización del análisis factorial como el método idóneo para el análisis de la validez de constructo y las bondades del modelamiento de ecuaciones estructurales son algunos de los tópicos que se describen en el último apartado.

### **2.1. La función docente en educación superior**

El estudio de la función docente se fundamenta en múltiples hallazgos de los diferentes líneas de investigación, con los cuales se ha conseguido tener una visión más amplia y comprensiva del hecho educativo. Resulta pertinente resaltar las aportaciones de las líneas de investigación de la enseñanza y con ello superar los retos que demanda una actividad multideterminada y compleja como la docencia.

**2.1.1. La enseñanza efectiva en la educación superior.** La enseñanza se encuentra determinada por diversos rasgos; en el contexto áulico la actuación misma de los docentes y alumnos, sus expectativas y motivaciones, los contenidos de la materia y su forma de presentación, entre otros.

Es una actividad que se distingue por numerosos eventos que concurren al mismo tiempo, en ocasiones con una rapidez temporal y lo que acontece puede no estar planificado, esto sucede de manera pública en la interacción del docente y alumnos, hay un guión que se escribe día a día y lo que sucede en el momento es producto de lo ocurrido con anterioridad (Cabrera y La Nasa, 2002; Coll y Solé, 1990).

La enseñanza desde los cuestionarios es una actividad que se asume multidimensional y compleja (Benton & Cashin, 2014; Centra, 2003; Feldman, 1997, 2007; Marsh, 2007; Marsh & Dunkin 1997; Theall & Franklin, 2001). El carácter complejo de la efectividad docente ha dificultado establecer una definición puntual y universal que incorpore las diversas características y estilos de docencia, considerar la docencia un arte o ciencia fue una de las discusiones que dio cuenta de esta difícil tarea de establecer una definición cabal.

En este sentido, se ha discutido si la docencia es una actividad profesional en la que se poseen conocimientos sobre la lógica y condiciones de su desarrollo, una composición de pautas sobre comportamientos docentes que derivan en una enseñanza eficaz, o bien, si la enseñanza es una actividad artística determinada por características individuales de los docentes, sin normas establecidas sobre

cómo se debe realizar, pensada como una actividad única, irrepetible y similar a la de un artesano (Zabalza, 2013).

Asimismo, el conocimiento adquirido por observación y estudios diversos proveen bases para clasificar la enseñanza como una ciencia, donde la creatividad, individualidad y otras cualidades son importantes características de componentes integrales de la buena enseñanza (Centra & Bonesteel, 1990).

En diversos estudios se han identificado características esenciales de una buena enseñanza y eso no implica la exclusión de cualidades como la creatividad, individualidad e improvisación, entre otras que son importantes, que podrían ubicarse dentro de los elementos de una concepción que se asocia con igualar la enseñanza al arte. La trascendencia de la concepción de la enseñanza radica en que debe constituir la piedra angular para evaluar y mejorar el rendimiento de los docentes (Centra, 1993).

La actividad docente puede analizarse desde diferentes orientaciones teóricas y múltiples dimensiones que la componen (Good, 1996). Existen diferentes aproximaciones sobre la evaluación de la enseñanza que han buscado interpretar y caracterizar la función que ocupan los docentes, y establecer ciertos referentes sobre lo que debería ser. Estas aproximaciones desempeñan un papel trascendental en el desarrollo de estrategias para la evaluación docente, así como para la comprensión de la docencia, y permiten identificar los elementos clave y distinguen áreas en las que es necesario intervenir.

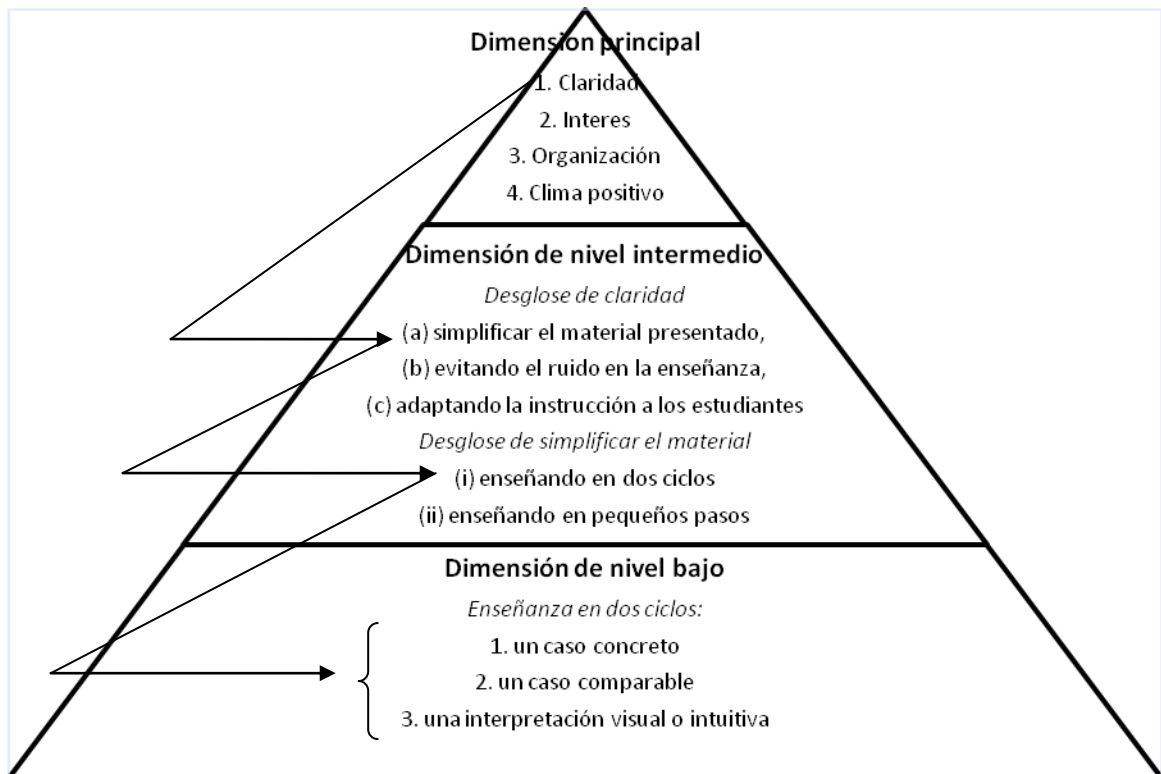
La aproximación sobre la evaluación docente de mayor influencia en la investigación busca determinar la conceptualización del *deber ser* de este profesional en el proceso de la enseñanza y aprendizaje. El propósito que guía el conglomerado de investigaciones de esta aproximación ha sido identificar elementos que componen a un profesor eficaz o características de una enseñanza efectiva.

Se afirma que para explicar el proceso enseñanza-aprendizaje las respuestas están en el docente, a partir de relaciones estadísticas significativas entre variables sobre comportamiento docente e indicadores de producto de enseñanza como aprovechamiento académico (Doyle, 1975), donde la fuente de información esencialmente son los cuestionarios de opinión estudiantil. Una de las premisas de esta aproximación es que las diferencias entre la forma de organizar la clase, métodos, materiales y la interacción con alumnos tienen influencia sobre el aprendizaje en los alumnos (Shulman, 1989).

Identificar cuáles son los comportamientos de los docentes que son efectivos es uno de los aspectos ampliamente estudiados. Hativa (2000) a partir de dos trabajos representativos de Feldman propone un modelo compuesto de dimensiones y estrategias del docente efectivo, estructurado por tres niveles, dimensiones principales, de nivel intermedio y de nivel bajo.

Como se aprecia en la figura 1, en las *Dimensiones principales* se ubican los componentes relevantes en la enseñanza efectiva: (1) claridad y comprensión, (2) estimular interés en el curso y en la percepción de la materia, (3) preparación y

organización, y los aspectos relacionados con mantener un buen entendimiento y apoyo a los estudiantes se incluyeron en (4) clima positivo en el aula. Estos representan los componentes medulares y de la cual se basan las *Dimensiones de nivel intermedio*, se desglosan uno o más componentes de ésta o la dimensión anterior, es el caso del componente (1) *claridad y comprensión*, comprende en: (a) simplificar el material presentado, (b) evitando el ruido en la enseñanza, entre otros; a su vez, del punto (a) simplificar el material derivan (i) enseñar en dos ciclos y (ii) enseñar en pequeños pasos, que finalmente en la *Dimensión de nivel bajo* se ubican las estrategias pedagógicas que representen el enseñar en dos ciclos.



*Figura 1.* Ejemplificación de la estructura dimensional y estrategias en el aula que componen una enseñanza efectiva. Adaptado de "Teaching for effective learning in higher education" por N. Hativa (2000, p. 170). Holanda: Kluwer: Academic Publishers.



Otra aproximación a la investigación sobre la docencia se ha relacionado con aspectos del pensamiento pedagógico del docente. Dado que estudios previos se centraban en la búsqueda de comportamientos de los docentes desde una acercamiento conductual –la cual en su momento brindó solidez y rigor científico al programa, sin embargo limitaba su poder de explicación– asociado a la desatención de los aspectos cognoscitivos intrínsecos en el proceso de enseñanza, surgieron estudios que iban más allá y explicaban la función del docente tomando en cuenta otros elementos antes poco explorados.

Esta línea de investigación sobre el pensamiento pedagógico del docente que aparece ante la dificultad para explicar la complejidad que conlleva la enseñanza, supone que los procesos del pensamiento no sólo son factores que influyen su conducta sino que la determinan; el pensamiento, la planificación y la toma de decisiones son parte del contexto psicológico del docente. Se busca caracterizar la vida mental de los docentes e intenta encontrar explicaciones a los cómo y porqués de las actividades observables de los docentes (Clark & Peterson, 1997).

De manera general, se encontró que ciertas dimensiones de organización perceptual, del marco de referencia interno, aparecen alta y significativamente relacionados con la efectividad de docente. Así, entendiendo que la enseñanza es influida por diversos aspectos del docente, Hativa (2000) plantea cuatro características principales de los docentes que influyen en la enseñanza:

La primera son las características personales, destacando los problemas de habla o lenguaje, dificultad para empatizar con los estudiantes y para organizar de manera lógica sus ideas y un comportamiento inseguro o timidez que los estudiantes interpretan como falta de dominio. La segunda, es el conocimiento base sobre la enseñanza, este comprende el conocimiento de la materia, aspectos sobre cómo enseñar un curso en específico, saberes generales pedagógicos sobre la enseñanza y conocimientos sobre los estudiantes y su aprendizaje. La tercera, es su motivación para enseñar, la motivación intrínseca, la satisfacción de hacer un buen trabajo y el reconocimiento de los estudiantes es el motivador más fuerte de los docentes que los estímulos económicos y de permanencia laboral. Y la cuarta, es el pensamiento y percepción acerca de la enseñanza y el aprendizaje. El fundamento de la práctica de la enseñanza se compone de una base racional sobre creencias, percepciones y supuestos sobre la enseñanza-aprendizaje, aspectos que se encuentran implícitos en los docentes universitarios y son algunas de estas teorías y creencias que influyen negativamente en la enseñanza.

Estas características personales del docente que permean en la enseñanza denotan un interés en los aspectos cognoscitivos y perceptuales de este profesional en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Reflejan influencia de una línea de investigación de la enseñanza relacionada con el pensamiento del docente, con investigaciones que estudian las construcciones mentales de los alumnos y del pensamiento pedagógico del profesor, reconociendo que en ésta labor los pensamientos, juicios y decisiones forman parte del proceso de

enseñanza-aprendizaje.

Finalmente, con una visión más integral de la enseñanza, se encuentra una aproximación de investigación que considera una amplia gama de estudios, con orientaciones de disciplinas como la etnografía, psicología, sociolingüística, antropología social, semiótica, crítica literaria, entre otras, esta conjunción de disciplinas provocó un cambio fuera de la concepción tradicional sobre la cognición, el razonamiento y aprendizaje en el aula (Coll y Solé, 1990). Hallazgos etnográficos indican que las aulas se caracterizan por la multidimensionalidad, la simultaneidad y la imprevisibilidad, y los profesores, por su parte, buscan desarrollar estrategias, para reducir la complejidad de estas demandas. En la interpretación ecológica se sugiere que el ambiente de la clase genera patrones de respuesta docente específicos y las demandas ambientales influyen en la utilización de habilidades en las aulas (Doyle, 1975), con lo cual se fundamenta la investigación de la enseñanza situada.

En resumen, existen líneas de investigación que explican el hecho educativo desde una perspectiva determinada, con progresos claros sobre los atributos genéricos de la docencia efectiva, el pensamiento pedagógico docente y acuerdo sobre cómo esta práctica se encuentra interrelacionada con sistemas paralelos que interactúan entre sí, con lo cual se fundamenta su naturaleza compleja y multirrelacionada.

A pesar de los avances relacionados con la comprensión de la enseñanza mediante múltiples investigaciones realizadas desde diferentes aproximaciones,

se observa un *corpus* teórico pobremente integrado que logre proporcionar explicación cabal a todos los hechos que se presentan en la enseñanza y el aprendizaje. Ningún programa de investigación logra impactar en todos los aspectos del hecho educativo (Escudero, 1997).

La naturaleza compleja de la docencia ha hecho difícil su estudio y evaluación, factores políticos, sociales, filosóficos y epistemológicos intervienen. Sin embargo, como resultado de diversas contribuciones teóricas se planteó una estructura jerárquica de la concepción de la enseñanza y el aprendizaje, desde una orientación constructivista (Coll, 1990). Compuesta por tres niveles, en el más elevado se ubica la educación escolar en la cual se integran las ideas básicas de esta concepción, como la función socializadora de la educación escolar, el proceso de construcción de la identidad personal y el proceso de socialización; en un segundo nivel se ubica la construcción del conocimiento en la escuela por medio del triángulo interactivo, con el papel mediador de la actividad mental constructiva del alumno, los contenidos escolares y el papel del profesor como guía para orientar la actividad mental de los alumnos hacia la asimilación de contenidos escolares; en un tercer nivel se ubican los procesos de construcción del conocimiento y los mecanismos de influencia educativa. Esta explicación sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje a través del triángulo interactivo entre alumnos, profesor y contenido es ahora esencial para la comprensión, evaluación y mejora docente (García et al., 2004).

La investigación sobre la docencia, como se ha revisado, es un constructo que ha sido difícil de comprender, pero más allá de cómo haya sido concebida y

qué tan abundante sea la investigación, es imprescindible que ésta sea interpretada en relación al contexto y los valores locales según la situación (Good, 1996), pues las funciones docentes son cambiantes ante la modificación histórica y cultural, y determinada por los contextos en donde se realiza la evaluación docente y en acuerdo con el enfoque de enseñanza que se adopta (Rueda, 2006).

La relevancia de estos esquemas básicos sobre investigaciones del proceso enseñanza-aprendizaje que se han descrito, sirven de guía en el desarrollo de propuestas orientadas a la evaluación de la docencia. En ese sentido, en un afán de dar explicaciones sobre las funciones de la docencia, se han generado diversos modelos de explicación, entre ellos los que intentan elucidar la complejidad de la docencia desde un enfoque determinado. Se encuentran aproximaciones diversas de la función del docente, que van desde considerar al docente como el único con la información necesaria para el alumno, hasta las que reconocen que el docente es quien facilita que sus estudiantes sean diestros en el manejo de diversas fuentes de información para su propio beneficio y el de la sociedad (Rueda, 2006).

En el siguiente apartado se revisa una de las aproximaciones que considera al docente como facilitador en el desarrollo de competencias en los estudiantes, esto es, desde el enfoque de enseñanza por competencias.

**2.1.2. La enseñanza basada en el modelo por competencias.** La educación en el siglo XXI es una labor que plantea diversos compromisos. El primero es realizar eficazmente la tarea de transmitir cada vez mayor cantidad de

conocimientos teóricos y técnicos, que son las bases de la adquisición de competencias posteriores. El segundo compromiso es que el individuo adquiriera los conocimientos necesarios que pueda utilizar en su vida, se adecuen a cambios permanentes, reconstruyan, mejoren y profundicen (Delors, 1996). Estos compromisos impactan la práctica del docente y precisa que el docente se adapte y realice modificaciones dada la orientación hacia una pedagogía para la vida con la enseñanza bajo el enfoque de competencias.

Desde los años noventa se observa una injerencia notable del enfoque basado en competencias en áreas laborales, ocupacionales y escolares; con una rápida penetración en instituciones educativas e instancias a nivel internacional (Coll, 2007). Una de las situaciones que provocó la entrada del enfoque por competencias en el ámbito educativo fue, de acuerdo con Denyer et al. (2007) la crisis que se vivía en el entorno escolar. Dado que la enseñanza tradicional se enfocaba en la adquisición de conocimiento por medio de la memorización prioritariamente, se privilegiaba la acumulación de contenidos que aparentemente ayudaba poco a la adaptación en el campo laboral a egresados. En otras palabras, predominaba una pérdida del sentido práctico del conocimiento y se centraba en el dominio de los temas. El enfoque por competencias brindó la posibilidad de un cambio que propiciaba que los individuos realmente trasladaran conocimientos teóricos previamente adquiridos a situaciones específicas de ámbito laboral o cotidiano. Zabala y Arnau (2008) plantearon que en este enfoque el alumno requería aprender contenidos que le fuesen de ayuda para conducirse de forma eficiente ante circunstancias específicas fuera del contexto escolar.

De manera general, la idea de formar alumnos con las habilidades, conocimientos y actitudes necesarias para resolver problemas de la vida diaria (en los ámbitos educativo, social y laboral) da respuesta a cuestionamientos sobre la ineficacia de la educación tradicional. Sin embargo, mientras que el principio general de las competencias permitió una rápida aceptación, la caracterización para el término *competencia* requirió de mayor precisión.

El concepto de competencia surgió del ámbito laboral, su diversificación impactó en la educación formal, en la cual existen diversas propuestas y planteamientos que hacen que el concepto adquiera numerosos significados (Denyer et al, 2007; Garagorri, 2007). Un suceso que marcó la pertinencia del enfoque por competencias fue el trabajo realizado por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) (2005) sobre la definición y selección de competencias, dado que se planteó como un marco que guiará a largo plazo el desarrollo de evaluaciones de competencias. Este trabajo surgió en respuesta a la ineficacia de la enseñanza, bajo el argumento de que los desafíos actuales requieren de individuos que resuelvan tareas complejas, más allá de la simple reproducción de conocimiento.

Existen distintas definiciones de competencias, entre las más pertinentes se encuentra la de la OCDE (2005), que las describe como (las habilidades para) hacer frente a demandas complejas relacionadas con la movilización de recursos psicosociales en un contexto determinado, y señala que son de utilidad en diversas áreas y necesarias para todos los individuos. Por su parte, Zabala y Arnau (2008) la definen 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” (pp. 43-44).

El enfoque de enseñanza basado en competencias abarca cuatro aspectos: (a) Conduce a la movilización de los conocimientos, es decir, la capacidad para utilizar los conocimientos trascendentes para hacer frente a determinados problemas (Coll, 2007; OCDE, 2005; Perrenoud, 2007; Zabala y Arnau, 2008); (b) La importancia del contexto, al enseñar a los alumnos a generalizar lo adquirido de una situación concreta a otras distintas (Coll, 2007; OCDE, 2005; Zabala y Arnau, 2008); (c) El énfasis en la interrelación de distintos tipos de conocimiento (Coll, 2007; OCDE, 2005; Perrenoud, 2007; Zabala y Arnau, 2008); (d) El enfoque de las competencias permite continuar aprendiendo a lo largo de la vida (Coll, 2007; OCDE, 2005; Zabala y Arnau, 2008).

Facilitar la apropiación de estos cuatro aspectos convierte a un alumno en aprendiz competente. De forma específica, sobre las competencias en el ámbito de la educación superior, *Tuning Europa*<sup>2</sup> es un trabajo de trascendencia internacional que tuvo como propósito la mejora de la educación por medio de la búsqueda de consenso y diálogo entre representantes de las Instituciones de Educación Superior (IES). Este trabajo propuso un concepto de competencias más concreto, definiéndolo como la composición dinámica entre conocimiento,

---

<sup>2</sup> Proyecto que tiene como objeto ofrecer un planteamiento que posibilite la aplicación en el ámbito de las áreas de estudio y en IES el proceso de Bolonia, el cual propone hacer que los programas de estudio y los periodos de aprendizaje sean cada vez más compatibles. El enfoque Tuning plantea una metodología probada en varios continentes con resultados exitosos para diseñar, desarrollar, aplicar y evaluar programas de estudio.



comprensión, capacidades y habilidades que se alcanzan de manera progresiva y su evaluación se propone por etapas, además, el propósito central que subyace en los programas educativos es formar personas competentes.

En el desarrollo de la enseñanza del enfoque por competencias se ha señalado la existencia de diversas competencias que todo ser humano con una formación integral se espera adquiera para la vida (Departamento de Educación et al., 2006; Cano, 2005; Delors, 1996; OCDE, 2005), las cuales se asocian a diferentes términos como, competencias clave, competencias genéricas o transversales, competencias esenciales, competencias básicas y competencias finales (Departamento de Educación et al., 2006).

Asimismo, en las propuestas curriculares se incluyen las competencias clave o básicas que son fundamentales para el logro de las finalidades de la educación y son requeridas para la realización, desarrollo personal y les prepara para la vida. En este sentido, para la OCDE (2005) las competencias clave deberán favorecer resultados valiosos que permitan a los individuos enfrentar demandas en diversos contextos y deberán ser importantes tanto para los especialistas como para las personas en general.

Ahora bien, las competencias en el nivel superior pueden clasificarse en genéricas y específicas, las primeras se refieren a las compartidas o comunes a cualquier disciplina, mientras que las segundas se relacionan con cada área de estudio (Beneitone et al, 2007; González y Wagenaar, 2006). Existen similares clasificaciones, por ejemplo, de acuerdo con Garagorri (2007) las competencias

generales, transversales o generativas son medulares y comunes en las áreas disciplinares, y las competencias específicas o particulares se asocian a disciplinas o áreas determinadas.

Algunos autores han planteado diferentes elementos o ejes que componen las competencias en el ámbito educativo. Uno de ellos es el planteado por Delors (1996), quien señaló cuatro elementos para orientar el desarrollo de competencias en el ámbito educativo, los cuales, se espera, reciban atención equitativa para la formación de estudiantes con un sentido humano. Estos pilares del conocimiento son: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser. De manera específica, *aprender a conocer* hace referencia a las condiciones para la adquisición de conocimientos, implica aprender a aprender, que supone atender, ejercitar la memoria y pensamiento, la finalidad es saber leer el mundo circundante, desarrollar capacidades profesionales y comunicarse con otros. *Aprender a hacer* presume saber poner en práctica conocimientos y adaptarse en un futuro a las problemáticas del contexto laboral. *Aprender a vivir juntos* es el descubrimiento del otro descubriéndose a sí mismo, el reconocimiento de diferencias e interdependencia con los otros, por medio de la colaboración y participación en planes conjuntos. Finalmente, *aprender a ser* es la formación de un hombre en la complejidad del desarrollo de la personalidad, con la capacidad de ejercer su autonomía, juicio y responsabilidad, es fomentar el desarrollo integral del individuo (Delors, 1996).

Por otro lado, el Curriculum Vasco (Departamento de Educación et al., 2006) desde el nivel educativo obligatorio hasta el nivel superior considera como

elementos esenciales *aprender a pensar y aprender, aprender a hacer y emprender, aprender a vivir juntos, aprender a ser yo mismo y aprender a comunicar*. Estos son elementos que componen las competencias educativas generales y que hacen viable el logro de las finalidades de la educación. Otros autores que plantearon una serie de elementos centrales de las competencias en el nivel superior fueron Beneitone et al. (2007) quienes declararon que la noción de competencia se representa como un entramado conceptual amplio, fundamentado en la formación integral del individuo en distintos saberes, uno es *el saber*, ubicado en el área cognoscitiva; otro, *el saber hacer*, relacionado con las aptitudes y corresponde al área psicomotora, y *el saber ser*, relacionado con las actitudes y valores considerados dentro del área afectiva. Además, este desarrollo integral se da paulatinamente, por niveles de complejidad en diversos tipos de competencias, las básicas o fundamentales, genéricas o comunes, específicas o especializadas y laborales (Beneitone et al., 2007; González y Wagenaar, 2006).

Finalmente, Zavala y Arnau (2008) en un ejercicio realizado sobre el análisis de los diversos componentes de las competencias, consideraron que las competencias escolares deben involucrar el desarrollo a partir de dimensiones del ámbito social, interpersonal, personal y profesional, y en relación a la formación escolar deberían conformarse a partir de una orientación integral que contemple todas las capacidades del individuo y traslade dichas competencias a realidades concretas.

En resumen, los elementos que constituyen las competencias, descritos con antelación por diversos autores, coinciden en aspectos como “los saberes que

impactan en el área cognoscitiva” o aprender a conocer o pensar; y la aplicación de conocimientos, que implica el aprender a hacer (Departamento de Educación et al., 2006; Beneitone et al, 2007; Delors, 1996), la relevancia de la interacción o aprender a vivir juntos (Departamento de Educación et al., 2006; Delors, 1996; Zavala y Arnau, 2008) y el ser como un individuo íntegro (Departamento de Educación et al., 2006; Beneitone et al, 2007; Delors, 1996; Zavala y Arnau, 2008).

A esto habría que añadir que, según la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI, se requiere de una distribución equitativa de los saberes antes mencionados, lo cual conlleva a una formación integral del ser humano. Sin embargo, en la práctica la enseñanza escolar enfatiza el *aprender a conocer*, es decir se da prioridad a la adquisición de conocimientos o área cognoscitiva, en menor medida al *saber hacer*, y los saberes relativos a *vivir juntos* y *ser*, los que terminan complementando a los dos primeros (Delors, 1996).

La naturaleza de los planteamientos vertidos sobre el modelo de enseñanza que involucra la formación de competencias en la escuela tiene como propósito construir un continuo entre la escuela y la vida diaria en los ámbitos familiar, laboral y la comunidad, es decir, un eje que entrelace el conocimiento cotidiano, el académico y el científico. Que en el proceso de reducir las barreras entre los conocimientos dados en la escuela y fuera de ella se reconozcan otras fuentes de conocimiento, como la experiencia personal, la imaginación, el arte, la creatividad (Beneitone et al., 2007).

Ahora bien, para el logro de este propósito se ha vuelto la atención hacia las competencias que deben adquirir los docentes respecto a su papel como facilitadores del desarrollo de competencias en los estudiantes. En este sentido, la función del docente en el enfoque de enseñanza por competencias requiere modificaciones (Denyer et al., 2007), y en un ámbito más amplio no sólo es la docencia, sino también el aprendizaje y la evaluación del proceso educativo los que requieren de una transformación, aquí el alumno tiene un lugar como generador y regulador de sus aprendizajes, y el docente a su vez desarrolla actitudes, conocimientos y habilidades que le permiten desenvolverse en su rol apropiadamente (García-Cabrero et al., en prensa).

Cano (2005) sostiene que en el estudio de las competencias docentes se identifican dos orientaciones, una asociada a una visión restringida de las competencias, esta se concibe como el desarrollo de una técnica, analiza la formación docente desde el modelo tradicional de entrenamiento basado en competencias derivada de la microenseñanza, en el que el docente se entrena para desarrollar o ejecutar con pertinencia las competencias que el alumno debe conocer, hacer y lograr en su formación y a lo largo de ésta; la otra orientación, es una visión amplia del enfoque basado en competencias, se relaciona con el modelo práctico reflexivo y es entendido como una perspectiva integradora y abierta.

Existen diversos trabajos sobre competencias para definir el perfil del profesorado, en la tabla 1 se enuncian las propuestas de Cano (2005), Perrenoud (2007) y Zabalza (2003), pertinentes en este estudio, dado que retoman

propuestas de otros autores y se asocian a una visión de las competencias docentes en un sentido amplio.

Tabla 1  
*Propuestas sobre competencias genéricas de docentes*

Autores	Competencias
Perrenoud (2007)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organizar y animar situaciones de aprendizaje.</li> <li>2. Gestionar la progresión de los aprendizajes.</li> <li>3. Elaborar y hacer evolucionar dispositivos de diferenciación.</li> <li>4. Implicar a los alumnos en sus aprendizajes y en su trabajo.</li> <li>5. Trabajar en equipo.</li> <li>6. Participar en la gestión de la escuela.</li> <li>7. Informar e implicar a los padres.</li> <li>8. Utilizar las nuevas tecnologías.</li> <li>9. Afrontar los deberes y los dilemas éticos de la profesión.</li> <li>10. Organizar la propia formación continua.</li> </ol>
Cano (2005)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacidad de planificación y organización del propio trabajo.</li> <li>2. Capacidad de comunicación.</li> <li>3. Capacidad para trabajar en equipo.</li> <li>4. Capacidad de establecer relaciones interpersonales satisfactorias y de resolver los conflictos.</li> <li>5. Capacidad de utilizar las nuevas tecnologías de la información y comunicación.</li> <li>6. Autoconcepto positivo y ajustado</li> <li>7. Autoevaluación constante de nuestras acciones.</li> </ol>
Zabalza (2003)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje.</li> <li>2. Seleccionar y preparar los contenidos disciplinares.</li> <li>3. Ofrecer informaciones y explicaciones comprensibles y bien organizadas.</li> <li>4. Manejo de las nuevas tecnologías.</li> <li>5. Diseñar la metodología y organizar las actividades.</li> <li>6. Comunicarse-relacionarse con los alumnos.</li> <li>7. Tutorizar.</li> <li>8. Evaluar.</li> <li>9. Reflexionar e investigar sobre la enseñanza.</li> <li>10. Identificarse con la institución y trabajar en equipo.</li> </ol>

Por su parte Marchesi (2010) fundamenta estrategias para asegurar los procesos de transformación de los sistemas educativos, destacando la influencia del contexto social, cultural y lingüístico actual, caracterizado por un cambio y transformación a nuevas formas de acceder al conocimiento, de comunicación e información a través de las tecnologías, y plantea tres competencias docentes imprescindibles en la enseñanza de las nuevas generaciones: (a) preparación

para enseñar en la diversidad de contextos, culturas y alumnos que están en las escuelas y en las aulas; (b) capacidad para incorporar a los alumnos en la sociedad de la información; (c) disposición para educar en una ciudadanía multicultural, democrática y solidaria. Estas competencias implican la integración de estrategias distintas de relación entre los maestros, alumnos y contenidos del aprendizaje, y en especial un reto incorporar a la práctica docente y la evaluación las tecnologías de la información.

El estudio del enfoque de enseñanza por competencias es coyuntural para examinar los diseños curriculares y estrategias para su logro, asimismo, para reflexionar sobre cuáles deben ser las actividades del docente y el alumno.

En el ámbito de la evaluación este enfoque representa la oportunidad para reconocer las diversas formas para evaluar el fenómeno educativo con la participación activa de los diferentes actores de la comunidad educativa y revalorar la función formativa que implica la mejora de la práctica docente, donde el modelo de enseñanza por competencias se vea reflejada en el proceso evaluativo (Rueda, 2009).

## **2.2. Evaluación de la Docencia en Educación Superior**

El presente apartado plantea los aspectos teóricos considerados notables y enlazados al tópico evaluación docente. Reflexionando que la práctica docente es un fenómeno complejo y multidimensional el reto es desarrollar los elementos que permitan una mejor comprensión del contexto en el que se ubica el tema de estudio.

**2.2.1. Evaluación educativa.** La UNESCO y el Banco mundial ubican a la evaluación educativa en el centro de las estrategias para el logro de objetivos relacionados con la calidad en la educación (Altbach et al., 2009), idea que comparte la Organización de Estados Iberoamericanos (2010).

A partir de las recomendaciones de organismos internacionales, entre otros factores, los gobiernos han promovido diversos programas para impulsar la evaluación, entre los que destacan una planeación y el desarrollo institucional, perfil y desempeño del profesorado, programas de estímulos, productividad de los investigadores, calidad de los programas educativos, competencias de egreso, programas de posgrado. Con ello las IES han abierto procesos evaluativos y reorientado sus estructuras organizativas y programas de desarrollo institucional para cumplir con los indicadores de gremios evaluadores.

Los programas y sistemas de evaluación implementados son producto de cuerpos de conocimiento sobre concepciones, métodos y soluciones relacionadas con la educación, así como a demandas sociales sobre estos procesos evaluativos. En este sentido, la evaluación en el ámbito educativo tiene un recorrido que ya ha sido pormenorizado por algunos autores como Alkin & Christie (2004), Chiva, Perales y Pérez (2009), Escudero (2003), y De Ketele (1993), que dan cuenta de las diversas aportaciones de especialistas con discusiones desarrolladas en torno a los objetivos, propósitos, enfoques de investigación, y sobre todo demostrado la naturaleza pluridimensional del fenómeno educativo a partir de su evaluación.



Por décadas ha sido tema de análisis y discusión por parte de alumnos, docentes, padres, directivos, investigadores, especialistas, políticos, integrantes de organismos, instituciones, sociedad civil, etc. con aportaciones de muy diversas disciplinas han dilucidado aspectos medulares de la evaluación. Con una transformación conceptual, funcional y una expansión se le ha considerado como una disciplina científica, las aportaciones de diversos actores aunado a sucesos políticos y económicos han marcado inicio o final de momentos clave que se remontan al 2000 a.C. (Chiva et al., 2009).

La asignación de notas a un estudiante fue una de las primeras formas de evaluación que el docente se dio a la tarea de realizar dada la exigencia de la sociedad por obtener información sobre la actuación de los alumnos situados con respecto a otros compañeros de clase o respecto a un sistema, su función es certificar el éxito del estudiante. Las críticas más importantes a este paradigma fueron el uso como control disciplinario y responder a las expectativas de diversos agentes escolares (De Ketele, 1993).

Las raíces de la evaluación educativa se encuentran en los test para estudiantes y su valoración, que han sido utilizados por cientos de años alrededor del mundo (Nevo, 2006). Se reporta un énfasis de estudios sobre la valoración de resultados de los aprendizajes de los estudiantes con el desarrollo de instrumentos que valoraban el rendimiento de los estudiantes, extendiéndose más tarde a estudios de profesores, programas de formación, instituciones, etc.

La predilección y desarrollo de pruebas estandarizadas con objetivos orientados hacia mejorar la docencia mediante estudios comparativos y con ello convertirse en medidas de calidad en la educación, trajeron consigo críticas sobre su uso y el desarrollo inicial de la teoría clásica de los test.

La proliferación del uso de pruebas estandarizadas como formas de evaluación a inicios del siglo XX provocó, entre otros factores, que los términos de evaluación y medición se consideraran como equivalentes, ambos representaban al positivismo, términos que luego se distinguirían semánticamente con las aportaciones de Tyler a mediados de ese siglo (Escudero, 2003). Sin embargo, atribuir un mismo significado a estos términos permeó por décadas, Popham en su publicación de 1989 y Nevo en el año 2006 declararon cómo la evaluación educativa suele equipararse comúnmente con otros términos, como el de medición, refiriendo al acto de determinar un puntaje sin declarar cuán bien o mal es ese resultado.

Se considera que la primera aproximación a la verdadera evaluación educativa consideró a la Docimología, disciplina que analiza la relación entre lo enseñado y los objetivos (Escudero, 2003). Mediante exámenes basados en algún tipo de método científico el interés se orientó a la búsqueda de la confiabilidad de las evaluaciones (De Ketele, 1993).

Más adelante, la evaluación centrada en los objetivos promovida por Tyler rompió con la tradición experimental al analizar el nivel logrado por los estudiantes y su relación con los objetivos propuestos en el programa, no la comparación de

un grupo experimental con el grupo control como era característico. Una de las aportaciones de este autor fue el concepto de currículo delimitado a partir de los objetivos que se construyen en conjunto con educadores y planificadores educativos (Escudero, 2003).

Para Tyler, el proceso de evaluación se entiende como "...determinar en qué medida el currículo y la enseñanza satisfacen realmente los objetivos de la educación" (Tyler, 1982, p.109), los propósitos de la educación fundamentalmente buscan transformar de manera positiva comportamientos de estudiantes, la función del ejercicio evaluativo es determinar en qué medida se alcanzan estos cambios. Con esta evaluación se aspira a perfeccionar el currículo, el docente, el programa y la escuela. Uno de los aspectos no considerados por este autor fue que tan pertinentes eran estos objetivos planteados.

El modelo Tyleriano supone una visión global de la evaluación, un modelo sistemático que no sólo se limita a la aplicación de un instrumento de medición, sino la elaboración de un juicio de valor a partir de la comparación de los resultados recuperados de programas, sujetos y el centro, con los objetivos del programa (Escudero, 2003).

Posteriormente, las aportaciones de Cronbach y Scriven se consideraron fundamentales, el primero de estos autores reconoció la necesidad de desarrollar nuevos métodos de evaluación y la incorporación de diversas técnicas de recopilación de información, destacó la orientación de la evaluación en función de la toma de decisiones y que no se elaboraran en torno a los objetivos del

programa, como se había venido realizando (Chiva et al., 2009).

Alkin y Christie (2004) afirmaron que Cronbach concibió la evaluación como la comprensión de los propósitos que la originan y no la preocupación por el uso instrumental que supone de manera inmediata. Apostó por una visión integral de la investigación educativa al incluir la formulación de políticas en comunidades educativas, mostró sensibilidad a los valores de la comunidad en la elaboración de las políticas al tratar de incorporar puntos de vista de las preguntas de evaluación a diversos agentes importantes. Además, distinguió tres tipos de decisiones que al ámbito educativo sirve la evaluación, sobre el perfeccionamiento de programas o de la instrucción, sobre los estudiantes y sobre la regulación administrativa (Escudero, 2003).

Al respecto, Scriven (1991) propuso la evaluación educativa como una disciplina que busca generar una serie de inferencias certeras y valiosas, en la que se determina el mérito o valor de las cosas, que conlleva un proceso analítico reflexivo de las disciplinas. En el cual, por un lado se recolecta información o datos, y por otro se detectan los elementos relevantes dentro de ese cúmulo de información generada, que si bien en el ámbito educativo los resultados de una evaluación no implica una mejora en la calidad educativa, sí ofrece una dirección para el logro de ésta.

El énfasis puesto en la evaluación educativa definida como una valoración del mérito o valor de las cosas, promovida por Scriven, respondía a una preocupación por la evaluación de carácter formal, sistemático. En ese momento

se equiparaba la evaluación con una técnica y los evaluadores meros técnicos al ceñir sus actividades a proveer instrumentos de medición (Stufflebeam, 1981).

En este sentido, mientras que Cronbach refería la dificultad técnica y de interpretación al comparar programas en estudios comparativos él armonizaba con una evaluación con relación a objetivos claros y no la comparación con otros grupos, para Scriven la evaluación como contraria a la sola descripción se requiere emitir un juicio sobre la superioridad o inferioridad de lo evaluado en relación a sus competidores o alternativas (Escudero, 2003).

De manera precedente, la evaluación educativa se había producido para cumplir diferentes propósitos, si bien fundamentalmente era la búsqueda de la calidad en la educación, aportar información de utilidad para la mejora de la eficacia de los procesos de enseñanza y aprendizaje (Coll, Martín y Onrubia, 2004). Scriven en 1967 identificó e hizo explícito dos vertientes que han motivado la evaluación y que fueron rápidamente adoptados como una clasificación conceptual básica: una orientada a la formación o mejoramiento propiamente y otra vertiente que responde a fines administrativos de tipo sumativo.

La evaluación con propósitos formativos está relacionada con el desarrollo y formación de los docentes; con finalidades de mejora o implementación de programas, al detectar déficits y sugerir modificaciones que se traducen en una mejora de la calidad educativa más palpable; la evaluación sumativa por otra parte está orientada a la rediciones de cuentas, certificación o selección (Centra 1993; Popham, 1989; Nevo, 2006; Wilde & Sockey, 1995). Se aporta información para la

permanencia, cambio o inicio de un programa de instrucción, se completa para describir los éxitos globales del programa y para determinar si el programa debe continuar, incluye información de evaluaciones en etapas del desarrollo de la instrucción, así como a partir del producto final.

Relacionada con la evaluación de tipo sumativo se encuentra la evaluación con fines de control y rendición de cuentas, la cual alude a la medida en que los objetivos establecidos han sido logrados, se encuentra encaminada a los aspectos administrativos, salariales y laborales que guían el destino y futuro de las IES, en el que se reconoce el rendimiento general del profesor (Alkin & Christie, 2004; Berk, 2006). Alkin & Christie (2004) consideraron que la rendición de cuentas y control fueron los propósitos de la evaluación más influyentes del ámbito de la evaluación educativa.

De hecho, existe una mayor utilización de la evaluación educativa con fines de control, vinculada con el otorgamiento de estímulos económicos, en detrimento de la evaluación que se orienta a la mejora de la calidad educativa, se esperaría que la evaluación fuese conducente al enriquecimiento del proceso de mejora (Scriven, 1991); en este sentido, la respuesta a políticas de evaluación relacionadas a compensaciones salariales ha sido con cierta rapidez mientras que el propósito de tipo formativo ha pasado a un segundo plano (Rueda, 2009).

En general estos dos propósitos que orientan el proceso evaluativo se ven como dos extremos excluyentes una de la otra, sin embargo una tercera finalidad del proceso evaluativo es una combinación de las dos primeras, en los que se

pueden identificar aspectos o recomendaciones de mejoramiento y a su vez fundamentar una decisión de tipo sumativo a partir de la información producto de los resultados (Jornet, Leyva y Sánchez, 2009).

En este mismo orden de ideas, en el paradigma de la evaluación al servicio de la decisión el objetivo es el mejoramiento del hecho educativo, tomar decisiones adecuadas (Alkin & Christie, 2004). La evaluación es un servicio importante, se trata de un instrumento esencial de la rendición de cuentas, seguridad y bienestar de los consumidores y la mejora, con lo cual se incluyen propósitos de tipo sumativo o formativo (Stufflebeam, 2000).

Al contemplar ambos propósitos se aumenta la posibilidad de representar los valores relevantes de cada uno, fomentando así una evaluación global del programa (Alkin & Christie, 2004). Además, las bondades de la evaluación formativa cuando se realiza bajo sistemas integrales y exhaustivos posibilita la fundamentación para la toma de decisiones relacionadas con aspectos sumativos como la acreditación o la promoción (Ramos, Perales y Pérez, 2009). Asimismo, evaluación sumativa es útil para acreditar el funcionamiento de centros, sobre todo ante proyectos de reforma, cuando se ponen en contraste distintos proyectos. Evitar la evaluación sumativa ante el empuje de la formativa es un error (Nevo, 2006).

En las diversas contribuciones sobre la evolución de la evaluación educativa la constante es una preocupación por la sistematización, rigurosidad en la obtención de la información y la adecuada fundamentación en la construcción

de juicios con propósitos variados, en las que prevalece el deseo de mejorar la realidad valorada.

El creciente interés en la investigación evaluativa ha contribuido al desarrollo de diversos modelos y aportaciones importantes que dan cuenta de la complejidad del hecho educativo, si bien no se posee un modelo que explique a cabalidad de manera fundamentada, definida, estructurada y completa la evaluación en el ámbito educativo, por medio de los diversos enfoques es posible responder de forma apropiada a los retos que se van trazando en el proceso de investigación ayudándole a configurar un sistema integral con un modelo evaluativo científicamente robusto (Escudero, 1993)

En lo que respecta a la conceptualización de la evaluación educativa, ésta ha tenido distintos acentos, por ejemplo: Tyler define evaluación como el proceso de determinar el grado de congruencia entre las realizaciones y los objetivos previamente establecidos, que responde a modelos que centrados en los objetivos. Otra postura es la plasmada en modelos al servicio de decisiones validada por Stufflebeam, Alkin y Cronbach, que ubica la evaluación como el proceso de determinar, obtener y proporcionar información relevante para juzgar decisiones alternativas. Así como el concepto de Scriven que define evaluación, como el proceso de determinar el valor o el mérito de las cosas.

Ramos et al. (2009), con base en un ejercicio de análisis, recogen varios conceptos de autores y aportaciones que caracterizan o explican la evolución del concepto, y sugieren que el concepto de evaluación debe entenderse como el



“Proceso sistemático de indagación y comprensión de la realidad educativa que pretende la emisión de un juicio de valor sobre la misma, orientado hacia la toma de decisiones y la mejora de la intervención educativa” (Ramos et al, 2009, pp. 59-60).

Para estos autores la evaluación es un *proceso sistemático de indagación y comprensión* dado que se destaca la función metodológica y rigor que conlleva un estudio evaluativo, que contemple los propósitos y objeto de evaluación garantizando con ello la calidad en el proceso, este último abordado desde una metodología que integre perspectivas cuantitativas y cualitativas. Además reconoce una *Realidad educativa* referida a los elementos del hecho educativo que pueden evaluarse, que son representadas en tres categorías: personas, organizaciones y elementos materiales de la intervención educativa. Asimismo a partir de la evaluación se *Toman de decisiones y se mejora de intervención educativa* puesto que responde al compromiso de ofrecer información trascendente para la toma de decisiones, revisión de intervenciones educativas y una orientación de fondo hacia el perfeccionamiento.

Los componentes básicos de cualquier proceso de evaluación educativa se encuentran clasificados en virtud de dimensiones como: finalidad del proceso, objeto del proceso y control del proceso.

En este sentido, la finalidad del proceso puede tener una orientación de tipo formativo, sumativo o mixto. El objeto del proceso alude a las diversas unidades de análisis que son objeto de evaluación en las que se ubican tres: personas como

alumnos, profesores, directivos, coordinadores, consejeros, etc.; organizaciones educativas de tipo formal y no formal; y elementos materiales de la intervención educativa tales como programas de intervención, proyectos educativos, materiales educativos. Finalmente, el control del proceso se refiere al tipo de aproximación según los agentes a los cuales se les adjudica la responsabilidad de la evaluación y su realización. Pueden encontrarse tres tipos: interna, la que realiza o dirige la propia unidad evaluada; la externa, que se caracteriza por estar bajo la responsabilidad de una instancia fuera de la unidad evaluada, como las pruebas de admisión o evaluación de los docentes para el otorgamiento de estímulos; y la mixta, donde confluyen ambas aproximaciones (Jornet et al., 2009).

Dentro de este orden de ideas, Escudero (1997) consideró que la evaluación debe descansar preferentemente en la evaluación interna, dado que pone en relieve la capacidad del centro para autotransformarse y resolver sus propias dificultades, y complementarse de la evaluación externa que facilita la reflexión y modula las interpretaciones realizadas desde el interior.

En un nivel de generalidad diferente e influenciada por las concepciones de la evaluación educativa descritas con antelación se encuentra la evaluación de la docencia, enseguida se describen los aspectos más relevantes en función de los objetivos planteados en el presente trabajo de investigación.

**2.2.2. Evaluación de la función docente.** La evaluación de la docencia es una tarea complicada debido a las numerosas funciones que implica, los

propósitos que la originan y las consecuencias que tiene en la vida laboral de los docentes.

Este tipo de evaluación exige una discusión académica que contribuya a traducir la evaluación en indicadores de mejora de la calidad educativa en las IES (Scriven, 1991), dado que se ha considerado fundamental en las estrategias para el cumplimiento de los objetivos de la educación superior. Además, requiere de la construcción de ejercicios reflexivos a partir de aportaciones de investigaciones empíricas, planteamientos, modelos y perspectivas desarrolladas para la caracterización de la docencia y abone a la construcción de un cuerpo de conocimiento que brinde una mejor comprensión de la práctica educativa.

A pesar de que se considera a la docencia como una actividad sustancial en el ámbito universitario, existe una transformación cada vez mayor de sus actores hacia las tareas de tipo académico, como la generación y aplicación de conocimiento, tutorías y gestión académica, actividades que demandan mayor tiempo y dedicación. Para García-Cabrero, Loredó y Carranza (2008) y García-Cabrero, Loredó, Carranza et al. (2008) a este conjunto de actividades y situaciones ubicadas en un contexto institucional que se encuentran determinadas por la naturaleza de la gestión y organización del centro educativo y que influyen de manera indirecta en los procesos de enseñanza y aprendizaje se le denomina *práctica educativa*, mientras que al cúmulo de situaciones dentro del aula, que se encuentran determinados por objetivos de formación circundados a un conjunto de acciones que impactan directamente al aprendizaje de los alumnos se refiere como *práctica docente*.

De manera específica la práctica docente tiene un lugar dentro de las IES y es considerada una función trascendente en ese ámbito (Canales y Gilio, 2008; Luna y Rueda, 2008; Luna y Torquemada, 2008a; Rueda, 2006), su estudio a través del ejercicio de la evaluación permite tener información de uno de los actores más importantes del sistema educativo en el nivel superior. Labor que forma parte en el desarrollo de ciudadanos con la capacidad de adaptarse a los cambios de la sociedad y de las diversas actividades técnicas y científicas que se les demandan.

En la evaluación relacionada con la docencia se distinguen dos conceptos o líneas de estudio que son utilizados de manera indiscriminada para referirse a un mismo tópico, la evaluación de la práctica docente y la evaluación académica. La primera se refiere a la labor que realiza el docente en el aula, o dicho de otra forma, lo que concierne al proceso enseñanza-aprendizaje (Rueda, 2006). Se diferencia de la evaluación de académicos porque éste es más amplio e incluye actividades diversas como, investigar, asesorar trabajos de tesis, divulgar, reuniones diversas, además de las actividades de tutorías, administrativas y las orientadas al concurso de convocatorias (Luna, 2002; Rueda, 2006).

En el ámbito de la evaluación de los académicos en México las políticas gubernamentales en respuesta a criterios marcados por organismos internacionales diseñaron una estrategia evaluativa para impactar en dos aspectos, remediar el deterioro salarial de los profesores y constituir una estrategia evaluativa que relacionara la obtención de productos de las actividades propias del académico con incentivos económicos (Rueda, 2006). Parte de esta

estrategia busca una mejor habilitación de los profesores a partir del aumento del nivel de escolaridad de estos bajo la presunción que a mayor nivel escolar conlleva a mejores prácticas docentes (Canales, 2010).

Esta diversificación de actividades asociadas a estímulos económicos, ha provocado que la atención y dedicación a la actividad docente se vea menguada por estas circunstancias (García-Cabrero et al., en prensa; Rueda, 2001a). Tendencia ya señalada por Fairweather y Rhoads en 1995, los docentes destinan más tiempo a la investigación y la publicación de trabajos que a la actividad de la enseñanza, puesto que las primeras representan mayores ingresos y la práctica docente no genera una recompensa monetaria extra.

Asociar la evaluación a estímulos económicos responde a determinados propósitos que la originan. En la evaluación docente se reconocen dos propósitos, de tipo formativo orientado a la generación de estrategias para mejorar la práctica del docente y el propósito relacionado con una medida de control docente o requerimiento administrativo (RIIED, 2008; Rueda, 2006). Este último ha tenido mayor presencia, ya que –entre otros factores– las IES que cuentan con sistemas de evaluación docente comúnmente omiten en sus sistemas de evaluación el seguimiento y retroalimentación, sin embargo, sí plantean implicaciones de tipo económico. En ese sentido, los sistemas de evaluación de la práctica docente se ven ponderados de manera reiterada, los aspectos administrativos sobre lo pedagógico.

Esta tendencia ha prevalecido desde tiempo atrás dado que Good (1996) y Feldman (1997) ya referían que con frecuencia la percepción de ciudadanos y educadores acerca de la evaluación con finalidades de tipo administrativo y control docente se basa principalmente en identificar a profesores incompetentes y el cumplimiento al mínimo de los estándares de desempeño. En este mismo orden de ideas, el seguimiento de las evaluaciones y la consecuente retroalimentación a docentes se ven disminuidos cuando el objetivo de la evaluación no es la mejora de la calidad de la enseñanza sino responder a procesos administrativos (Contreras y Arbesú, 2008.; Murillo, 2008; Rueda, Luna, García y Loredo, 2010; Rueda, 2006).

El impacto de los resultados del ejercicio de la evaluación docente cuando son utilizados con propósitos formativos permite contribuir a la profesionalización de la práctica docente, y en virtud que el alumno consigue la preparación profesional esencialmente a través del proceso enseñanza-aprendizaje (Luna y Rueda, 2008; Rueda, 2006), se requiere de docentes mejor habilitados para abordar el este proceso con estudiantes.

La evaluación de la práctica docente no se convierte en mejora educativa por sí misma, existen acciones que la favorecen. Algunas de estas son una planeación y seguimiento de la evaluación que garantice una asociación de los resultados con diferentes alternativas para el perfeccionamiento de la docencia como una retroalimentación sobre la práctica pedagógica (Marsh, 2007; Gravestock & Gregor-Greenleaenf, 2008; RIIED, 2008).

Darling-Hammond (2000), a partir de hallazgos de una revisión de las políticas de 50 estados de EE.UU. de una investigación de corte cualitativo y cuantitativo, sostiene que la formación del profesorado y desarrollo profesional entre otros indicadores puede hacer una diferencia importante en las calificaciones y las capacidades que aportan los docentes a su práctica profesional. Al respecto, existe evidencia de investigación que la enseñanza efectiva hace una diferencia notable en el aprendizaje de estudiantes (Hativa, 2000).

Por ello, la docencia adquiere un valor especial que compromete a su estudio y análisis, en este caso la evaluación de la docencia es un medio –y una necesidad– por el cual se puede mejorar la calidad de la enseñanza al asistir a los docentes sobre sus procesos de instrucción y como un medio para apoyar el trabajo hacia el reconocimiento social sobre su aporte invaluable en los procesos de formación (Rueda, 2009).

Las actividades que se desencadenan del proceso de enseñanza-aprendizaje, y en sí la caracterización de la docencia, han sido tema de discusión constante, resulta difícil determinar las funciones docentes y, por tanto, su evaluación, dado que la práctica docente conjuga rasgos, acciones, conductas y actitudes que suceden alrededor del maestro y alumno en el proceso enseñanza-aprendizaje dentro de entorno áulico, y se encuentra especificada por una serie de factores, hechos y situaciones que la hacen una práctica interconectada y multideterminada (García-Cabrero et al., en prensa).

La práctica docente se lleva a cabo en contextos diversos que implica

distintas áreas disciplinarias, tipo de contratación, nivel educativo, ambientes multiculturales, modalidades diferentes como asignaturas presenciales, semipresenciales, en línea, en grupos pequeños o grandes, etc., en sí un conglomerado de características contextuales que constituyen parámetros relevantes en el desarrollo de sistemas de evaluación (Rueda, 2006).

Además, este tipo de evaluación se encuentra definida por condiciones políticas, económicas, sociales, epistemológicas y filosóficas (García et al., 2004), aspectos de reflexión al diseñar e implementar programas de evaluación docente que dan cuenta de las implicaciones en los individuos, centros educativos y comunidad en general.

Luna (2002) sostiene que la evaluación de la docencia es una tarea compleja, entre otras circunstancias por, (a) los propósitos diversos a los que se debe, propósitos que influyen en la metodología; (b) la falta de acuerdo sobre las características y cualidades de un buen profesor; (c) la evaluación de la docencia se lleva a cabo en escenarios múltiples y heterogéneos; y (d) el menoscabo de la docencia frente a la investigación.

Al reconocer la naturaleza multidimensional y complejidad de la evaluación la RIIED (2008) con la intención de sumar elementos para la discusión sobre la evaluación docente, acrecentar su comprensión y desarrollo de mejores prácticas sugiere tomar en cuenta estas condiciones representadas en cinco dimensiones: la política, la teórica, la metodológica-procedimental, la de uso y la de evaluación de la evaluación.



Con estos planteamientos se evidencia la naturaleza compleja de la labor docente y, por tanto, la dificultad para determinar las funciones de estos actores. Es por ello que las decisiones sobre qué funciones evaluar y el cómo evaluar a los docentes se sugiere emerjan de cada institución y estar circunscritas a las particularidades del contexto (Rueda, 2006).

La contribución de los docentes en el proceso de evaluación de su práctica pedagógica no se limita a sujetos de evaluación, su participación en el desarrollo e implementación de instrumentos de medición y sistemas de evaluación es deseable. La participación de agentes incluye además de los propios docentes, también a directivos y estudiantes que con su aportación fundamentan la construcción de instrumentos justos y pertinentes (Berk, 2006; Centra, 1993; RIIED, 2008).

La participación de los docentes es ideal para reflexionar de manera colectiva sobre la práctica educativa y sobre la propia práctica con la finalidad de que propongan mejoras a los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Además, recurrir a diversos actores para evaluar la docencia se logra acceder a una comprensión situada de la docencia y no sólo enfocada a las conductas y aspectos operativos (García-Cabrero, Loredó y Carranza, 2008).

La literatura especializada sobre la evaluación de la eficacia docente reitera la necesidad de contar con sistemas integrales (Aleamoni, 1999). En las IES se considera una adecuada evaluación docente aquella que se lleva a cabo combinando varias fuentes de información, una estrategia evaluativa que reúna

opiniones de diversos agentes (Berk, 2006; Centra, 1993; Marsh, 2007; RIIED, 2008).

De acuerdo con Berk (2006) y Cano (2012) esto constituye una evaluación de 360 grados, ya que favorece una concepción unificada, que consiste en combinar diferentes estrategias de medición y agentes, tales como la autoevaluación, la evaluación con los pares, la evaluación de supervisores o superiores, y la evaluación de los estudiantes. Estos instrumentos de medición docente contienen rasgos propios, ciertas propiedades, valoran aspectos diferentes y constituyen miradas diversas de la práctica docente que dan cuenta de la complejidad que conlleva este fenómeno (RIIED, 2008).

Los docentes son actores claves en el proceso educativo y la evaluación de su práctica educativa es deseable que emane de la reflexión individual, colegiada e institucional sobre el proceso enseñanza-aprendizaje. De manera esencial la evaluación docente debe orientarse a proporcionar elementos para interpretar lo intrincado de la red social en la que se genera y con ello conocer y comprender las condiciones apropiadas para el desarrollo de la práctica docente.

Un instrumento de recolección de información con el cual se han diseñado diversas propuestas sobre los componentes que son considerados importantes para la enseñanza son los cuestionarios de evaluación con base en la opinión de los alumnos. Las aportaciones mediante su estudio han logrado una mejor comprensión de la actividad pedagógica, enseguida se describen los elementos relevantes de estos instrumentos con gran tradición en el marco de la evaluación docente.

**2.2.3. Cuestionarios de evaluación docente con base en la opinión de los alumnos.** Los puntajes de los cuestionarios de opinión estudiantil son una medida directa de la práctica docente y consiste en medir por medio de la apreciación de los estudiantes la satisfacción con respecto a la actividad docente, proveen un juicio sobre la medida en que el docente realiza su práctica (Abrami, d'Apollonia & Rosenfield, 1997).

El uso de estos cuestionarios en Estados Unidos se remonta a 1927 en la Universidad de Purdue, conducida por Remmers y sus colegas; su utilización como instrumento de evaluación proliferó en los años sesenta con propósitos que se orientaron a la retroalimentación y mejoramiento de la instrucción docente y la implementación de programas de evaluación (Berk, 2006; Centra, 1993).

Es la técnica de recolección de información docente de mayor uso y estudio en balance con otros instrumentos que evalúan la práctica pedagógica (Benton, 2012; Centra, 2003; Menges & Austin, 2002). Paulsen & Feldman (1995) sostienen que los cuestionarios de evaluación docente con base en la opinión de los alumnos son usados en más del 80% de las instituciones de nivel medio y superior, y en una variedad de grupos en instituciones públicas y privadas. Al respecto, Marsh (2007) reporta –una década más tarde– que los cuestionarios de opinión tienen cada vez mayor presencia en universidades alrededor del mundo.

A partir de múltiples investigaciones se reconocen las aportaciones sobre diferentes aspectos relacionados al diseño y desarrollo de cuestionarios de apreciación estudiantil, sin embargo, de manera específica los temas de mayor

estudio han sido la validez y confiabilidad de sus puntuaciones como indicador de la eficacia docente (Berk, 2006; Centra, 1993).

En la actualidad la evaluación docente a partir de los cuestionarios con base en la opinión de los estudiantes es reconocida como una estrategia confiable, estable y relativamente válida como una medida de la efectividad docente (Centra, 1993, 2003; Cheng & Marsh, 2010; Marsh & Roche, 1992; Marsh & Dunkin, 1997; Marsh, 2007; Menges & Austin, 2002; Theall & Franklin, 1990). Mientras que Benton (2012) y Benton & Cashin (2014) de manera reciente señalan que son validos, confiables y relativamente fuera de sesgo más que cualquier otro tipo de instrumento de medición de la evaluación utilizado por las instituciones educativas.

Además, en diversas investigaciones sobre la relación que guardan las valoraciones de los estudiantes y los instructores, y entre los estudiantes y las características del curso se han reportado hallazgos que apoyan la evaluación por medio del uso de estos instrumentos de medición para la toma de decisiones sobre la permanencia, promoción y mejoramiento docente (Berk, 2006; Centra, 1993).

Entre los usos más frecuentes de las puntuaciones de los cuestionarios de apreciación estudiantil se encuentran: que son un recurso útil para los docentes al recibir retroalimentación sobre su enseñanza; para los estudiantes es un aspecto a considerar en la selección de cursos, y en el caso de los administradores sirve como un indicador para la toma de decisiones de personal (Feldman, 1997; Marsh

& Roche, 1992; Marsh & Dunkin, 1997; Marsh, 2007; Theall & Franklin, 1990). Los docentes, estudiantes y administradores son los actores más importantes del hecho educativo y las puntuaciones de los cuestionarios de apreciación estudiantil coadyuvan al logro de diversos objetivos.

Dichos cuestionarios son un recurso de medición de la enseñanza adecuado para utilizarse en la toma de decisiones tanto formativas como sumativas (Berk, 2006). Sin embargo, los propósitos que han guiado la evaluación docente por medio de los cuestionarios ha sido orientada de manera predominante a propósitos administrativos, para otorgar la permanencia laboral o bonos económicos, más que enfocada a la formación y mejoramiento de la enseñanza.

Al respecto, Centra (1993) comentó sobre cómo algunos métodos de evaluación, entre ellos los cuestionarios de evaluación docente basados en la opinión de los alumnos, son usados inicialmente con propósitos formativos y a la postre adoptan una finalidad sumativa, lo cual puede presentar ventajas, ya que los docentes tienen la oportunidad de mejorar su práctica antes de ser evaluados bajo otros propósitos. No obstante, Menges & Austin (2002) aseguran que al combinar los propósitos sumativos y formativos se presenta una confusión sobre cuáles son realmente las finalidades de estas evaluaciones.

Theall & Franklin (2001) sostienen que las buenas prácticas deben caracterizarse por mantener separadas las evaluaciones sumativas y las formativas, si bien es posible desarrollar un sistema integral que sirva a estos dos propósitos, es fundamental establecer lineamientos sobre el uso de los datos,

donde se obtenga el compromiso activo de docentes y administrativos para su cumplimiento.

La realidad es que numerosas universidades recogen sistemáticamente valoraciones de alumnos sobre la efectividad de la enseñanza sin la consecutiva aplicación de intervenciones basadas en los resultados obtenidos para con ello mejorar la eficacia de la enseñanza, los resultados sólo son utilizados con fines de control docente (Gravestock & Gregor-Greenleaf, 2008; Luna & Torquemada, 2008b; Parra & Trujillo, 2008; Rueda et al., 2010).

En coincidencia con la baja tendencia a utilizar los resultados de los cuestionarios como un insumo para la retroalimentación de los docentes, Good (1996) y Marsh (2007) argumentaron que el tiempo y dinero que las IES invierten en la evaluación se traslada poco a la práctica docente, puesto que las universidades utilizan valoraciones de los alumnos esencialmente para diferenciar a los docentes con pobres habilidades de los que resultan con buenas habilidades en el proceso enseñanza-aprendizaje, y no como un medio para la generación de estrategias que ayuden a mejorar la práctica docente.

Marsh & Roche (1992) reconocen que ofrecer retroalimentación a los docentes sobre los resultados de su práctica es un medio eficaz para mejorarla. Además, respecto a los ejercicios realizados para utilizar los cuestionarios de opinión como parte de una estrategia para la retroalimentación docente, existe evidencia de resultados favorables en evaluaciones posteriores cuando previamente los resultados de evaluaciones son entregados en una entrevista

personal al docente, donde se le informa sobre las fortalezas y áreas de oportunidad detectadas (Aleamoni, 1999; Gravestock & Gregor-Greenleaf, 2008).

El reto es lograr que los principios que guíen los cuestionarios de evaluación con base en la opinión de los alumnos sean de tipo formativo, y que a partir de su aplicación brinden información que sirva de insumo para crear estrategias que impacten en la práctica docente.

Es ampliamente reconocido que las características de la buena enseñanza se han convertido en la base para evaluarla. Con estudiantes como evaluadores será importante no sólo que las características de los cuestionarios de opinión se relacionen con una buena enseñanza, sino identificar cuáles características son capaces de juzgar los estudiantes.

La construcción de los cuestionarios de opinión y el análisis de las puntuaciones se han utilizado en función de las preguntas que los estudiantes son capaces de responder con mayor precisión sobre pautas de comportamiento de los docentes, con el apoyo de diversas estrategias psicométricas donde se configuran dimensiones que componen la enseñanza (Centra & Bonesteel, 1990).

Un planteamiento multidimensional de la enseñanza proporciona una mejor comprensión de la práctica pedagógica para retroalimentar al docente, para que estudiantes elijan con mayores elementos las asignaturas por cursar y en la investigación se obtenga una visión amplia de los componentes más relevantes de la enseñanza (Feldman, 1997, 2007). Sin embargo, otros autores abordan la enseñanza desde una postura unidimensional, al facilitar su valoración por los

revisores de la efectividad docente y reducir la influencia tanto de pedagogías distintas, como de los cursos y modalidades diversos (Abrami et al., 1997; Menges & Austin, 2002).

Centra (1993) reporta las dimensiones que con frecuencia se asocian con la enseñanza efectiva a partir de los cuestionarios de opinión estudiantil: organización, planeación o estructura; interacción o *rapport* del docente-alumno; claridad, habilidades de comunicación; dificultad del curso, carga de trabajo; evaluación y retroalimentación; y aprendizaje de los estudiantes, autoevaluación estudiantil sobre logros o progresos. Estas dimensiones se consideran genéricas para la enseñanza.

Feldman (1997, 2007) aportó a la enseñanza indicadores de la enseñanza eficaz como un constructo multidimensional, a partir de un estudio en el que sintetizó numerosas investigaciones que empleaban el logro de los estudiantes (por medio de pruebas y exámenes) y la satisfacción de la instrucción (a partir de cuestionarios de opinión), en la tabla 2 se enlistan las dimensiones de mayor a menor importancia producto de dos métodos para determinar la relevancia de las diferentes dimensiones. Al respecto, Marsh & Dunkin, (1997) a partir diversos estudios argumentó a favor de la multidimensionalidad y complejidad de la docencia, y consideró que un docente puede presentar características de una dimensión de claridad y organización, y sin embargo carecer de otra dimensión, como la falta de entusiasmo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que evidencia la naturaleza multidimensional de la enseñanza.



Tabla 2

*Síntesis de las dimensiones sobre la instrucción docente basada en los cuestionarios de opinión*

<b>Categoría</b>	<b>Dimensión</b>
Importancia alta	Claridad y comprensión Estimulación del docente e interés en el curso y su percepción de la materia Percepción del resultado del impacto de la instrucción Preparación del docente y organización del curso Seguimiento del docente y objetivos del curso cumplidos Motivación del docente a los estudiantes para hacer lo mejor; alto rendimiento requerido
Importancia moderada	Claridad de los objetivos del curso y requerimientos Sensibilidad del docente para, y preocupación con, nivel de clase y progreso Docente que fomenta discusión y cuestionamientos, y abierto a opiniones de otros Intelectualmente desafiante y fomenta el pensamiento independiente Habilidades docentes para declamar Conocimiento docente de la materia Entusiasmo docente de la materia Docente con disposición y ayuda
Importancia de moderada a baja	Docente justo; imparcial en la evaluación de estudiantes; exámenes de calidad Docente preocupado y con actitud de respeto a los estudiantes; amabilidad del docente Administración de la clase Características de la personalidad del docente Clima agradable del aula
Importancia baja o nula	Naturaleza y valor del curso (incluyendo la utilidad y relevancia) Naturaleza, calidad y frecuencia de las retroalimentaciones del docente a los estudiantes Naturaleza y utilidad de los materiales complementarios y material didáctico Dificultad del curso (y carga de trabajo)- descripción Dificultad del curso (y carga de trabajo)- evaluación

*Nota:* Recuperado de Feldman (1997, p. 384).

No obstante, para Abrami et al. (1997) los cuestionarios de opinión de la práctica docente deben abordar la enseñanza desde una perspectiva unidimensional cuando los propósitos de la evaluación son de carácter sumativo. Si bien, estudios revelan la existencia de un rasgo general que subyace en los cuestionarios sin que se descarte la coexistencia de otros rasgos de orden inferior que correlacionan alto. Los autores coinciden en que la naturaleza de la enseñanza es multidimensional, dado que existen diferencias entre las

dimensiones específicas que subyacen a la enseñanza eficaz. Estas diferencias sugieren que los puntajes de los cuestionarios de opinión estudiantil que se componen de dimensiones específicas de la enseñanza no deben utilizarse de manera indiscriminada para decisiones de tipo sumativo sobre la eficacia docente.

El uso de los cuestionarios de opinión desde un modelo unidimensional como insumo para evaluar la práctica docente con propósitos sumativos se fundamenta en resultados de investigaciones que argumentan cómo los cuestionarios comparten un conjunto de elementos globales que resultan con buenas propiedades psicométricas relativas a la validez, es decir, se identifican pautas genéricas que con frecuencia indican la presencia de prácticas docentes efectivas desde la perspectiva de los estudiantes.

Abrami et al. (1997) sostienen que el abordaje unidimensional resulta práctico para resumir la información utilizada en las revisiones de la efectividad del personal docente y se pueden disminuir los efectos de la naturaleza compleja de la enseñanza, como los que pueden producir la enseñanza en diferentes ambientes educativos, disciplinas y cursos diversos, entre otros. En una publicación posterior, estos autores reiteran el abordaje unidimensional para evaluaciones de la práctica docente con propósitos sumativos, no obstante se hace énfasis en no convertir este instrumento de evaluación en el único para evaluar una actividad tan compleja y destacan la importancia de incorporar un adecuado uso e interpretación de las calificaciones globales (Abrami, Rosenfield & Dedic, 2007).

En este sentido, dado el supuesto multidimensional de los cuestionarios de opinión estudiantil para evaluar la enseñanza, considerar una retroalimentación específica según las dimensiones es más útil que la información basada en puntuaciones globales con instrumentos de medición que no incorporan esta perspectiva multidimensional (Marsh & Roche, 1992).

Un aspecto de relevancia actual en el desarrollo de instrumentos de medición es la fundamentación de éstos en una teoría del aprendizaje, Borsboom (2006) lo refiere como un problema de fondo que enfrenta la psicometría. Mientras que Marsh (2007) considera que los desarrolladores de los instrumentos de medición desestiman el valor de apoyarse en una teoría en el proceso de la construcción de instrumentos.

Los cuestionarios con base en la opinión de los alumnos han sido foco de críticas, pues se dice que han restringido su evaluación a modelos tradicionales de enseñanza, reflexionando de manera escasa en la teoría que se manifiesta implícitamente en los ítems del instrumento de medición (Centra, 1973, 1993; Scriven, 1995), dado que con frecuencia éstos se dirigen a materias que combinan la lectura y conferencia como parte de las estrategias de enseñanza, en congruencia con la didáctica tradicional de la época en la que fueron construidos, reflejo de lo que sucede en el entorno áulico (Centra, 1993).

Resulta imprescindible que la evaluación docente se desarrolle en congruencia con la enseñanza que se promueve en los planes y programas de estudio y el esfuerzo se centre en apoyar y asumir dentro del sistema de

evaluación los principios que orientan esa perspectiva de enseñanza (Luna, 2010; RIIED, 2008).

Las teorías de la enseñanza y el aprendizaje que sustentan los cuestionarios se relacionan con el papel asignado a los docentes y alumnos, y se ven reflejadas en los reactivos de los cuestionarios. Luna (2010) sostiene, la concepción de enseñanza abordada a través del cuestionario de evaluación docente puede identificarse perspectivas teóricas tales como la cognoscitiva, conductual, humanista, modelos de enseñanza-aprendizaje de orden como el tradicional y tecnológico, o enfoques de sistematización de la enseñanza y de la didáctica crítica.

Luna (2010) reportó en un estudio 13 cuestionarios de evaluación docente con base en la opinión de los alumnos; sobre las teorías implícitas reflejadas en estos cuestionarios se logró identificar el enfoque de enseñanza utilizado, sin embargo, no se encontraron los principios de enseñanza-aprendizaje que son relevantes en las teorías. Con lo cual se subutiliza el instrumento, dado que los aspectos centrales del proceso enseñanza-aprendizaje de la teoría psicológica que la institución privilegia están ausentes en el diseño del cuestionario.

Además en relación a la construcción de los cuestionario de opinión declara la escasa relevancia que le otorgan a los aspectos asociados con las cualidades de la interacción maestro-alumno, y lo acotado de la evaluación a los aspectos mínimos que se le solicitan a un docente, con la omisión de reactivos vinculados a las estrategias docentes con la finalidad de que sea de utilidad para el maestro en

su práctica docente.

Los cuestionarios de apreciación estudiantil no sólo deben estar en congruencia con la enseñanza, planes institucionales y programas educativos; se espera que la filosofía que guía a las instituciones también se vea reflejada, y con ello orientarse de manera explícita a sumarse al logro de la misión de la institución educativa (RIIED, 2008)

Good (1996) señala la necesidad de integrar la filosofía y su discurso en el proceso de evaluación. El desarrollo de instrumentos como los cuestionarios de evaluación de la docencia con base en la opinión de los alumnos no se ha realizado en función de las características mencionadas.

Con frecuencia, en los cuestionarios no se manifiesta de manera clara la teoría que los fundamenta (Luna, 2002); el hecho de no contar con un cuestionario de evaluación que refleje en sus reactivos las prioridades institucionales y se encuentre elaborado en congruencia con la pedagogía que promueve la institución puede tener un impacto negativo en la enseñanza y respecto a su validez y utilidad (Gravestock & Gregor-Greenleaf, 2008).

Rueda (1999) sostiene que en el uso generalizado de los cuestionarios de apreciación estudiantil distan reflexionar sobre el perfil docente que alienta en estos cuestionarios o de considerar en su construcción el contexto específico donde será utilizado; lo cual es preocupante cuando se conoce la influencia que ejercen las políticas de evaluación a la prioridad que establecen los académicos a cada una de sus áreas (Rueda, 2001b).

En suma, se le ha restado importancia a la base teórica que sustenta a los cuestionarios y es justamente la explicitación del enfoque teórico que fundamenta el modelo de enseñanza de la evaluación de la docencia la que es determinante en la perspectiva de enseñanza efectiva que se está buscando (RIIED, 2008), puesto que a partir de la evaluación es posible modelar el *deber ser* de la práctica docente. Por tanto, resultan imprescindibles estos supuestos teóricos en el desarrollo de instrumentos de medición.

Los procesos comúnmente utilizados para desarrollar los cuestionarios de opinión no se construyen utilizando una teoría de la enseñanza y aprendizaje que garantice la validez de contenido o el uso de técnicas empíricas idóneas para el análisis de estos datos como el análisis factorial (Marsh, 2007). De hecho se identifican tres enfoques en el desarrollo de instrumentos de medición: métodos empíricos como el análisis factorial, análisis multirasgo-multimétodo y modelamiento de ecuaciones estructurales; análisis de contenido de la enseñanza efectiva, propósitos de la evaluación, complementada con una revisión de literatura y retroalimentación de los estudiantes y docentes; y fundamentarse en una teoría de la enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, los desarrolladores de instrumentos se basan principalmente en los primeros dos enfoques, dejando de lado la fundamentación teórica (Marsh, 2007; Marsh & Dunkin, 1997; Marsh & Roche, 1992).

Respecto a la fundamentación teórica que subyace a los cuestionarios de opinión estudiantil, cabe señalar que por lo general, se construyen a partir de otros ya elaborados, sin reflexionar demasiado sobre la teoría y en la construcción de

dimensiones. Marsh (2007) señala que con frecuencia son desarrollados a partir del consenso entre expertos, maestros, miembros de instituciones y/o estudiantes, sobre características específicas relevantes dentro del proceso enseñanza-aprendizaje y culminan en reactivos. Centra (1973) refiere que los reactivos comúnmente giran alrededor de factores como la organización del curso, interacción alumno-maestro y comunicación verbal, con este procedimiento se ve pobremente reflejada una teoría del aprendizaje en particular.

Las propiedades psicométricas relativas a la confiabilidad y validez son temas sensibles en el estudio de los cuestionarios de evaluación docente con base en la opinión de los alumnos, puesto que su discusión ha sido tema de numerosas investigaciones por décadas. En relación a la confiabilidad, se ha discutido sobre la pertinencia de los estudiantes como evaluadores de la práctica docente (Theall & Franklin, 2001). Los estudiantes son los participantes centrales del proceso de enseñanza-aprendizaje; como tal representan una perspectiva especial para la valoración de sus docentes y sus evaluaciones son un componente esencial (Menges & Austin, 2002). Además, los estudiantes están en una posición única para evaluar su propio conocimiento y una comprensión más amplia del proceso enseñanza-aprendizaje (Scriven, 1995).

Existen aspectos que los estudiantes pueden juzgar con mayor precisión que otros, como los conocimientos aprendidos, la frecuencia de comportamiento de los maestros, la claridad al exponer ideas y explicaciones del instructor, disponibilidad y amabilidad del profesor, entre otros aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje, dado que son ellos quienes están presentes la mayor

cantidad de tiempo, más que cualquier otro actor; que otros aspectos como los conocimientos del docente en donde un colega o director puede mostrar un mayor dominio y opinión más puntual que el estudiante (Theall & Franklin, 2001).

Respecto de la precisión con que los estudiantes evalúan la docencia, Cabrera y La Nasa (2002) reconocen que los estudiantes poseen cualidades para evaluar la práctica docente cuando la evaluación descansa sobre la identificación de comportamientos que son fácilmente observables y claros.

Con respecto a los procesos de enseñanza-aprendizaje en diferentes disciplinas evidencia diferencias importantes entre ellas lo relacionado con los procesos de formación del conocimiento y enseñanza (Donald, 1990). Sin embargo, investigaciones sobre los cuestionarios de opinión relacionadas con las diferencias disciplinarias indican ciertas diferencias con una débil tendencia a valorar con puntuaciones altas en humanidades y bajas en ciencias, no obstante estas investigaciones han sido escasas para una afirmación contundente (Marsh, 2007).

Los cuestionamientos sobre la participación de los estudiantes como jueces confiables de la práctica de sus docentes se han centrado en aspectos como la inmadurez para emitir un juicio sobre una práctica profesional con las implicaciones que ésta conlleva, la falta de experiencia o basar sus respuestas a capricho.

En ese aspecto Aleamoni (1999) revisó múltiples investigaciones de un periodo de 1924 a 1998 y concluyó que los estudiantes son consistentes y estables en sus respuestas a través del tiempo; además, son capaces de



discriminar la eficacia de la instrucción, puesto que hallazgos de investigación sustentan que no responden en base al buen sentido del humor del docente, lo agradable, popular o cálido que pueda mostrarse, prueba de ello es que puntuaciones altas en ítems relacionados con el interés del docente por los estudiantes no garantiza altos índices en reactivos sobre el contenido del curso, método de instrucción o actitud del curso en general. De acuerdo con, Theall & Franklin (2001) no existe investigación que fundamente que un docente caracterizado como popular sea calificado por los estudiantes como un buen maestro.

En relación a la estabilidad de mediciones, se ha comprobado que existe consistencia en sus resultados al obtener calificaciones equivalentes de un instructor en cursos diferentes y a través del tiempo con alumnos al concluir el curso o incluso en mediciones posteriores a haber egresado (Marsh, 2007). Puntuaciones que reportan un acuerdo relativo entre los alumnos de una asignatura y la estabilidad de las evaluaciones en el tiempo son dos indicadores relevantes de la confiabilidad de las evaluaciones de estudiantes por medio de los cuestionarios de opinión (Centra, 1993).

La validez de las puntuaciones de los cuestionarios de opinión ha sido tema de estudio recurrente; en una revisión puntual, Berk (2006) y Centra (1993) declararon que en los años setenta la validez de las puntuaciones de los cuestionarios fue duramente cuestionada, décadas posteriores esta tendencia de estudio disminuyó debido a que contribuciones anteriores habían resuelto los asuntos más importantes y la mayoría de las opiniones de expertos los

consideraron válidos para su utilización como recurso de evaluación docente. Sin embargo, la validez de las puntuaciones de los cuestionarios de opinión estudiantil ha tenido presencia a lo largo del tiempo con temas que van desde las propiedades psicométricas que deben mostrar las puntuaciones y la influencia de propósitos sumativos en la evaluación, hasta la repercusión de los usos de estos instrumentos de medición.

Aleamoni (1999), en su publicación sobre mitos de los cuestionarios de evaluación a partir de una revisión de cerca de 150 artículos, concluyó que estos instrumentos de medición son válidos para evaluar la enseñanza. Por su parte, Greenwald (1997) en un estudio retrospectivo de publicaciones sobre la validez de los resultados a partir de los cuestionarios de opinión estudiantil entre los años 1975 a 1995, reportó que, existen más publicaciones que fundamentan la validez de los cuestionarios.

Scriven (1995), apoyando las ventajas sobre la utilización de los cuestionarios de opinión como un recurso para la evaluación docente, refirió que los resultados generados a partir de los cuestionarios (bajo ciertas condiciones y desarrollados en apego a las recomendaciones de los expertos) pueden ser fiables y válidos.

El tema de la validación de los instrumentos resulta complejo, es necesario tomar en consideración –entre otros elementos– el significado del puntaje a partir de la administración del instrumento de medición, las implicaciones sociales de la prueba, su interpretación y usos, debido a que éstas repercuten en la validez de los instrumentos (Messick, 1995).

A pesar de dichos avances en el ámbito de la validación de cuestionarios con base en la opinión de los alumnos, Davies, Hirschberg, Lye, Johnston & McDonald (2005) señalan que el tema de la validez es un debate inacabado, existe evidencia que recomienda su uso y al mismo tiempo hay quienes desestiman su utilización. Algunas de las críticas hacia el uso de los cuestionarios de evaluación docente se fundamenta en la escasa claridad de los resultados cuando se reduce a una puntuación numérica y con ello la capacidad para identificar a docentes con habilidades de los que presentan carencias; los autores consideran este empleo de los datos como poco afortunado.

Por su parte, Benton & Cashin (2014) concuerdan con la necesidad del uso de categorías generales que indiquen el nivel en que se ubican los docentes para una mejor interpretación de los resultados, más que un valor numérico que represente la práctica docente.

Además, McKeachie (1997) argumenta que las evaluaciones se fundamentan en un tratamiento de los datos poco sofisticado en términos estadísticos y los encargados de las evaluaciones carecen de formación adecuada, lo cual puede llevar a conclusiones erróneas de los resultados.

Finalmente, de manera más reciente Beran et al. (2005, 2009) reiteran que la mayoría de los estudios sobre la evaluación de la calidad en la enseñanza presentan diferentes grados de validez; mientras que Marsh en sus dos publicaciones (1997, 2007) ratifica que los cuestionarios son relativamente válidos y confiables para evaluar la docencia.

En suma, para asegurar la validez de los resultados se sugiere evitar los errores en el procesamiento de datos, diseño de informes e interpretación, las faltas más frecuentes incluyen: utilizar el análisis de los factores sin la validación teórica y, considerar las calificaciones como la única base para la evaluación (Centra, 1995). Sólo a través de la convergencia de métodos se puede obtener el nivel de validez que se necesita (Centra & Bonesteel, 1990).

Existen circunstancias que influyen en los resultados de la evaluación por medio de los cuestionarios de opinión, una de estas es el grado de sinceridad en las respuestas emitidas. Morales (2000) refiere que las respuestas se encuentran influidas en ocasiones con la deseabilidad social, lo que implica una imagen distorsionada de lo que uno es, piensa o cree, debido a una necesidad de aprobación social.

Con base en investigaciones se considera que las implicaciones por esta potencial tendencia de calificar con base en la deseabilidad es menor cuando se trata de escalas de actitudes, a diferencia de las pruebas de personalidad en las que el individuo se atribuye o niega conductas o rasgos (Clayson & Haley, 2011; Morales, 2000).

Las explicaciones más relevantes en torno a la deseabilidad social, no necesariamente han brindado un *corpus* claro o consideraciones concluyentes. Se destaca que la deseabilidad social es resultado de: la *insinceridad*, es una respuesta consiente que muestra mejor de lo que se cree que es y con ello no se falta a la verdad; *aquiescencia*, muestra acuerdo de manera indiscriminada

independientemente del contenido de los ítems; *desconocimiento*; y *ajuste psicológico*, respuestas que esencialmente son sinceras en la mayoría de los encuestados y las diversas aplicaciones. Esta última interpretación ha tenido fuerte aceptación en autores como Nunnally y Wiggins, además estudios han concluido que si la deseabilidad social encubre algo su efecto es muy pequeño (Morales, 2000).

Al respecto de la sinceridad en las respuestas, Clayson & Haley (2011) a partir de una revisión de la literatura y hallazgos en un estudio reportan que la mayoría de los estudiantes suelen dar respuestas honestas en las evaluaciones, mientras que en otras ocasiones las respuestas son falsas de manera intencional o equivocadas que pueden llegar hasta un 30% del total de los cuestionarios según los resultados de su investigación.

Pese a esta discusión inacabada sobre la deseabilidad social, existen variables que pueden controlar en cierta medida esta potencial influencia, aun cuando no la garantizan si hacen más probable que las respuestas se encuentren apoyadas en la sinceridad, dos de estas son: el anonimato de los estudiantes y el conocimiento que poseen sobre el uso de las puntuaciones para la promoción o permanencia laboral docente. Al respecto de la influencia de estas variables, Centra (1993) reporta pequeñas diferencias cuando se presentan estas variables de influencia, mientras que Paulsen (2002) sustenta que la presencia de estas condiciones derivan en puntuaciones que tienden a ser más altas. La sugerencia estaría orientada a la preservación del anonimato en la medida de lo posible (Clayson & Haley, 2011; Centra, 1993) y la presencia de un observador neutral

que no sea el docente (Benton & Cashin, 2014; Centra, 1993).

Otras variables que favorecen la sinceridad de los encuestados ha sido el clima y motivación, con acciones como crear una atmosfera de cercanía y confianza, solicitar que las respuestas sean contestadas con sinceridad, mencionar que no hay respuestas correctas o incorrectas puesto que todas son válidas, sobre todo un ambiente que brinde seguridad y motivar adecuadamente (Morales, 2000).

Un aspecto que sugiere Clayson & Haley (2011) en la evaluación docente para tener mayores elementos cuando se trata de decisiones que afectan la permanencia laboral o incentivos y aminorar la influencia de respuestas basadas en la deseabilidad social es una interpretación a la luz de otras pruebas.

En un nivel de discusión más amplio relacionado con la comprensión del constructo evaluación docente, actualmente son los cambios contextuales de la enseñanza universitaria y el aprendizaje, la influencia de políticas internacionales que orientan la educación, las condiciones laborales, administrativas y gestión universitaria, e incluso la incorporación de las tecnologías de información, por citar algunos, han modificado la práctica docente hasta el punto en que ya no es razonable o prudente considerar valoraciones de los estudiantes de eficacia de la enseñanza sin reflexionar también en el contexto en que se producen.

En consecuencia, los cuestionarios de opinión estudiantil deben desarrollarse en función de estos aspectos, se necesita un enfoque sistemático y ecológico de la evaluación que considere la práctica docente como parte de una

red interrelacionada que impacta y es influenciada (Theall & Feldman, 2007).

A propósito de la adaptación a los cambios que sufre la enseñanza, la tecnología de la información y comunicación ha sido un elemento que ha modificado la forma en que se interactúa en el aula (Abrami et al., 2007), sin embargo no ha sido el único ámbito de impacto; en el desarrollo de instrumentos de medición un aspecto que requiere explorarse y en el que se han planteado interrogantes, es la influencia en los resultados de innovaciones tecnológicas como la administración por computadora y en línea (Theall & Feldman, 2007).

Los progresos tecnológicos ha logrado que grandes conjuntos de datos se sometan a análisis estadísticos de manera más eficiente y económica (Theall, 2010). Además, literatura revisada por Benton (2012) se reporta que una administración en línea presenta ventajas como responder fuera de clase a conveniencia del alumno, las observaciones escritas son más largas y, las instrucciones y procedimientos en línea pueden ser uniformes para todas las clases.

Sin embargo, sobre las implicaciones de una administración en línea Gravestock & Gregor-Greenleaf (2008) sostienen que se presentan tasas de respuesta más bajas que el control que se puede obtener en la aplicación en papel, con lo cual se plantean preguntas sobre si las universidades hacen una evaluación justa de sus académicos cuando los resultados se basan en una minoría estudiantil.

Benton, Webster, Gross & Pallett (2010) reportaron los resultados de un estudio que comparó las diferencias en las respuestas de estudiantes con una administración en papel y en línea del cuestionario de opinión sobre el sistema de instrucción (por sus siglas en inglés IDEA) en un periodo del 2002 al 2008, con un total de 651,587 cuestionarios administrados en papel y 53,000 completados en línea, los resultados revelaron que las calificaciones no se ven afectadas por el método de administración del cuestionario. Se encontró similitud en cuanto a la importancia de los objetivos de enseñanza que se compone el IDEA, patrón de correlaciones similares entre los diferentes métodos de enseñanza, valoraciones globales del curso y del docente, entre otros. La diferencia significativa se encontró en la tasa de respuesta, donde la administración en línea es más baja.

Un reporte más reciente de Benton (2012) a partir de una revisión de investigaciones confirma que, a pesar de la disparidad en la tasa de respuesta se ha encontrado de manera consistente que no hay diferencias significativas entre la administración en línea y en papel, las medias, confiabilidad y la estructura factorial que subyacente en los cuestionarios, las calificaciones globales del curso y el instructor presentan resultados similares.

Por su parte, Mahsood & Chenicheri (2012) sostienen que los hallazgos en investigaciones muestran poca variación en las puntuaciones de los estudiantes cuando los cuestionarios son aplicados en línea y en papel, y sugieren que las diferencias en la percepción de los estudiantes que evalúan en línea presentan una puntuación menor en comparación con los cuestionarios administrados en papel.



En trabajos sobre la equivalencia psicométrica de Brock, Barry, Lawrence, Dey & Rolffs (2012); Meade, Michels & Lautenschlager (2007) y, Vecchione, Alessandri & Barbaranelli (2012) sostienen que la administración por internet es psicométricamente equivalente en resultados obtenidos por medio del formato tradicional de papel. De acuerdo con Brock et al. (2012) se ha demostrado en múltiples trabajos cómo generalmente se encuentran medidas internas coherentes cuando se administra vía portal de Internet, en áreas de investigación como la personalidad, trastornos de la alimentación, trastorno obsesivo-compulsivo, trastorno de pánico, agorafobia, el consumo de alcohol, la salud física, entre otras.

Sin embargo, se sugieren estudios empíricos en el que se demuestre la equivalencia entre los diferentes tipos de administración de instrumentos de medición, con ello se verifican las propiedades psicométricas con una nueva forma de administración y se preserva la integridad de los datos recogidos (Brock et al., 2012).

Los cuestionarios de opinión tienen una larga tradición en el ámbito de la evaluación de la docencia, son un instrumento invaluable dado que la fuente de información son los actores más importantes en el hecho educativo, los estudiantes. Con estudios que fundamentan la confiabilidad, estabilidad y relativa validez de sus puntuaciones, la utilización de cuestionarios de opinión es un recurso pertinente cuando forma parte de un sistema de evaluación docente integral, como una herramienta para el mejoramiento de la práctica pedagógica, bajo una rigurosidad psicométrica y fundamentado en una teoría del aprendizaje.

Theall & Franklin (2001) plantean una serie de directrices para las buenas prácticas evaluativas, que también pueden reconocerse como los retos de la evaluación, donde los cuestionarios de opinión son una fuente de información de la práctica educativa.

- Establecer de inicio cuál es el propósito de la evaluación, los usos y usuarios de los puntajes de los cuestionarios de opinión estudiantil.
- Incluir en el proceso de diseño y construcción de sistemas, instrumentos de medición y políticas de evaluación a los actores involucrados que afectarán las decisiones que se tomen.
- Elaborar informes claros y precisos. Cuando se responde a propósitos formativos se sugiere se acompañe de información y asesoramiento sobre el significado e implicaciones de los datos y cuando sea el caso incluir sugerencias para perfeccionar la práctica docente. Por otro lado, se sugiere que los informes con una finalidad sumativa sean más generales, incluyan normas y criterios de decisión, gráficas que indiquen los intervalos de confianza de los docentes que difieren significativamente de los grupos, y que proporcionen información sobre el contexto de la evaluación (número de estudiantes que contestaron el instrumento, área o nivel en que se ubica la asignatura).
- Mantener informados a los usuarios de los cuestionarios de opinión para evitar el mal uso e interpretación equivocada de la evaluación. Para una evaluación efectiva es necesario mantener permanentemente un sistema

de información haciendo hincapié en la correcta interpretación de los puntajes y el uso apropiado de éstos.

- Mantener un equilibrio entre las necesidades individuales e institucionales. Es posible crear sistemas completos tanto para la evaluación y el desarrollo profesional, ya que, en última instancia, se busca apoyar la mejora de la enseñanza y el aprendizaje.
- Incluir recursos para mejorar la enseñanza y ofrecer apoyo a los docentes. La evaluación debe estar acompañada de un clima y cultura de apoyo con la creación de un centro con un plan viable y eficaz establecido para prestar asistencia en la instrucción, diseño, desarrollo y evaluación de la enseñanza, además del personal calificado.
- Mantener la evaluación de tipo formativo de manera confidencial y separada de la evaluación de corte sumativo en la toma de decisiones, separación tanto teórica como práctica. Establecer lineamientos para el uso de los datos, obtener el compromiso y apoyo de los profesores y administradores para asegurar su cumplimiento.
- Apoyarse en principios y prácticas psicométricas rigurosas. Utilizar, adaptar o desarrollar instrumentos específicos para los fines y las necesidades según la situación. Someter a procesos de validación los instrumentos antes de utilizarse como fuente de información de decisiones que afectan a los docentes. Recurrir, si es necesario, a expertos para ayudar en el desarrollo y procesos de validación.

- Evaluar periódicamente el sistema de evaluación. Las condiciones cambian y el sistema de evaluación debe cambiar para adaptarse a las nuevas condiciones. Una evaluación periódica de los resultados del sistema de evaluación es necesaria para asegurar que es precisa, oportuna, eficiente y eficaz, y que las políticas y procesos son adecuados y están atendidos.

Tener presente la combinación adecuada de los datos de evaluación de la práctica docente con la información derivada de la investigación institucional, la cual tiene un enorme potencial. La combinación de éstas es complementaria, pueden resultar en una mejor comprensión general del desempeño institucional, de aprendizaje y de la satisfacción de los estudiantes, de la enseñanza y los problemas de aprendizaje, y de otros asuntos de importancia para todos los miembros de una comunidad de la educación superior, así como a otros grupos, como los legisladores, administradores y juntas de educación superior. La oportunidad de tomar ventaja de este potencial no debe pasarse por alto.

### **2.3. El modelo de evaluación de competencias docentes para la educación media y superior (MECD).**

Se presentan los aspectos teóricos y metodológicos en los que fundamenta el CECD sujeto al análisis de validación de constructo en este trabajo de investigación. Se describe el MECD que subyace en dicho cuestionario, y se detalla el desarrollo y hallazgos más relevantes obtenidos a la fecha con la investigación reportada en Calderón (2010) y Luna et al. (2012).

**2.3.1. Fundamentos teóricos del MECD.** Se espera que las competencias docentes sean determinadas en función de diversas variables; como se describió en apartados anteriores, el docente se encuentra inserto en un contexto político y social, una realidad institucional, que permea en el pensamiento y actuación pedagógica cuando cumple las funciones como docente.

La determinación de las competencias que el docente debe desarrollar para el logro de los objetivos institucionales no resulta sencillo, un hecho es que para los relacionados con la formación de los docentes y de evaluación deben responder a un contexto particular, hacer referencia al perfil institucional, nivel educativo del que se trate, modelos y enfoques pedagógicos, perfil del docente y estudiantes, así como particularidades de la asignatura y aula (García-Cabrero et al., en prensa) y servir de guía para orientar las acciones de los diversos actores de la comunidad educativa. Sin embargo, reconocer que no existe un único modelo de la calidad de la enseñanza para todos los contextos, modalidades, filosofías institucionales, enfoques, etc. no descarta el desarrollo de lineamientos generales que permitan diferenciar la buena enseñanza de la que no lo es (Zabalza, 2003). Bajo estos preceptos el MECD se suscribe para dar sustento.

El MECD para la educación media y superior fue desarrollado a partir de la necesidad de dar respuesta a estos y otros retos, tales como: proponer que se vincule la evaluación docente en sus diferentes dimensiones con la formación del docente, promover la reflexión de la docencia más allá de los procesos que ocurren en el aula y, además, se conviertan en insumo para una retroalimentación de la práctica docente, y con ello favorecer la implementación de procesos de

evaluación justos y pertinentes (García-Cabrero, Loredo y Carranza, 2008).

Dicho modelo fue propuesto por un grupo de académicos de la Red de Investigadores sobre Evaluación de la Docencia (RIED) como resultado de las actividades que por más de una década se han dedicado a desarrollar en esta línea de investigación, García et al. (2008) plantearon el MECD entendido como patrones conceptuales donde se estructuran de manera parsimoniosa y clara los elementos de interés y los componentes de sus partes. Estos autores consideraron que los modelos aluden a “visiones sintéticas de teorías o enfoques pedagógicos que orientan a los especialistas y a los profesores en la elaboración y análisis del objeto que seleccionen para su valoración” (pp. 103-104).

El MECD representa una forma de hacer evaluación diferente a la tradicional, mediante ejercicios reflexivos respecto a su quehacer docente en la educación superior, considera que el eje rector de la evaluación de la práctica docente es el análisis del pensamiento y acciones docentes dentro de un contexto institucional, en el cual existen dos aspectos de supremacía, la función docente y la mejora del mismo (García et al., 2008).

Los principios que rigen este modelo se retomaron de García-Cabrero, Loredo y Carranza (2008) y García-Cabrero, Loredo, Carranza et al. (2008), los cuales se caracterizan por: (a) una *orientación formativa* que privilegia la reflexión y retroalimentación de la práctica docente además del planteamiento de acciones para su mejora; (b) *orientación participativa*, donde el docente y autoridades se involucran en el diseño e instrumentación; (c) *orientación humanista*, el docente es

visto como un individuo con intereses, motivaciones, emociones, anteponiendo la preservación de su autoestima y dignidad; y (d) *enfoque multirreferencial*, favorece la diversidad de opiniones y, además, parte de la complejidad de la evaluación de la docencia con interés en factores que la determinan.

El abordaje de la evaluación de la práctica docente a partir de la enseñanza por competencias del modelo en cuestión coincide con el acercamiento propuesto por Denyer et al. (2007), quienes consideraron que desglosar las competencias permite evaluar aspectos específicos y observables de la actividad docente. Las competencias son evaluadas por medio de tareas específicas determinadas a través de indicadores (observables y cuantificables) que miden el nivel de dominio alcanzado de determinada competencia. Afirmaron que el uso de pruebas resultará objetivo si su desarrollo descansa sobre criterios explicitados por indicadores con esas características.

En este sentido, el recurso de los indicadores en las pruebas presenta ventajas alternas, como la facilidad para tomar decisiones sobre el dominio de la competencia docente, favorece el entendimiento por parte del alumno de los elementos invariables de la familia de las tareas, condición importante para la generalización y ayuda la interiorización en el alumno sobre cuáles son los criterios que se asocian al éxito y, por tanto, una apropiación del proceso (Beckers, como se cita en Denyer et al., 2007).

La estructura del MECD se encuentra conformada por cuatro dimensiones de análisis:

1. Dimensión *contexto institucional*, se refiere al marco institucional donde convergen componentes filosóficos, epistemológicos y sociales que rigen e influyen en la institución superior. Corresponde a la planeación macro, de diseño, implantación y evaluación curricular adecuados a las características particulares de estudiantes, profesores y ámbito educativo, filosofía, misión y visión institucionales. Además, se busca que los programas de formación continua respondan a necesidades personales e institucionales, e impulsa una cultura organizacional de gestión y evaluación.

En el MECD se evalúan los aspectos de la práctica docente entendiendo que ésta, además de la interacción dentro del aula docente-alumno y alumnos-alumnos también concurren aspectos que son inherentes a este proceso, los que suceden antes y después de la interacción del aula, los procesos de planeación docente y los de evaluación (García & Loredó, 2010), es por ello que las siguientes dimensiones hacen alusión a estos momentos de la práctica docente.

2. Dimensión *previsión del proceso enseñanza-aprendizaje*, se ubican las creencias y conocimientos del profesor acerca de la enseñanza y disciplina, planeación de la clase y expectativas. En los aspectos anteriores se incluye de manera implícita el pensamiento del docente, el cual hace referencia al conocimiento pedagógico en general y del contenido pedagógico de asignatura, las expectativas del grupo y de sí mismo, y la planeación de la asignatura (García-Cabrero, Loredó y Carranza, 2008). Kane, Sandretto & Heath (2004), denominaron teorías asumidas a las expresiones o justificaciones de los docentes en torno a sus acciones en el proceso de enseñanza. Estos pensamientos psicopedagógicos



son las teorías relativamente explícitas por medio de las cuales los docentes procesan la información presente en ambientes educativas con el fin de ajustar a los objetivos que buscan (Solé y Coll, 2004) y podrían explorarse en esta dimensión del modelo.

3. Dimensión *conducción del proceso enseñanza-aprendizaje*, se ubican competencias como conocer las posibilidades de aprendizajes de los alumnos, la interacción didáctica en el aula y favorecer un clima social para el aprendizaje. Esta dimensión está relacionada con la interacción del docente y alumno en el aula, se observan las teorías en uso que desde las aportaciones de Kane et al. (2004) se asocian con las teorías que sustentan las acciones realizadas en el ejercicio de la docencia dentro del aula.

4. Dimensión *valoración del impacto del proceso enseñanza-aprendizaje*, es la reflexión en torno a los resultados alcanzados por el ejercicio de la práctica docente y valoradas por diferentes actores como los mismos alumnos y docentes, los pares y directivos.

En la figura 2 se muestra la estructura del MECD, incluye las competencias que se relacionan con el contexto institucional, producto de actividades asociadas al desarrollo y evaluación de programas de asignaturas que los docentes están a cargo, y las competencias que se dan en el contexto áulico relacionadas con la evaluación de la formación docente, en su conjunto conforman las ocho competencias que de manera genérica componen el desarrollo de la función docente.

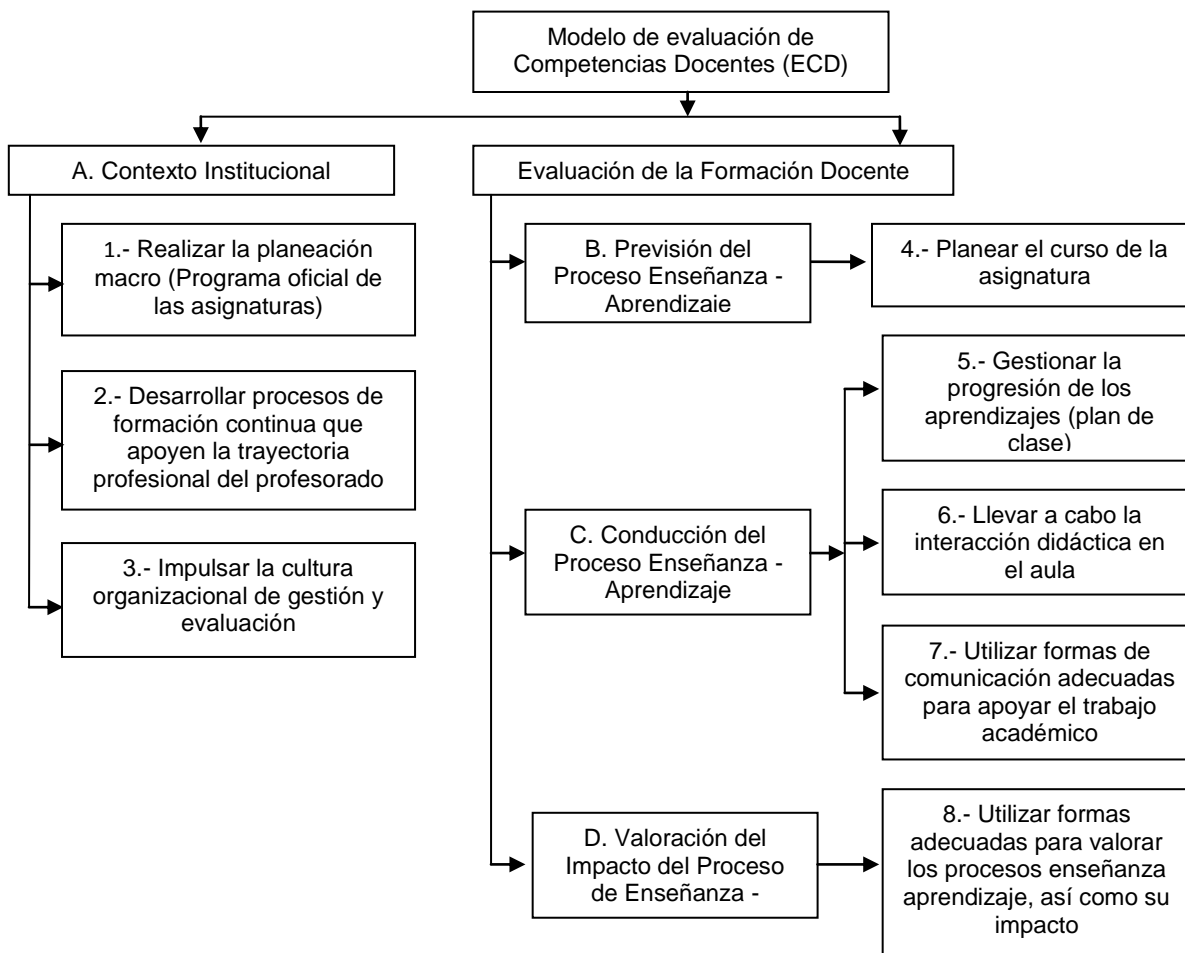


Figura 2. Modelo de Evaluación de Competencias Docentes (García-Cabrero & Rueda, 2012).

Por otra parte, dado el enfoque integral del modelo y reconociendo que las competencias combinan conocimientos, actitudes, destrezas y valores que se presentan en un contexto determinado, este modelo plantea descriptores de la actuación docente con niveles de desempeño de las competencias que se manifiesta ante una situación que le demanda una acción e interacción desde y en el entorno (García et al., 2008), estos niveles de desempeño son: básico, competente y destacado (García-Cabrero et al., en prensa).

En el MECD se proponen diferentes métodos para la evaluación, si bien la

instrumentación idónea es por medio de talleres de análisis y reflexión de la práctica docente, también se consideran los cuestionarios con base en la opinión de los alumnos como un recurso invaluable (García & Loredó, 2010).

Se han realizado algunas investigaciones como parte del proceso de consolidación del MECD, García y Loredó (2010) publicaron los resultados de un estudio de tipo cualitativo y exploratorio para validar los indicadores y niveles de desempeño del modelo con el desarrollo de tres estrategias: (a) La opinión de expertos nacionales e internacionales sobre la estructura del modelo, las competencias propuestas y los indicadores. (b) Conocer cómo docentes de universidades públicas y privadas realizan aspectos de planeación, conducción y valoración, y si éstos están presentes en los niveles e indicadores propuestos en el MECD. (c) El desarrollo de un seminario-taller con docentes de licenciatura con el fin de reflexionar sobre diferentes temas relacionados con los procesos que se desarrollan en las dimensiones planteadas en el modelo sobre el contexto institucional y la práctica docente

Como resultado del estudio, en las fases donde participaron los docentes, se destacó la necesidad de que se desarrollen en el modelo y evaluación de la práctica docente indicadores e instrumentos que den cuenta de la filosofía institucional asumida por los docentes, además de agregar en las competencias niveles de desempeño para los diferentes indicadores descritos en el MECD.

**2.3.2. Desarrollo del Cuestionario de Evaluación de la Competencia Docente.** Estudio que abonó a la consolidación del MECD y a la necesidad de instrumentos fundamentados en el modelo, fue el que desarrolló el CECD con

base en la opinión de los estudiantes (Luna et al., 2012), el cual comprendió el análisis sobre la validez del modelo, construido bajo los principios del modelo, es decir, con la finalidad de reorientar y retroalimentar la práctica docente y además contar con un cuestionario en la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) alineado a la pedagogía que ésta promueve con alcances a una medición poblacional de los docentes. A continuación se destacan los hallazgos más relevantes, el desarrollo del CECD consideró las fases:

1. Operacionalización del constructo.
2. Realización del estudio piloto.
3. Validación mediante juicio a expertos.
4. Integración de los resultados.

Aplicación a una muestra representativa en la UABC que incluyó los campus Mexicali, Tijuana y Ensenada. Análisis de validez y confiabilidad.

A partir de la operacionalización del constructo basado en el MECD se realizó un estudio piloto y juicio de expertos, de ello resultó la estructura del cuestionario, compuesto por tres dimensiones que coinciden con los momentos de la práctica docente, de las cuales se desprenden otras subdimensiones, los indicadores y, finalmente, la redacción de los reactivos. Lo anterior se representa en las siguientes tres tablas. En la tabla 3 se ubica el primer factor del MECD denominado *Planeación del proceso enseñanza-aprendizaje*, consta de 10 ítems del cual se desglosan dos subdimensiones denominadas *Dominios de los saberes*

de la disciplina y Planeación del curso de la asignatura.

Tabla 3  
Planeación del proceso enseñanza-aprendizaje

Factor	Subdimensión	Indicador	Reactivo
Planeación del proceso de E-A	Dominio de los saberes de la disciplina	Relaciona el contenido del curso con otras materias	1Menciona la relación de algunos contenidos del curso con temas de otras materias del plan de estudios.
		Ubica los conocimientos disciplinares en contextos sociales	2Explica la utilidad de los conocimientos en situaciones de la vida diaria. 3Ubica los contenidos del curso en el contexto profesional
		Muestra dominio de los conocimientos conceptos de cada tema	4Puntualiza los conceptos importantes de los temas vistos en el curso.
	Planeación del curso de la asignatura	Muestra dominio de los procedimientos para resolver un problema de la disciplina	5Enseña procedimientos para usar el conocimiento en la solución de problemas reales.
		Presenta las secciones del programa de trabajo al inicio del curso	6Presenta la lista de temas y su secuencia en el programa de la materia. 7Explica los criterios de evaluación de la materia. 8Propone fuentes de información que facilitan el aprendizaje de los temas.
		Planifica las clases de manera flexible para ajustar a las necesidades de los estudiantes	9En las primeras clases identifica los conocimientos de los estudiantes sobre la materia. 10Modifica las actividades o fuentes de información para adecuarlas a las necesidades del grupo.

Nota: Retícula de planeación de la segunda versión del CECD (Luna et al., 2012).

En la tabla 4, el segundo factor nombrado Conducción del proceso enseñanza-aprendizaje, se compone de cuatro subdimensiones Gestión del progreso de los aprendizajes, Interacción didáctica en el aula, Comunicación y Valores, de los cuales se desglosan 22 ítems.

Tabla 4  
*Conducción del proceso enseñanza-aprendizaje*

<b>Factor</b>	<b>Subdimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Reactivo</b>	
Conducción de proceso de E-A	Gestión del progreso de los aprendizajes	Formula situaciones problema que facilitan el aprendizaje significativo	11Plantea situaciones con problemas reales que favorecen mi aprendizaje de los temas.	
		Realiza actividades para motivar a los estudiantes a aplicar lo aprendido	12Realiza actividades en clase que me motivan a aplicar lo aprendido fuera del aula.	
		Proporciona asesorías individualizadas a los estudiantes	13Estuvo disponible para dar asesorías individuales cuando lo necesité.	
		Motiva a los estudiantes a continuar aprendiendo sobre los temas vistos en el curso	14Me motiva a continuar aprendiendo sobre los temas vistos en el curso.	
	Interacción didáctica en el aula	Conducción de proceso de E-A	Propone a los alumnos actividades didácticas variadas en el aula	15Pone en operación actividades en el aula que facilitan el aprendizaje de los contenidos.
			Los contenidos en clase son abordados con una secuencia lógica	16Aborda los temas con una secuencia razonada.
		Interacción didáctica en el aula	El tiempo dedicado a cada contenido del curso es suficiente	17El tiempo dedicado para aprender cada tema es suficiente.
			Acepta sugerencias de los estudiantes sobre la manera de organizar las actividades	18Acepta sugerencias de los estudiantes sobre la manera de organizar las actividades.
			Otorga oportunidades equitativas de participación en el aula	19Da oportunidades iguales a todos los estudiantes para participar en clase.
			Facilita el aprendizaje significativo de los conocimientos declarativos	20Para facilitar la comprensión de conceptos, los define mediante ejemplos
			Promueve el aprendizaje colaborativo en el grupo	21Estructura tareas de aprendizaje que propician la colaboración entre los estudiantes.
			Desarrolla la cooperación entre alumnos	22Se asegura de que en las actividades en equipo, cada integrante contribuya a su realización.
			Utiliza adecuadamente los métodos expositivos	23Realiza preguntas a los estudiantes cuando expone, para asegurar la comprensión del tema.
			Utiliza recursos didácticos diversos	24Utiliza diversos recursos didácticos en clase (por ejemplo presentaciones en computadora, videos, fotos, diagramas, etc.).

(continúa)

Tabla 4  
*Conducción del proceso enseñanza-aprendizaje (continuación)*

Factor	Subdimensión	Indicador	Reactivo	
Conducción de proceso de E-A	Comunicación	Expresa sus ideas claramente	25 Cuando habla, expresa claramente sus ideas. 26 Manifiesta claramente sus ideas cuando escribe en el pintarrón.	
		Estructura de manera lógica	27 Sus exposiciones se caracterizan por tener un inicio, desarrollo y conclusión. 28 Fomenta la participación del grupo para realizar conclusiones en sus exposiciones.	
		Se mantiene actualizado en el uso de la tecnología de la información y comunicación	29 Incorpora en sus clases el uso de la tecnología de la información y la comunicación (por ej. internet, uso de software, etc.).	
	Valores		Ejerce su trabajo con sentido de responsabilidad	30 Demuestra ser responsable en su trabajo.
			Favorece la elaboración de acuerdos de convivencia con la aportación de todos	31 Promueve la elaboración de acuerdos de convivencia en el aula con base en las opiniones de todo el grupo.
			Actúa con respeto hacia las personas	32 Es respetuoso con todos los estudiantes del grupo.

Nota: Reticula de planeación de la segunda versión del CECD (Luna et al., 2012).

En la tabla 5 se representa el tercer factor nombrado *Valoración del proceso enseñanza-aprendizaje*, se ubica la subdimensión *Evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje*, de la cual se desglosan tres ítems.

Tabla 5  
*Valoración del proceso enseñanza-aprendizaje*

Factor	Subdimensión	Indicador	Reactivo
Valoración del proceso E-A	Evaluación del proceso E-A	Realiza evaluaciones con fines formativos durante el curso	33 Realiza evaluaciones para retroalimentar sobre las dificultades de aprendizaje.
		Realiza evaluación sumativa al final del curso	34 Respeto los criterios de evaluación planteados al inicio del curso. 35 La evaluación final fue congruente con los contenidos y actividades del curso.

Nota: Reticula de planeación de la segunda versión del CECD (Luna et al., 2012).

Como parte de la fase cinco y seis del estudio reportado por Luna et al. (2012), los resultados de análisis de unidimensionalidad con la metodología Rasch y el análisis factorial exploratorio realizados a la muestra representativa de 400 estudiantes de la UABC el cuestionario quedó integrado por 35 reactivos con cinco opciones de respuesta tipo Likert, donde uno significa nunca, dos representa casi nunca, tres algunas veces, cuatro casi siempre y finalmente cinco siempre.

La estructura factorial que mejor concordó con el planteamiento del MECD, se ajustó a cuatro factores con el método de extracción de componentes principales y de rotación varimax con normalización de Keiser, el cual explicó 59.307% del total de la varianza, sin embargo uno de los agrupamientos involucró únicamente a dos ítems limitando su capacidad explicativa a nivel de indicador.

La estructura interna quedó conformada en Factor 1: *Planeación y gestión del proceso enseñanza-aprendizaje*, Factor 2: *Interacción didáctica en el aula*, Factor 3: *Evaluación y comunicación del proceso enseñanza-aprendizaje*, y el indicador: *Tecnologías de la información y comunicación*. El análisis de consistencia interna fue de 0.96 para el total de los ítems que integran la escala y de 0.93 a 0.75 en el agrupamiento en cuatro factores, para mayor detalle ver la tabla 6. Se concluyó por los autores del estudio que la escala es confiable para evaluar el constructo de competencia docente.



Tabla 6  
*Índices de consistencia interna del CECD (Calderón, 2010)*

<b>Factores</b>	<b>Número de reactivos</b>	<b>Alpha de Cronbach</b>
Planeación y gestión	14	0.93
Interacción didáctica en el aula	11	0.92
Evaluación y comunicación del proceso E-A	8	0.87
Tecnologías de la información y la comunicación*	2	0.75
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>0.96</b>

Nota: \*Indicador.

En la tabla 7 se presentan los factores y los 35 reactivos con la estructura posterior al análisis de validez y confiabilidad, y contraste con la revisión de la literatura.

Tabla 7  
Factores y reactivos del CECD con 25 reactivos

Factor	Reactivo
1.Planeación y gestión	<p>Menciona la relación de algunos contenidos del curso con temas de otras materias del plan de estudios</p> <p>Explica la utilidad de los conocimientos en situaciones de la vida diaria</p> <p>Ubica los contenidos del curso en el contexto profesional</p> <p>Puntualiza los conceptos importantes de los temas vistos en el curso</p> <p>Enseña procedimientos para usar el conocimiento en la solución de problemas reales</p> <p>Propone fuentes de información que facilitan el aprendizaje de los temas</p> <p>En las primeras clases identifica los conocimientos de los estudiantes sobre la materia</p> <p>Modifica las actividades o fuentes de información para adecuarlas a las necesidades del grupo</p> <p>Plantea situaciones con problemas reales que favorecen mi aprendizaje de los temas</p> <p>Realiza actividades en clase que me motivan a aplicar lo aprendido fuera del aula</p> <p>Estuvo disponible para dar asesorías individuales cuando lo necesité</p> <p>Me motiva a continuar aprendiendo sobre los temas vistos en el curso</p> <p>Pone en operación actividades en el aula que facilitan el aprendizaje de los contenidos</p>
2.Interacción didáctica en el aula	<p>Aborda los temas con una secuencia razonada</p> <p>El tiempo dedicado para aprender cada tema es suficiente</p> <p>Acepta sugerencias de los estudiantes sobre la manera de organizar las actividades</p> <p>Da oportunidades iguales a todos los estudiantes para participar en clase</p> <p>Para facilitar la comprensión de conceptos, los define mediante ejemplos</p> <p>Estructura tareas de aprendizaje que propician la colaboración entre los estudiantes</p> <p>Se asegura de que en las actividades en equipo, cada integrante contribuya a su realización</p> <p>Realiza preguntas a los estudiantes cuando expone, para asegurar la comprensión del tema</p> <p>Cuando habla, expresa claramente sus ideas</p> <p>Fomenta la participación del grupo para realizar conclusiones en sus exposiciones</p> <p>Demuestra ser responsable en su trabajo</p> <p>Promueve la elaboración de acuerdos de convivencia en el aula con base en las opiniones de todo el grupo</p> <p>Es respetuoso con todos los estudiantes del grupo</p>
3.Evaluación y comunicación del proceso de enseñanza-aprendizaje	<p>Presenta la lista de temas y su secuencia en el programa de la materia</p> <p>Explica los criterios de evaluación de la materia</p> <p>Manifiesta claramente sus ideas cuando escribe en el pintarrón</p> <p>Sus exposiciones se caracterizan por tener un inicio, desarrollo y conclusión en sus exposiciones</p> <p>Realiza evaluaciones para retroalimentar sobre las dificultades de aprendizaje</p> <p>Respeto los criterios de evaluación planteados al inicio del curso</p> <p>La evaluación final fue congruente con los contenidos y actividades del curso</p>
Tecnologías de la información y la comunicación**	<p>Utiliza diversos recursos didácticos en clase (por ejemplo presentaciones en computadora, videos, fotos, diagramas, etc.)</p> <p>Incorpora en sus clases el uso de la tecnología de la información y la comunicación (por ej. internet, uso de software, etc.)</p>

Nota: Luna et al. (2010). \*\*Indicador.

Finalmente, se plantearon niveles de desempeño alcanzado por el docente situándolos en categorías: alto, medio y bajo desempeño de competencias relacionadas con la práctica docente (Calderón, 2010). Este cuestionario utilizado como forma de medición de la práctica docente en la UABC genera cada semestre, a partir de los baremos anteriores, reportes por asignatura al maestro y por unidades académicas, los cuales pueden consultarse por docentes y directivos (Centro Universitario para el Desarrollo de las Tecnologías de la Información, 2010).

Las propiedades psicométricas son fundamentales para justificar las decisiones de tipo metodológico realizadas en subsecuentes capítulos, por lo tanto, en el siguiente apartado se describen conceptualmente estas propiedades y los procedimientos más utilizados para evaluarlas.

#### **2.4. Confiabilidad y validez de los instrumentos de medición**

Las puntuaciones generadas a partir de los instrumentos de medición deben reunir esencialmente dos características: confiabilidad y validez. Resulta trascendente la descripción de estas propiedades psicométricas, así como los métodos más frecuentes utilizados como requisito para la obtención de buenas medidas. Se destaca la importancia de entender la confiabilidad y validez como propiedades de las interpretaciones e inferencias de las medidas de los tests y no como características de los mismos.

**2.4.1. Consistencia interna.** A continuación se plantea lo relativo al concepto de confiabilidad concebida como la consistencia interna del instrumento, se expresan los valores aceptables según las características del instrumento y valores tolerables relacionados con toma de decisiones a partir de los resultados.

La confiabilidad tipo consistencia interna alude al grado en que los reactivos de un instrumento correlacionan entre ellos, se calcula por medio de diferentes fórmulas, entre las más conocidas se encuentran la fórmula 20 de Kuder-Richardson para las escalas dicotómicas y el coeficiente alpha de Cronbach para escalas politémicas (Cortina, 1993). En este caso se hace referencia al último, dado que resulta pertinente para el tipo de escalas del cuestionario empleado en el estudio.

La consistencia interna es una medida expresada en decimales. Mediante el índice estandarizado de consistencia o precisión llamado coeficiente de confiabilidad que va de un rango de 0 (ausencia de confiabilidad) hasta 1 (confiabilidad perfecta). Es la propiedad de una escala para mostrar resultados similares, libres de errores, en repetidas ocasiones. Deriva de la teoría clásica de los test donde "...este coeficiente es el cociente entre la varianza de las puntuaciones verdaderas y la varianza de las puntuaciones observadas en una población de personas." (Prieto y Delgado, 2010, p. 68), señala la proporción de la variabilidad de las puntuaciones observadas que no se deben al error de medida.

Para saber qué tan consistentes son los resultados de un instrumento es necesario identificar los valores aceptables de consistencia interna, Thorndike &

Hagen (1977) reportaron la falta de acuerdo entre los especialistas; sin embargo, Hogan (2004) sostiene que los valores del alpha de Cronbach están determinados por las decisiones que se toman de los resultados del instrumento en cuestión, si los resultados del instrumento determinan decisiones relevantes o de alto impacto el valor de confiabilidad debe al menos alcanzar .90, en cambio, si los resultados forman parte de diferentes tipos de información es aceptable un .80.

La consistencia interna no es una propiedad inherente de un instrumento sino la medida del patrón de respuesta en la muestra que responde la escala, donde valores altos de consistencia interna para una escala en una población no asegura un coeficiente semejante en otra población con características diferentes (Cortina, 1993; Prieto y Delgado, 2010).

Un planteamiento relacionado con lo anterior es el descrito por Thorndike & Hagen (1977), para dar respuesta sobre cuán alta debe obtenerse en confiabilidad, ésta debe establecerse en función del valor obtenido en procedimientos similares. Por lo tanto, en el caso de los cuestionarios de evaluación docente con base en la opinión de los alumnos la confiabilidad deberá alcanzar igual o, en su defecto, mayor valor a la conseguida por otros cuestionarios de opinión.

En acuerdo con el planteamiento anterior y con la finalidad de obtener un referente comparativo, se mencionan algunas investigaciones que reportaron distintos índices de consistencia interna de cuestionarios con base en la opinión de los alumnos. En un contexto internacional Centra (1993) y Marsh (2007)

sostienen que es posible alcanzar un .95 de confiabilidad en cuestionarios de opinión para evaluar la docencia; por su parte Aleamoni (1999) reportó en subescalas del instrumento *Arizona Course/Instructor Evaluation Questionnaire* rangos entre .81 y .98.

En el contexto mexicano una investigación sobre las propiedades psicométricas de un cuestionario de evaluación docente con base en la opinión de los alumnos con características de aplicación similares a las del presente estudio (institución pública, de nivel licenciatura, con una muestra de estudiantes de diversas áreas del conocimiento), es el cuestionario de Evaluación de la Docencia en el Nivel Universitario. Este consta de 46 reactivos de los cuales 35 evalúan aspectos del desempeño del docente. Con una muestra de 630 casos se obtuvo un alpha de Cronbach de .97, reportado por el autor del estudio como sumamente alto (Rueda, 2006).

En el ámbito local, en la UABC Luna y Valle (2005) obtuvieron en el Cuestionario de Evaluación de la Docencia (que consta de 20 reactivos, 18 tipo Likert en ocho dimensiones de la enseñanza), un .94 de consistencia interna. Finalmente, en el CECD –estudio que le antecede al presente– se obtuvo un valor de .96. Los valores de consistencia interna descritos anteriormente serán referente importante para analizar y comparar con los obtenidos en esta investigación.

Un elemento que puede influir en el índice de consistencia interna de un instrumento es el tamaño de la muestra, Marsh (2007) sugirió que la confiabilidad de los cuestionarios de apreciación estudiantil para evaluar la docencia está

determinada por el número de estudiantes que responden el instrumento, para obtener un valor de 0.95 es necesario al menos 50 estudiantes, para un 0.90 se requieren 25 estudiantes, para un 0.74 son necesarios 10 estudiantes, y para un 0.60 al menos cinco estudiantes. Centra (1993) llegó a conclusiones similares con pequeñas variaciones con las muestras de 5 y 10 estudiantes, e idénticos valores cuando las muestras se encuentran con 25 y 50 estudiantes.

La confiabilidad es una condición necesaria, pero no suficiente, la validez se concibe como el grado en que las interpretaciones y los usos que se hacen de las puntuaciones se encuentran fundamentados científicamente.

Mientras que la confiabilidad se relaciona con términos como consistente, estable, previsible, es decir la calidad de los datos, la validez se aproxima a términos como veracidad, autenticidad, exactitud y hace referencia a la calidad de la inferencia (Hublely & Zumbo, 1996).

**2.4.2. Validez.** El fin último de la evaluación es proporcionar información relevante y pertinente a instancias o personas clave para la toma de decisiones. En este sentido, los instrumentos de medición son un recurso invaluable para la obtención de esta información cuando se realiza bajo una adecuada elaboración, aplicación y proceso de corrección, ya que, el escaso cuidado en estas etapas puede conducir a decisiones inadecuadas o injustas.

Los estándares propuestos por la *American Educational Research Association* (AERA); la *American Psychological Association* (APA); y el *National Council on Measurement in Education* (NCME) —entendidos como las normas de

calidad asociadas a la evaluación que deben cuidarse al elaborar, aplicar y corregir pruebas— son una contribución invaluable que redundará en mejoramiento de la calidad educativa en la medida que permite la discusión, adopción, utilización y cumplimiento. Se describen brevemente algunos acontecimientos que proporcionan elementos contextuales sobre la conceptualización de la validez.

La conceptualización de la validez ha tenido una transformación a través del tiempo que lo ha vuelto un tema complicado y controvertido, inicialmente se plantearon numerosos tipos de validez, cada uno con criterios específicos, posteriormente, con una perspectiva más parsimoniosa se optó por una clasificación tripartita de la validez, éstas fueron de contenido, de criterio y de constructo; por último, la conceptualización unitaria del proceso de análisis de la validez, donde además se han incluido aspectos como las consecuencias del uso de los instrumentos de medición.

Cabe destacar que esta evolución de la concepción de validez se vio fuertemente influenciada por la *APA*, *AERA* y el *NCME*; con diferentes publicaciones sobre normas de calidad para instrumentos de evaluación brindaron orientación en el desarrollo y usos de éstos, y proporcionaron solidez y fundamentación al proceso de análisis de la validez. La primera publicación fue realizada por los psicólogos de la *APA* en el año 1954, donde se pronunciaron a favor de la validez de contenido, validez predictiva, concurrente y validez de constructo, enunciándolos como los tipos de validez. Posteriormente, en 1966 con otra publicación en conjunto los profesionales de la educación de la *AERA* y el *NCME* consideraron la validez de contenido, validez relativa al criterio (incluyendo



la validez predictiva y concurrente) y validez de constructo, con esto se dio un primer paso tentativo hacia la unificación de la validez, considerándolas como tres aspectos de la validez que son conceptualmente diferentes, estableciendo que un estudio completo normalmente involucra información acerca de todos los tipos de validez (Messick, 1989).

Entre otras publicaciones de estos organismos sobre los estándares de calidad se encuentra la de 1974, que refirió de forma explícita la preocupación sobre el sesgo, efectos adversos y otras consecuencias sociales de los usos y abusos de las pruebas (Messick, 1989); otra en 1985 siguió el desarrollo hacia una mirada unificada, las categorías son llamadas evidencias de validez relacionadas al contenido, relacionadas al criterio y relacionadas al constructo (Messick, 1989; Moss, Girard & Haniford, 2006); y en la última publicación, de 1999, la perspectiva unificadora de la validez continúa y se maduran argumentos científicos centrados en la interpretación y usos de los resultados de las pruebas, en individuos y contextos para los que fueron propuestos (Moss et al., 2006).

Esta perspectiva unificadora del análisis de la validez es concebida como un proceso continuo y permanente, en el cual la validez de las puntuaciones no se sustenta en una única prueba, sino que son necesarios múltiples análisis.

Se destaca que, la validez no es un atributo de los instrumentos de medición, se encuentra en las interpretaciones de sus puntuaciones, es un proceso de acumulación de pruebas sobre el grado en que la evidencia empírica y la teoría apoyan la interpretación y el uso de las puntuaciones. La validación se

entiende como la configuración de un argumento de validez con solidez científica que respalda la interpretación de las puntuaciones en el instrumento de medición y su importancia para el uso que fue desarrollado, asimismo, tendrá significado la validez en tanto se circunscriba a qué interpretación se refiere ésta validez, se caracteriza la validez como tipos de interpretaciones y estos no deben asumirse como independientes, sino como un continuo, dado que, en términos generales es una cuestión de grado más que una propiedad de ausencia o presencia. En este sentido, una prueba muestra un grado aceptable de validez para ciertos usos específicos y con ciertas poblaciones

La validez de las interpretaciones de las puntuaciones relativas al contenido se establece cuando los elementos que contiene una prueba son una muestra del constructo que el investigador está interesado, se espera reflejen los atributos del dominio que se pretende evaluar.

El interés en la validez de las interpretaciones de las puntuaciones relativas al criterio radica principalmente en un criterio que se intenta predecir. Cuando la calificación de la prueba y la calificación del criterio se determinan al mismo tiempo, se estudia la validez concurrente.

La validez de las interpretaciones de las puntuaciones relativas al constructo se presenta cuando el instrumento refleja un constructo en particular al que se le atribuyen ciertos significados (Cronbach & Meehl, 1995), indica la comprobación de hipótesis, si la dimensión como es descrita en los reactivos se comporta de forma esperada, son fuentes de pruebas de validez determinadas por

el grado en que los valores del instrumento reflejan el perfil referencial o modelo hipotético desarrollado.

La perspectiva unificadora de la validez considera que la validez de constructo es la más completa dado que, esta concepción integra consideraciones de contenido, de criterio y las consecuencias que se derivan de su uso, destacando que validez es el grado en que la teoría y las evidencias empíricas sostienen las inferencias que se formulan acerca de las puntuaciones de los instrumentos (Messick, 1995). De tal forma que, los desarrolladores de instrumentos deberán atender no solo las cuestiones técnicas de la validez sino también a las de orden ético (Padilla, Gómez, Hidalgo y Muñiz, 2006) y la validez psicométrica de un instrumento es solo una dimensión del proceso de recolección de evidencias empíricas (Jiménez y Montero, 2013)

La validación de las consecuencias de los usos de los instrumentos de medición es un tema que ha estado en discusión, quienes dirigen los estándares antes revisados y Messick sostienen que las interpretaciones de consecuencias intencionales y no intencionales, el uso de las puntuaciones, tanto en el corto y largo plazo, el significado, relevancia y utilidad de los resultados y las implicaciones del valor de las puntuaciones como base para decisiones es tema que compete al proceso de validación (Messick, 1990, 1995).

La prueba de validez es la evaluación empírica de las interpretaciones y las consecuencias de la medición; por lo tanto, el ejercicio de la validación va más allá de la interpretación de las puntuaciones de los instrumentos de medición,

incluyendo las implicaciones de valor y resultados de la acción, especialmente las evaluaciones de pertinencia y utilidad de los resultados de las pruebas a objetivos de aplicación e intención, así como las consecuencias sociales no deseadas del uso de las puntuaciones que se realizan en una decisión (Messick, 1990).

Esta visión de la validez como un proceso que debe incluir las consecuencias y usos de los test, ha traído como resultado dificultades en la determinación de qué mecanismos son los más apropiados para obtener pruebas de las consecuencias del uso de los instrumentos de medición. Las técnicas y procedimientos normalmente utilizados en las investigaciones de validación no son suficientes para abordar la variedad y complejidad de la evaluación (Borsboom, Mellenbergh & Heerden, 2004), se destaca la necesidad de nuevas perspectivas para la validación de las consecuencias del uso de estos instrumentos ya sea que estas consecuencias sean positivas o potencialmente negativas.

Padilla, Gómez, Hidalgo y Muñiz (2007) sostienen que la necesidad de nuevos enfoques metodológicos para la validación de las consecuencias positivas o potencialmente negativas en los test se encuentran en debate sobre todo en relación a las consecuencias de los test de alto impacto, las adaptaciones de los test para personas con algún tipo de discapacidad o la urgencia de incluir evaluaciones sobre diferencias culturales o justicia en grupos con diferente idioma o cultural. Además señalan que la semejanza conceptual entre validación de las consecuencias y la definición de sesgo hace factible la utilización de las diversas metodologías para su análisis sin embargo, la complejidad y variedad de aspectos de los profesionales de la evaluación no son suficientes.

Este desacuerdo con la postura que se promueve en los estándares y Messick no solo es por la falta de componentes adecuados para su valoración, sino que está sustentada en argumentos de fondo, como la propia conceptualización de la validez.

Borsboom (2006) sostiene que la validez de constructo es un problema psicométricamente desafiante, vista desde la perspectiva dominante de los estándares y sus seguidores no se deben dejar problemas sin resolver, incluso si estos no dependen directamente de los desarrolladores de los instrumentos de medición. Este proceso interminable simplemente hace que la validación sea insostenible, compleja y dependiente de las consecuencias sociales de los instrumentos.

Borsboom et al. (2004) replantean de manera más sencilla el proceso de validez, retoman el concepto básico propuesto por Kelley en el año 1927, el cual afirmaba que una prueba es válida si mide lo que pretende medir, la idea de la validez parte de la hipótesis de trabajo del investigador, y al final del proceso de investigación la finalidad es conocer si los supuestos de investigación son confirmados o no.

Si bien, la posición dominante de la concepción de la validez como se ha mencionado apunta hacia un juicio evaluativo sobre el grado en el cual las interpretaciones de los puntajes están justificadas a la luz de la evidencia empírica y de los aspectos conceptuales teóricos y de las consecuencias sociales que le siguen del uso de los instrumentos de medición.

Para los opositores de esta concepción de validez aseguran que las consecuencias del uso de las pruebas se encuentran fuera del alcance del desarrollo de los instrumentos, lejos del ámbito de los investigadores y en un terreno un tanto subjetivo, pues hay tantas tipos de validez de constructo como interpretaciones. Es erróneo buscar la validez fuera del instrumento de medición. En cambio, la visión alternativa de la validez se circunscribe a un ámbito acotado, orientado a estudiar la relación entre el constructo y las puntuaciones del instrumento de medición, estudiando las inferencias de las puntuaciones en contextos específicos y el impacto social de su utilización estarían fuera del ámbito de la validación.

Un instrumento de medición será válido para medir un atributo si: existe el atributo, y además, si las variaciones de este atributo produce a su vez variaciones en la medición de los resultados, interesa conocer qué procesos están implicados en esta variación del atributo, en este caso la relación entre las puntuaciones y atributos de la prueba no es correlacional sino causal, cuando eso sucede, se dice que efectivamente la prueba mide el atributo en cuestión. Por lo tanto, una prueba válida será capaz de transmitir el efecto de la variación en el atributo se pretende medir (Borsboom et al., 2004).

Otro problema que plantea Borsboom (2006) entre otros que se presentan en el ámbito de la psicometría es la escasa presencia de una teoría que fundamente los instrumentos, existe una desvinculación que se aprecia en instrumentos desarrollados por medio de métodos en donde se presta más atención de manera inicial a los análisis de la prueba y posteriormente se intenta

averiguar que se está midiendo, cuando el proceso debe desarrollarse a la inversa. Desde la postura alternativa de Borsboom la validez es una cuestión de probar teorías, una teoría que fundamente la estructura del atributo, una teoría del proceso que lleva los niveles del atributo a los patrones de los niveles observados de puntuación y un modelo estadístico formal para poner a prueba la teoría con los datos, por lo tanto la validez se convierte esencialmente en un problema de comprobar la teoría.

Las opiniones de quienes coinciden con una visión unitaria de la validez, en respuesta a los planteamientos anteriores sostienen que tanto la prueba como la teoría son objeto de escrutinio y si los resultados de investigación obtenidos de los instrumentos de medición y la teoría no son congruentes, entonces esta discrepancia debe resolverse, ya sea con una nueva prueba, una nueva teoría, o ambas cosas, porque trabajo de validación se aplica tanto a la prueba como a teoría explicativa. Por otro lado, cuando se plantea la validez como un proceso permanente se refiere a que la investigación y el uso de los instrumentos de medición se ubican en un espacio temporal donde la validez de las conclusiones pueden cambiar con el tiempo y dado que con el tiempo los valores resultan en modificaciones en el lenguaje, interpretaciones, teorías, usos y consecuencias, estos cambios pueden resultar en elementos para afianzar o poner en duda los valores y ambos procesos tienen impacto en la validez de constructo y el significados de las puntuaciones.

Un argumento más al que dan respuesta quienes están a favor de una concepción unificada de la validez se centra en el énfasis sobre la validación de

las consecuencias del uso de los instrumentos de medición, no se refiere solamente al uso indebido de los instrumentos, sino más bien a una legítima interpretación de la prueba y el uso que se le da. Si bien, es un desafío, esta es necesaria si se quiere comprender plenamente el atributo que se está midiendo, por lo tanto se invita a la reflexión sobre cómo los valores, la teoría, la práctica y las consecuencias están vinculadas (Hubley & Zumbo, 2011).

Estos temas sobre la validación y las consecuencias y usos de los instrumentos de medición siguen en debate, sin embargo, han provocado una mirada más comprensiva del proceso de validación, donde los análisis y procedimientos de validación han de servir de apoyo para argumentos más certeros posible que incluye pruebas aportadas por métodos ya sea de metodología cualitativa o cuantitativa que los desarrolladores de instrumentos de medición tienen en cada momento (Zumbo, como se citó en Prieto y Delgado, 2010).

Esos procedimientos para analizar la validez son variados y múltiples. Uno de los métodos para obtener interpretaciones de puntuaciones de dichos instrumentos relativas al constructo ha sido el análisis factorial, aun cuando no existe un método definido éste tipo de análisis tiene un papel protagónico (Scriven, 1995), proporciona herramientas más eficientes para obtener las estructuras internas y cruzadas de un conjunto de variables (Nunnally, 1987).

**2.4.3. Análisis Factorial.** El análisis factorial es un tipo de análisis multivariado que estudia variables latentes, también llamadas constructos que al no medirse



directamente, se valoran a partir de variables manifiestas u observadas. La finalidad de este análisis es el estudio de la estructura de correlación de un grupo de variables que son medidas, que al obtener una correlación entre las variables se reconoce la presencia de variables latentes o factores (Zamora, Monroy y Chávez, 2009).

Scriven (1995) argumentó que resulta imprescindible el recurso del análisis factorial en la obtención de argumentos de validez de constructo, dado que indica como tienden a agruparse los reactivos, esto es, se muestra la estructura del constructo que se está midiendo. Este análisis puede generar información valiosa sobre estructuras de las medidas utilizadas en la educación, psicología y en relación a las áreas de actividad física (Goodwin, 1999).

Al interior del análisis factorial se identifican dos aproximaciones, la primera es el AFE en la que fundamentalmente se busca una estructura de dimensiones o variables latentes a partir de correlaciones entre las variables observadas que están presentes en el instrumento de medición, no presupone relaciones o teorías, y no hay hipótesis de confirmación de cierta estructura interna, mientras que, en la segunda el AFC implica que una teoría de constructo requiere confirmarse a través de un modelo propuesto que se somete a prueba (Messick, 1989), se comprueban hipótesis sobre cierta estructura predeterminada y se establecen relaciones entre las variables latentes. La utilidad del análisis factorial radica en el desarrollo de teorías y en la explicación de constructos complejos. En los estudios de investigación es común que primero se inicie con un análisis de naturaleza exploratoria y posteriormente someter a confirmación modelos derivados de la

primera con técnicas confirmatorias (Martínez, Hernández y Hernández, 2006).

De manera específica el AFC es el método de análisis predilecto para evaluar instrumentos de medición relativos a la eficacia de la enseñanza docente, pues permite determinar la estructura factorial antes de la interpretación de resultados. Sin embargo, no hay que olvidar que en esencia el análisis factorial actúa en un nivel empírico y no conceptual, es susceptible a errores de interpretaciones de los coeficientes de correlación y la estructura factorial funciona como un sistema, en el que cualquier modificación puede alterarla (Centra, 1993; Goodwin, 1999). De hecho, las características esenciales del AFE y el AFC son claras, mientras que una busca conocer la agrupación o estructura del instrumento y brindar una interpretación a partir de esta estructura, otra intenta corroborar un modelo teórico definido con los datos.

Sin embargo, en el Committee on International Relations in Psychology, (2013) se sostiene que el AFC es un ejercicio itinerante entre análisis exploratorio y confirmatorio. Puesto que, en ocasiones dentro del AFC el modelo propuesto no cumple con la expectativa de los índices de bondad de ajuste, se recurre entonces a la modificación de un modelo, para mejorar las medidas del modelo y probar hipótesis en el trabajo teórico (Ullman & Bentler, 2012). Según el comité antes mencionado esta estrategia de modificación del modelo que implica reestructurar el modelo se considera de naturaleza exploratoria.

Con respecto a la teoría que subyace en el modelo propuesto que se somete a prueba en el AFC, Hair, Anderson, Tatham y Black (1999) sostienen que

la teoría debe ser entendida como “un conjunto sistemático de relaciones que ofrecen una explicación exhaustiva y consistente de un fenómeno” (p. 617). La cual puede tener una base del ámbito académico o estar sustentada en la experiencia y práctica a través de la observación del comportamiento.

Finalmente, el análisis factorial como se ha mencionado permite indagar o confirmar la estructura interna de un instrumento de medición, la estructura puede estar compuesta por una o más dimensiones según la agrupación de factores que resulte o se determine. Cuando el interés del investigador es corroborar que todos los reactivos midan un mismo rasgo latente se sugiere la metodología de Rash para analizar la unidimensionalidad del instrumento de medición.

**2.4.4. Unidimensionalidad de los test.** Entre los métodos que existen para verificar la unidimensionalidad de la prueba, el análisis del funcionamiento diferencial de los ítems tiene un lugar preponderante, en este se persigue que todos los reactivos de un instrumento de medición no presenten un funcionamiento diferente.

El análisis del funcionamiento diferencial de los ítems deriva de la teoría de respuesta al ítem, teoría centrada en las propiedades individuales de los reactivos, en lugar de las propiedades globales del test como sucede en la teoría clásica de los test. Existen diversos modelos estadísticos en la teoría de respuesta al ítem, los aspectos de coincidencia entre estos modelos son la consideración de la existencia de rasgos latentes, la descripción de la curva característica del reactivo, la especificación de la dimensionalidad y la ubicación espacial del sujeto y reactivo

en términos de dificultad y probabilidad de la respuesta correcta del reactivo (Martínez et al., 2006).

El análisis de unidimensionalidad es utilizado para medir un fenómeno latente y el propósito es que el instrumento de medición represente con las puntuaciones un solo atributo subyacente (Burga, 2005). Definido por Hair et al. (1999) como “Característica de un conjunto de indicadores que sólo tienen un rasgo o concepto subyacente en común” (p.787). Con la certeza de estar bien definido y diferenciado de otros conceptos con los que se puede confundir. Es considerado un requisito para la obtención de buenas medidas psicométricas. La interpretación de la unidimensionalidad como un único rasgo general, claro y delimitado (sin la presencia de una combinación equivocada de ideas diversas) es compatible con la presencia de una compleja composición de conceptos específicos al interior de ese constructo o rasgo general (Morales, 2013).

Existen ventajas del modelo de Rasch con respecto a la teoría clásica de los test y otros modelos de la teoría de respuesta a los ítems, Prieto & Delgado (2003) destacan: *medición conjunta*, al poder expresarse los parámetros de las personas y de los ítems en las mismas unidades y representarse en el mismo continuo, con lo cual se logra analizar las interacciones entre los individuos y los ítems; *objetividad específica*, las comparaciones entre personas son independientes de los ítems administrados y las estimaciones de los parámetros de los ítems no estarán influenciadas por la distribución de la muestra que se usa para la calibración; *propiedad de intervalo*, a diferencias iguales entre un individuo y un ítem le corresponden probabilidades idénticas de una respuesta correcta, es

decir, diferencias iguales en el constructo están asociadas a diferencias iguales en los puntajes; *especificidad del error típico de medida*, permite cuantificar la cantidad de información así como la cantidad de error con la que se mide en cada punto de la dimensión y seleccionar aquellos ítems que permiten incrementar la información en regiones del constructo previamente especificadas.

Existen diferentes metodologías para evaluar la unidimensionalidad, una es la perspectiva factorialista, sin embargo, la falta de un criterio unánime para determinar si un instrumento es unidimensional y problemas como los supuestos mismos del análisis factorial, entre otros, dificulta su uso, no obstante, se proponen diversos criterios a partir del porcentaje de varianza explicada obtenida en el primer factor y se encuentran soluciones alternas para utilizarse como una estrategia de indagación de la unidimensionalidad (Burga, 2005).

Otra metodología para determinar las propiedades psicométricas de reactivos es el análisis de unidimensionalidad por medio del modelo psicométrico de Rasch Masters. Los dos supuestos del modelo son, por un lado la *unidimensionalidad*, la cual se cumple cuando se obtiene un rasgo dominante, donde las respuestas del test pueden explicarse a partir de un único atributo, el otro supuesto es la *independencia local* y se cumple cuando no hay relación entre las respuestas de los sujetos a diferentes reactivos dentro de un mismo nivel del atributo (González, 2008; Martínez et al., 2006).

El procedimiento inicial del análisis Rasch es determinar los índices de dificultad de los reactivos y de habilidad de los sujetos; posteriormente se

establece una expectativa probabilística para determinar lo anterior; seguido se compara cada patrón de respuesta por reactivo y sujeto, se identifica aquellos reactivos y evaluaciones que presentan respuestas que se alejan de la expectativa del Modelo Rasch o dicho de otra forma se identifican las respuestas anómalas; una vez separados los reactivos que se comportan dentro de la expectativa del modelo se consideran reactivos probados empíricamente y con información que aporta sobre conocimientos y habilidades de los sustentantes que respondieron correctamente y de los que respondieron incorrectamente (González, 2008).

Los estadísticos para evaluar la unidimensionalidad de la prueba son los índices de ajuste cercano o *infit* y lejano u *outfit*, correlación punto biserial, dificultad del reactivo e índice de discriminación. El índice de ajuste cercano es un estadístico con información ponderada que se enfoca al comportamiento general de un ítem o de una persona, detecta desajustes en las desviaciones cerca de la zona de medición del ítem y el índice de ajuste lejano, es un estadístico de ajuste sensible a los casos atípicos, determina eventos poco usuales que suceden de modo inesperado (Tristán, s.f.).

La correlación punto biserial proporciona información sobre el grado de asociación entre el ítem y el puntaje total de una prueba (Tristán y Vidal, 2006), una correlación alta indica dependencia en los datos (Linacre & Rasch, 2008) lo que es deseable pues comparten elementos semejantes.

El índice de dificultad del reactivo, indica la probabilidad que tienen las personas para contestar con éxito los reactivos, en este caso, dado que no se

estudia un rasgo que poseen los sujetos al contestar el instrumento de medición como sería la inteligencia o alguna patología, en los instrumentos de medición que implican una opinión representa la predisposición que tienen los sujetos para calificar de forma positiva o manifestar una opinión favorable. Los valores de la dificultad del ítem se expresan en lógitos y puede adoptar valores de más y menos infinito, donde el punto cero representa la habilidad media, la mayoría de los casos se sitúan en un rango de más y menos tres (Prieto y Delgado, 2003).

En el índice de discriminación es una medida para discriminar entre quienes obtienen altas y bajas calificaciones de una prueba, la expectativa del modelo es 1.0 y valores superiores a 1.0 representan mayor poder de discriminación (Linacre, 2014). En la tabla 8 se presenta la respuesta esperada teóricamente por el modelo de Rasch.

Tabla 8  
*Estadísticos de ajuste para evaluar la unidimensionalidad del test con el modelo de Rasch Masters*

<b>Estadísticos de ajuste</b>	<b>Expectativa</b>	<b>Autores</b>
Correlación punto biserial	superiores a .20	Linacre & Rasch (2008); Measurement Research Associates (2010)
Índice de ajuste próximo (infit)	0.60 a 1.40	Wright y Linacre (1994)
Índice de ajuste lejano (outfit)	0.60 a 1.40	Wright y Linacre (1994)
Índices de discriminación	0.5 a 1.5	Linacre (2014)
Índices de dificultad	+3 a -3 +2 a -2	Prieto y Delgado (2003)

Finalmente, el mapa de Wright proporciona una imagen de lo adecuado que el instrumento bajo escrutinio está midiendo y proporciona una comparación entre los sujetos y los ítems sobre cómo es que la prueba mide de forma apropiada

(Lunz, 2010). Cada uno de los reactivos del cuestionario se espera representen alguna área de contenido, una construcción teórica o una variable psicológica específica, y constituyan todo un continuo de niveles o rangos de inteligencia, patología o en este caso de percepción sobre la competencia docente, una alineación o correspondencia entre ítems y personas es deseable para verificar que tan bien mide el instrumento.

Cuando no se cumple la expectativa de los diversos parámetros, en el caso de una falta de ajuste de los datos, podría deberse a diversos factores como la presencia de varias dimensiones donde un subconjunto de ítems no miden los mismos atributos que el conjunto restante de ítems o bien ser el resultado de sesgo de los ítems, la falta de precisión en la redacción del ítem o en las opciones, respuestas al azar, pobre de motivación o cooperación, equivocación al apuntar la respuesta, entre otras (Karabatsos, 2000).

Confirmar que el instrumento mide un solo rasgo latente es importante para obtener buenas medidas psicométricas, sin embargo, para confirmar que al interior de este rasgo general subyace una estructura interna determinada por un modelo teórico específico, se requiere de otros métodos como el modelamiento de ecuaciones estructurales, técnica idónea para la determinación de la validez de constructo, ya que presenta bondades como una variedad de programas de procesamiento de datos sencillos, la posibilidad de analizar constructos complejos, entre otros.



**2.4.5. Modelamiento de Ecuaciones Estructurales.** Los métodos asociados para obtener la validez de constructo en esencia son empíricos y se ayudan de técnicas de análisis estadísticos y programas especializados para la obtención de fuentes de evidencia de validez. El AFC tiene como finalidad evaluar si un modelo teórico en particular es consistente con los datos.

La técnica del modelamiento de ecuaciones estructurales pertenecen a la familia de estadísticos multivariantes, permiten contrastar modelos hipotéticos que proponen asociaciones de causa-efecto y relaciones entre variables (Messick, 1989). Son más complejos de estimar que otros modelos multivariados tales como los de regresión o análisis factorial exploratorio, incluso previo al desarrollo de sistemas computacionales como recurso para análisis estadístico era aparentemente inaccesible esta técnica a los investigadores por la complejidad que conllevaba su análisis. Son una alternativa para el desarrollo de modelos y teorías explicativos que conciernen al comportamiento humano (Ruíz, Pardo y San Martín, 2010).

La modelización multiecuacional ha tenido una evolución considerable, su uso extendido con variantes y aplicaciones diversas provocan vacilación sobre sus características esenciales, Hair et al. (1999) consideraron que entre las particularidades de las técnicas de MEE se encuentran, la estimación de relaciones de dependencia múltiples y cruzadas, la capacidad de representar conceptos no observados en estas relaciones y tener en cuenta el error de medida. Por su parte, Goldberger (en Joreskog & Sorbom, 1982) consideró tres situaciones en las que el MEE se diferencian de otras técnicas: reconoce en las

medidas observadas errores de medición e identifica si una relación entre variables es significativa o es débil; revela la existencia de una interdependencia o causalidad simultánea entre las variables observadas; e identifica cuando importantes variables explicativas no se han observado.

Asimismo, el MEE consta de dos modelos complementarios, el modelo de medición y el modelo estructural (Corral-Verdugo, 1995; Kim & Bentler, 2006; Ruíz et al., 2010). El modelo de medición explica cómo las variables observadas son generadas por factores (Kim & Bentler, 2006). El modelo de medición es el que se estima para efectos de la presente investigación, y estudia las relaciones entre una variable latente y un conjunto de variables observadas, donde variable latente se refiere a las identificadas como factores o constructos y las variables observadas como las que son medidas (Corral-Verdugo, 1995).

Con respecto a la evaluación del ajuste del modelo cabe señalar que aun cuando el modelo propuesto presente un ajuste aceptable este representa uno de los varios modelos posibles que también pueden ajustarse a los datos (Ruíz et al., 2010). Para estimar el modelo puede realizarse mediante dos métodos, uno es el ajuste exacto, responde a una pregunta dicotómica, se evalúa usando el test de la chi cuadrada con los grados de libertad, donde los valores de significación estadística mayores que 0.05 o 0.01 indican que el modelo propuesto se ajusta bien a las varianzas y covarianzas observadas.

Por tradición se ha evaluado el ajuste del modelo a partir de la medida de la chi cuadrado, sin embargo, se ha documentado la sensibilidad de este al tamaño

de muestra entre otros problemas (Byrne & Van de Vijver, 2010; Hair et al., 1999; Hu & Bentler, 1999). Dado que es posible que indique diferencias significativas en modelos que son equivalentes. Aunado a que, normalmente se utiliza un conjunto de estadísticos de ajuste puesto que ninguno de ellos aporta la información necesaria para valorar el modelo en su totalidad (Schreiber, Nora, Stage, Barlow, & King, 2006).

El segundo método para evaluar el modelo es el ajuste aproximado, consiste en el grado en el que la hipótesis nula es aceptada o rechazada dentro de un continuo con diversos índices de ajuste (Kim & Bentler, 2006). Algunos de estos índices superan la sensibilidad de la medida de la chi cuadrado, tal es el caso del índice CFI, Byrne & Van de Vijver (2010) sostienen que es un índice que presenta una menor sensibilidad al tamaño de muestra y provee medidas de mayor confianza. En la tabla 9 se enuncian algunos de estos índices con la expectativa según determinados autores, los cuales se clasifican en índices de ajuste absoluto, índices de ajuste incremental e índices de ajuste de parsimonia.

Tabla 9  
*Criterios de corte de diversos índices de bondad de ajuste (Clasificación de Hooper et al., 2008)*

Índice de ajuste	Arbuckle 2009	Hair et al. 1999	Hooper et al. 2008	Hu & Bentler 1999	Joreskog & Sorbom 1982	Ruíz et al. 2010	Stapleton 1997
$\chi^2$ gl p	-	p=.05	Valor pequeño $\chi^2$ p=.05 <sup>a</sup>	-	Valor pequeño $\chi^2$	p=>.05	Valor pequeño $\chi^2$
$\chi^2$ /gl	-	1.0-2.0/3.0 o 5.0	2.0 <sup>b</sup> -5.0 <sup>c</sup>	-	-	< 3.0	-
Absoluto							
RMSEA	≤.08	<.08	<.08	Cercano a .06	-	< .08	-
GFI	≤1.0	Valor elevado	≥ .95	-	-	≥ .95	Cercano a 1.00
AGFI	1.0 Ajuste perfecto	.90	≥ .95	-	-	≥ .95	-
RMR	0 Ajuste perfecto	-	Valor pequeño	-	-	Cercano a 0	-
SRMR	-	-	<.05 <sup>d</sup>	Cercano a .08	-	--	-
Incremental							
TLI (NNFI)	> .90	.90	> .95	Cercano a .95	-	≥ .95	-
NFI	> .90	.90	> .95	-	-	≥ .95	-
CFI	Cercano a 1.00	Valor elevado	> .95	Cercano a .95	-	≥ .95	-
De parsimonia							
PNFI	-	-	> .50 <sup>e</sup>	-	-	Cercano a 1.00	-

Nota:  $\chi^2$  = Chi cuadrada; gl = Grados de libertad; p = Significación;  $\chi^2$ /gl = Chi cuadrada normado; RMSEA = Raíz del residuo cuadrático promedio de aproximación; GFI = Índice de bondad de ajuste; AGFI = Índice de bondad de ajuste corregido; RMR = Raíz del residuo cuadrático promedio; SRMR = Raíz del residuo cuadrático promedio estandarizado; TLI (NNFI) = Índice de Tucker-Lewis; NFI = Índice de ajuste normalizado; CFI = Índice de bondad de ajuste comparativo; PNFI = Índice de ajuste normado de parsimonia. Los siguientes son autores referidos por Hair et al. (1999), <sup>a</sup>Barrett. <sup>b</sup>Tabachnick & Fidell. <sup>c</sup>Wheaton et al. <sup>d</sup>Byrne; Diamantopoulos & Siguaaw, <sup>e</sup>Mulaik. <sup>f</sup>No umbrales establecidos. Las rayas son índices de ajuste no reportados.

Hu & Bentler (1999) ya habían reportado algunos problemas en la evaluación global del modelo con chi cuadrada y plantearon una valoración de modelos de medición con una estrategia que consiste en combinar criterios de corte de dos índices de bondad de ajuste, como alternativa a los criterios convencionales. El ajuste se valora con las reglas la cual se requiere de un RMSEA de .06 o menor y un SRMR de .09 o menor para considerar un modelo con buen ajuste. En la tabla 10 se muestra esta propuesta.

Tabla 10  
*Estrategia de presentación de dos índices de ajuste según Hu & Bentler (1999)*

<b>Combinación de índices</b>	<b>Regla</b>
NNFI (TLI) y SRMR	NNFI de 0.96 o mayor y un SRMR de .09 o menor
RMSEA y SRMR	RMSEA de 0.06 o menor y un SRMR de 0.09 o menor
CFI y SRMR	CFI de .96 o mayor y un SRMR de 0.09 o menor

De manera más reciente para evaluar el ajuste de los datos se recomienda el uso de por lo menos dos tipos de índices de diferentes, ya sea de ajuste absoluto, incremental o parsimonia, así, la presencia de valores de un modelo que cumplen la expectativa en más de una de estas categorías se considera que el modelo presenta un buen ajuste (Kim & Bentler, 2006).

Es frecuente que los modelos no ajusten de manera óptima de inicio, debido a la complejidad de sus relaciones además de las restricciones implícitas y explícitas que incluyen. Para mejorar las medidas del modelo y probar hipótesis en el trabajo teórico se recurre a la re-especificación o modificación del modelo. Batista y Coenders (2000) plantean tres recomendaciones para realizar las modificaciones del modelo, (a) examinar los resultados cada vez que se introduzca una modificación, (b) introducir modificaciones que mejoran los estadísticos de ajuste añadiendo parámetros y posteriormente los que conducen a un modelo parsimonioso eliminando parámetros, (c) realizar las modificaciones del modelo con base en una estrategia conjunta entre la interpretación teórica y el aporte de los valores estadísticos a la mejora del modelo.

# *Capítulo 3.*

## *Contexto del estudio*

---

### **Capítulo 3. Contexto del estudio**

En este capítulo se realiza una breve descripción de la situación actual de las universidades que formaron parte de la investigación y sus docentes. Dado que la temática central es la evaluación de la docencia, se puntualizan elementos considerados relevantes para retratar el escenario en el que se encuentra inmerso el profesional docente.

Las características que se describen a continuación se refieren a docentes y estudiantes que forman parte de las universidades involucradas en el estudio, aspectos del estado como la migración interna e internacional y el índice de desarrollo humano, puesto que son condicionantes que conforman el contexto general donde habitan los docentes. Además, se añaden particularidades sobre número de alumnos, docentes, programas educativos y evaluación de la docencia de dichas universidades, particularidades y características del estado que se justifican en la búsqueda de posibles explicaciones del comportamiento de los resultados.

Respecto a la ubicación geográfica, dos de las universidades se ubican en la región noroeste de la República Mexicana y limitan al norte con Estados Unidos de América (EE.UU.); la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), y la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH). La Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) ubicada en la región sureste de México.

Entre los patrones de movilidad y características sociodemográficas de la población de estos tres estados, en el caso de la Península de Yucatán ha sido ejemplo de la diversificación que han tenido los destinos de los migrantes, que a

diferencia de hace cuatro décadas, eran esencialmente el Distrito Federal y Veracruz, debido al fenómeno de migración rural-urbana. La inversión en polos turísticos de playa, en el caso de Yucatán, ha favorecido los saldos migratorios positivos, no obstante, en otros estados la creciente migración se ha debido a la desconcentración de las manufacturas y la concentración de la maquila de exportación en las ciudades de la frontera norte, tal es el caso de Baja California y Chihuahua, esto cuando se trata de factores económicos que impulsan la migración (López y Velarde, 2011).

En cuanto a la migración interna coinciden Baja California, Chihuahua, Yucatán y otras 18 entidades, por expulsar así como atraer población hacia y desde otras entidades. En lo que respecta a la migración internacional, en particular hacia EE.UU., el estado de Yucatán se ubica de manera reciente dentro de las ocho entidades federativas por su incorporación a los estados de mayor migración hacia el país antes mencionado, y en el caso de la región transfronteriza donde se ubican los estados de Baja California y Chihuahua, el comportamiento de la migración transfronteriza se continua presentando, es decir, personas que viven y/o trabajan en ambos lados de la frontera (Consejo Nacional de Población, 2010).

Otro aspecto es el índice de desarrollo humano, el cual, se compone a su vez por tres índices: índice de salud, índice de educación e índice de ingreso. Baja California y Chihuahua se encuentran ubicados por encima de la media con un 4º. y un 17º. lugar respectivamente de 32 entidades federativas estimadas, mientras que Yucatán se situó por debajo de la media en el lugar número 20 (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2012).



Esta descripción revela semejanzas en términos de atraer y expulsar población a la entidad, sin embargo entre la población asentada en los estados a los cuales pertenece la UABC y Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH) va más allá de compartir una región geográfica, un desarrollo manufacturero similar e intercambios comerciales semejantes al colindar con la frontera de EE.UU. Mientras que las características del estado de Yucatán convergen otros elementos que no se encuentran tan desarrollados en los otros dos estados, como por ejemplo el turismo, además de contar con menos aspectos de coincidencia con relación a los otros estados.

### **3.1. Características del contexto de la UABC.**

La UABC es una institución con presencia en los cinco municipios del estado, sus inicios datan de 1957. En cuanto a la cobertura de dicha universidad en el 2010 representó más de la mitad (58.5%) de la matrícula total de Baja California en nivel superior (UABC, 2011), y en el primer periodo del año 2011 (momento del levantamiento de los datos del presente estudio) la UABC mantenía una población de 49,584 estudiantes (Coordinación de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar, 2011). Los programas de estudio de licenciatura en esta universidad, se modificaron de acuerdo con el enfoque de enseñanza por competencias a partir del año 2003.

La oferta de los programas educativos se distribuye en los municipios de Ensenada con 34 programas de licenciatura, 52 en Mexicali, y 56 en Tijuana (incluye el municipio de Tecate y Playas de Rosarito), con un total de 142

programas de nivel licenciatura diseñados bajo el enfoque de competencias profesionales (UABC, 2011), mismos que en siete ocasiones consecutivas la Secretaría de Educación Pública (SEP) los ha reconocido por su calidad.

En la universidad laboran 5,452 académicos de los cuales, el 28.0% son profesores, investigadores y técnicos académicos de tiempo completo, 70.2% profesores de asignatura y el resto personal académico de medio tiempo (1.8%), para mayor detalle ver tabla 11.

Tabla 11  
*Distribución de frecuencias de la población de académicos de la UABC*

<b>Académicos</b>	<b>Número</b>
De tiempo completo	1,527 (28.0%)
De asignatura	3,827 (70.2%)
De medio tiempo	98 (1.8%)

*Nota:* N= 5,452. Cuamea (2011).

De los maestros e investigadores de tiempo completo que suman 1,188, el equivalente a 59% (705) cuenta con el perfil deseable exigido por el Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP), y el 17% (204) pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) (Cuamea, 2011). El nivel de estudio de los docentes en el año 2011, el 53% contaban con maestría y 37% con doctorado, el resto licenciatura o especialidad (UABC, 2011) como se describe en la tabla 12.

Tabla 12  
*Distribución de frecuencias del nivel de estudios de académicos de la UABC*

<b>Nivel de estudio</b>	<b>Académicos de tiempo completo</b>
Licenciatura	79 (7%)
Especialidad	45 (4%)
Maestría	629 (53%)
Doctorado	435 (36%)
Total	1,188 (100%)

*Nota:* UABC (2011).

En relación a la evaluación docente en la UABC se implementó de manera sistemática en 1988 con propósitos formativos, y en el año 1994 como sucedió en otras instituciones de nivel superior se incorporaron los puntajes de la evaluación docente a partir de cuestionarios con base en la opinión de los estudiantes, como uno de los indicadores que conforman el Programa de Estímulos al Personal Académico.

En la UABC el Sistema de Evaluación Docente procesa la información generada a partir de la aplicación del Cuestionario de Evaluación de Competencia Docente (CECD). Uno de los propósitos de este sistema es obtener información sobre el desempeño de los docentes y generar reportes y estadísticas que brinden orientación en la toma de decisiones. Además, se cuenta con un portal en internet donde el estudiante accede por medio de su matrícula contesta el CECD al finalizar el semestre, este es requisito para su reinscripción (UABC, s.f.).

De forma específica, el CECD, arroja una valoración para los docentes, donde se incluyen indicadores asociados a competencias relacionadas con la práctica docente, con niveles de desempeño. Este es utilizado como forma de

medición de la práctica docente en la UABC y, a partir de baremos genera reportes de diverso orden (Centro Universitario para el Desarrollo de las Tecnologías de la Información, 2010).

### **3.2. Características del contexto de la UACH.**

La UACH data del año 1835, sin embargo se fundó oficialmente en 1954 por decreto del Congreso del Estado (Coordinación General de Tecnologías de Información, UACH, 2008). Cuenta con dos campus, 15 facultades, 5 extensiones, tres Centros Regionales de Educación Superior (en Madera, Guachochi y Ojinaga) y dos Centros Universitarios de Autoaprendizaje (en Guerrero, y en Guadalupe y Calvo), dentro de los cuales se imparten 50 programas educativos de nivel licenciatura.

Por cuarto año consecutivo se hizo acreedora del reconocimiento a la excelencia académica que otorga la SEP por contar con el 100% de programas de buena calidad (Seáñez, 2012). Desde 1998 incorporó en todos sus programas educativos el Modelo Educativo por Competencias y Centrado en el Aprendizaje, fundamentado a partir de cuatro componentes: filosófico, conceptual, psicopedagógico y metodológico (Coordinación General de Tecnologías de Información, UACH, 2008).

En relación a la matrícula de alumnos de educación superior del estado de Chihuahua durante el 2011 fue atendida en un 26% por la UACH, lo que equivale a 28,692 estudiantes que cursan licenciatura, posgrado o profesional técnico/profesional (Seáñez, 2012). En lo relativo al personal académico (ver tabla

13), cuenta con 2,440 profesores, de los cuales 68.6% corresponden a docentes por hora clase, el 26.5% a tiempo completo y 4.9% a medio tiempo (UACH, 2010).

Tabla 13

*Distribución de frecuencias de la población de académicos de la UACH*

<b>Académicos</b>	<b>Número</b>
De tiempo completo	648 (26.5%)
De asignatura	1,673 (68.6%)
De medio tiempo	119 (4.9%)

Nota: N= 2,440. UACH (2010).

En el año 2011 la UACH contaba con 317 (48%) docentes con perfil deseable exigido por el PROMEP y 52 (7.9%) maestros de tiempo completo pertenecen al SNI. El nivel de estudios de los docentes de la UACH se puede apreciar en la tabla 14.

Tabla 14

*Distribución de frecuencias del nivel de estudios de académicos de la UACH*

<b>Nivel de estudio</b>	<b>De tiempo completo</b>	<b>De asignatura</b>	<b>De medio tiempo</b>	<b>Total</b>
Sin inf. /Otros	1 (.1)	67 (4%)	5 (4.2%)	73 (3%)
Técnico	3 (.5)	11 (.7%)	2 (1.6%)	16 (.7%)
Licenciatura	320 (49.4%)	1,117 (66.8%)	77 (65%)	1,514 (62%)
Especialidad	0 (0%)	66 (4%)	0 (0%)	66 (2.70%)
Maestría	245 (38%)	386 (23%)	34 (28.4%)	665 (27.3%)
Doctorado	79 (12%)	26 (1.5%)	1 (.8%)	106 (4.3%)
<b>Total</b>	<b>648 (26.6%)</b>	<b>1,673 (68.6%)</b>	<b>119 (4.8%)</b>	<b>-</b>

Nota: UACH (2010).

La relación del número de alumnos por profesor de tiempo completo presenta un promedio de 34.10 (incluye la totalidad de las unidades académicas) y de manera particular la Facultad de Zootecnia y Ecología obtuvo el menor

promedio con 13.68 alumnos por maestro y la Facultad de Contaduría y Administración el mayor promedio con 82.65 (UACH, 2010).

Sistema Integral para la Evaluación Docente de la UACH es responsabilidad de la Dirección Académica a través del Departamento de Planeación e Innovación Educativa, mismo que informa las fortalezas y debilidades de los docentes con el propósito de generar estrategias como la creación de cursos para subsanar áreas de oportunidad.

Este sistema de evaluación docente cuenta con una estrategia evaluativa que involucra a varios actores, a estudiantes, para conocer su opinión sobre el desempeño docente en niveles de licenciatura y posgrado; al docente, al realizar una autoevaluación sobre su desempeño áulico; y al director que evalúa el desempeño de la actividad docente (Seáñez, 2012).

### **3.3. Características del contexto de la UADY.**

La educación superior en el estado de Yucatán data del siglo XVI y principios del XVII, sin embargo, hasta el año 1938 fue instituida como UADY tras una época previa como Universidad Nacional del Sureste (UADY, s.f.).

La institución se encuentra organizada en cinco campus en donde se albergan 15 facultades, dos escuelas preparatorias, una unidad académica con interacción comunitaria, una unidad multidisciplinaria y un centro de investigación, con una cobertura en el nivel superior de 14,035 donde 12,467 estudiantes cursaron licenciatura y 1,568 el posgrado (UADY, 2010).

La oferta en nivel licenciatura lo constituyen 43 programas educativos, distribuidos en las áreas de ciencias sociales, económico administrativas y humanidades, ciencias exactas e ingenierías, ciencias de la salud, ciencias biológico - agropecuarias y arquitectura, arte y diseño.

En la tabla 15 se describe el número de docentes del nivel superior en el año 2011 según la Unidad de Acceso a la Información Pública de la UADY (2013) sumaron 1,816 de los cuales 1,009 (55.6%) corresponden a docentes de tiempo completo, 657 (36.2%) medio tiempo y 150 (8.2%) se encuentran contratados por hora clase.

Tabla 15  
*Distribución de frecuencias de la población de académicos de la UADY*

<b>Académicos</b>	<b>Número</b>
De tiempo completo	1,009 (55.6%)
De asignatura	150 (8.2%)
De medio tiempo	657 (36.2%)

*Nota:* N= 1,816. UADY (2013)

En el año 2011 el 54% de los profesores de tiempo completo de la UADY contó con perfil PROMEP y el 21% pertenecían al SNI. En la tabla 16 se describe el nivel de estudios de los docentes en sus diferentes modalidades en el año 2011.

Tabla 16

*Distribución de frecuencias del nivel de estudios de académicos de la UADY*

<b>Nivel de estudio</b>	<b>De tiempo completo</b>	<b>De asignatura</b>	<b>De medio tiempo</b>	<b>Total</b>
Licenciatura	355 (35.2%)	471 (71.7%)	96 (64%)	922 (50.8%)
Especialidad	73 (7.2%)	57 (8.7%)	10 (6.7%)	140 (7.7%)
Maestría	328 (32.5%)	120 (18.2%)	34 (22.6%)	482 (26.5%)
Doctorado	253 (25.1%)	9 (1.4%)	10 (6.7%)	272 (15%)
<b>Total</b>	<b>1,009 (55.6%)</b>	<b>657 (36.2%)</b>	<b>150 (8.2%)</b>	<b>-</b>

*Nota:* UADY (2013).

Desde el 2001 se generó el Modelo Educativo y Académico como parte de un proceso de planeación estratégica. Este planteó alternativas que se reflejaron en cambios en la visión y roles del profesor y el estudiante en el ambiente escolar, entre otras. Producto de estas acciones y de la transformación del modelo educativo se creó el Modelo Educativo para la Formación Integral, el cual impulsa la formación integral de los estudiantes por medio de seis ejes rectores que fundamentan el trabajo académico y administrativo de la UADY, siendo uno de estos ejes la educación basada en competencias (UADY, 2012).

Este eje de educación basada en competencias, propone que los planes y programas de estudio, el proceso de enseñanza y aprendizaje, la evaluación y otras funciones universitarias se encuentren alineadas a esta orientación pedagógica. Esta propuesta se encuentra en proceso de implementación.

En relación a la evaluación de la docencia, ésta inició en 1976 en la Facultad de Ingeniería, y a la fecha varias facultades han implementado un sistema de evaluación docente propio (UADY, 2011). Por su parte, a la Coordinación del Sistema de Licenciatura dependiente de la Dirección General de



Desarrollo Académico de la UADY se le ha conferido la responsabilidad de constituir un sistema de evaluación docente.

Los objetivos que persigue la evaluación docente, según el portal de la Dirección General de Desarrollo Académico de la UADY (2012) son: (a) Conocer la percepción que los estudiantes tienen de la práctica docente de sus profesores; (b) Contribuir en el desarrollo e implementación de estrategias de mejora en la formación de la práctica docente de los profesores universitarios.

Como parte de las estrategias de implementación de un sistema de evaluación docente único se creó en 2010 el Programa Institucional de Evaluación Docente (PROEVAL), para brindar asesoría a las facultades que no contaban con un sistema de evaluación o este no brindaba la información que se requería (C. Barrera, comunicación personal, 14 de enero, 2013), el programa tiene como propósito conocer cómo realiza el docente su práctica docente.

Hasta el año 2012 las facultades que contaban con este servicio de evaluación eran, la Facultad de Química, Facultad de Odontología, Facultad de Arquitectura, Facultad de Derecho, Facultad de Ingeniería Química, y Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, en las cuales se evaluó a 547 docentes en ese año.

El PROEVAL procesa información de los docentes a partir de un cuestionario con base en la opinión de los alumnos, el cual se contesta por medio de un portal en internet donde los estudiantes ingresan con su matrícula y este es requisito para su reinscripción, el programa genera reportes de resultados tanto generales como individuales, los cuales se hacen llegar a los directores de las diferentes facultades quienes deciden el medio más adecuado para informar a los

docentes (por correo electrónico o impreso). Los resultados no son utilizados como indicador dentro de los diferentes programas de estímulos de los docentes.

Las características descritas con antelación ponen al descubierto similitudes y diferencias entre las instituciones de nivel superior involucradas. Enseguida se describen los análisis y procedimientos para la obtención de evidencias de validez de constructo del CECD en estas poblaciones universitarias.

## *Capítulo 4.*

### *Estudio I:*

# *Análisis Factorial Exploratorio*

---

### Capítulo 4. Estudio 1: Análisis Factorial Exploratorio

Con el propósito de ampliar la información sobre la validez y confiabilidad del Cuestionario de Evaluación de la Competencia Docente (CECD), se evalúan las propiedades psicométricas del mismo. El primer estudio (Estudio 1) está dirigido a confirmar que los reactivos del cuestionario midan un mismo rasgo general latente, así como su estructura factorial, con datos obtenidos de su aplicación a una muestra de universitarios de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). En la figura 3. Esquema del análisis de los datos del Estudio 1 se muestra esquema del procedimiento que orientó el desarrollo de este primer estudio.



Figura 3. Esquema del análisis de los datos del Estudio 1.

## 4.1. Método

A continuación se presentan muestra y participantes, los aspectos más relevantes del CECD hasta el momento, procedimiento y análisis de resultados.

**4.1.1. Muestra y participantes.** Los cuestionarios analizados involucraron a 37,094 estudiantes de licenciatura de la UABC adscritos a los campus Ensenada, Mexicali y Tijuana (estos estudiantes representan un 77.3% de una población de 47,943<sup>3</sup>) en el periodo 2011-1. El 53.7% son de sexo femenino y el 43.3% del masculino, el rango de edad fluctúa de 17 años en adelante con una media aritmética de 20 años (tabla 17).

Tabla 17

*Características de los participantes de la UABC*

Variables		n	Porcentaje
Sexo	Femenino	19,924	53.7
	Masculino	17,170	46.3
Edad	17	16	0.0
	18	2,450	6.6
	19	6,594	17.8
	20	6,882	18.6
	21	6,416	17.3
	22	4,774	12.9
	23	3,090	8.3
	24	1,866	5.0
	25	1,210	3.3
	26 en adelante	3,796	10.2

*Nota:* n=37,094.

Se procesaron dos bases de datos, una incluye información de 37,094 estudiantes que concentra sus características sociodemográficas y otra contiene los puntajes del CECD de 199,967 cuestionarios que constituyeron la muestra utilizada en los análisis de unidimensionalidad.

<sup>3</sup> En el año 2011, según la Coordinación de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar de la UABC (2011).

Para el resto de los análisis de la muestra UABC, se utilizó el criterio de replicabilidad por medio del método de validación cruzada<sup>4</sup>. Por consiguiente se obtuvieron dos muestras aleatorias (con ayuda del programa Statistical Package for the Social Sciences [SPSS] versión 17.0): la submuestra A conformada por 66,148 cuestionarios utilizada para el Análisis Factorial Exploratorio (AFE), y la submuestra B (67,111) para el Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) (esta última analizada en el Estudio 2).

**4.1.2. Instrumento.** Para la recolección de datos se utilizó el CECD con base en la opinión de los alumnos, el cual se desarrolló a partir de los componentes relevantes del Modelo de Evaluación de Competencias Docentes (MECD) para la Educación Media y Superior (para mayor detalle revisar el apartado de *Fundamentos teóricos y metodológicos del Cuestionario de Evaluación de la Competencia Docente*). El cuestionario consta de 35 reactivos tipo Likert con cinco niveles de respuesta, que van de uno (*nunca*) a cinco (*siempre*).

Los resultados relativos al desarrollo y validación del CECD fueron reportados por Luna et al. (2012), mismos que incluyeron, análisis validación por un grupo de expertos, análisis de unidimensionalidad con metodología Rasch, AFE y obtención de índices de confiabilidad.

Los resultados relevantes de dichos análisis fueron: el índice de consistencia interna resultó de .96; el análisis de unidimensionalidad arrojó que el comportamiento de los reactivos se ajustaron a la expectativa del modelo Rasch

---

<sup>4</sup> Con este método los problemas como múltiples reespecificaciones del modelo, así como valores que carecen de sentido se presentan en menor medida (Byrne, Shavelson & Muthen, 1989). Además, cuando es utilizada esta estrategia se obtiene mayor confianza en los resultados al confirmarlos con diferentes muestras de la misma población (Rodríguez, 1999).

Masters, a excepción de los reactivos 34 y 35 que presentaron valores fuera de los umbrales críticos; los resultados del AFE revelaron que la estructura del CECD se compone de tres dimensiones y un indicador: Factor 1: *Planeación y gestión del proceso enseñanza-aprendizaje*, Factor 2: *Interacción didáctica en el aula, Evaluación*, Factor 3: *Comunicación del proceso de enseñanza-aprendizaje*, y como indicador: *Tecnologías de la información y la comunicación*. En la tabla 18 se muestra la estructura factorial así como las cargas factoriales de cada uno de los ítems. La varianza explicada resultó de 59.3%. Se concluyó que el cuestionario cuenta con resultados sobre validez y confiabilidad para evaluar el constructo de competencia docente.

Tabla 18

*Estructura factorial del CECD (Luna et al., 2012, pp. 137-139)*

	Reactivos	Factores			
		1	2	3	4
5.	Enseña procedimientos para usar el conocimiento en la solución de problemas reales	.72			
1.	Menciona la relación de algunos contenidos del curso con temas de otras materias del plan de estudios	.69			
10.	Modifica las actividades o fuentes de información para adecuarlas a las necesidades del grupo	.68			
2.	Explica la utilidad de los conocimientos en situaciones de la vida diaria	.67			
15.	Pone en operación actividades en el aula que facilitan el aprendizaje de los contenidos	.64			
11.	Plantea situaciones con problemas reales que favorecen mi aprendizaje de los temas	.62			
14.	Me motiva a continuar aprendiendo sobre los temas vistos en el curso	.61			
4.	Puntualiza los conceptos importantes de los temas vistos en el curso	.61			
9.	En las primeras clases identifica los conocimientos de los estudiantes sobre la materia	.60			
3.	Ubica los contenidos del curso en el contexto profesional	.59			
8.	Propone fuentes de información que facilitan el aprendizaje de los temas	.59			
13.	Estuvo disponible para dar asesorías individuales cuando lo necesité	.41			
27.	Sus exposiciones se caracterizan por tener un inicio, desarrollo y conclusión	.43			
26.	Manifiesta claramente sus ideas cuando escribe en el pintarrón	.45			
16.	Aborda los temas con una secuencia razonada		.40		
18.	Acepta sugerencias de los estudiantes sobre la manera de organizar las actividades		.44		

Continúa

Tabla 18

*Estructura factorial del CECD (Luna et al., 2012, pp. 137-139) (continuación)*

	Reactivos				Factores			
	1	2	3	4	1	2	3	4
17. El tiempo dedicado para aprender cada tema es suficiente		.47						
23. Realiza preguntas a los estudiantes cuando expone, para asegurar la comprensión del tema		.73						
22. Se asegura de que en las actividades en equipo, cada integrante contribuya a su realización		.71						
21. Estructura tareas de aprendizaje que propician la colaboración entre los estudiantes		.59						
28. Fomenta la participación del grupo para realizar conclusiones en sus exposiciones		.56						
19. Da oportunidades iguales a todos los estudiantes para participar en clase		.55						
25. Cuando habla, expresa claramente sus ideas		.55						
20. Para facilitar la comprensión de conceptos, los define mediante ejemplos		.42						
12. Realiza actividades en clase que me motivan a aplicar lo aprendido fuera del aula		.46						
31. Promueve la elaboración de acuerdos de convivencia en el aula con base en las opiniones de todo el grupo							.37	
7. Explica los criterios de evaluación de la materia		.72						
6. Presenta la lista de temas y su secuencia en el programa de la materia		.68						
34. Respeta los criterios de evaluación planteados al inicio del curso		.66						
32. Es respetuoso con todos los estudiantes del grupo		.62						
35. La evaluación final fue congruente con los contenidos y actividades del curso		.59						
30. Demuestra ser responsable en su trabajo		.50						
33. Realiza evaluaciones para retroalimentar sobre las dificultades de aprendizaje		.45						
29. Incorpora en sus clases el uso de la tecnología de la información y la comunicación (por ej. internet, uso de software, etc.)								.80
24. Utiliza diversos recursos didácticos en clase (por ejemplo presentaciones en computadora, videos, fotos, diagramas, etc.)								.80

*Nota:* Factor 1: Planeación y gestión del proceso enseñanza-aprendizaje; Factor 2: Interacción didáctica en el aula; Factor 3: Evaluación y comunicación del proceso de enseñanza-aprendizaje; Indicador 4: Tecnologías de la información y la comunicación. Método de extracción de componentes principales, rotación factorial varimax con normalización Keiser. La estructura factorial explica el 59.3% del total de la varianza.

El CECD incluye un apartado con información sociodemográfica y dos preguntas abiertas con una escala de calificación de uno a diez, donde uno corresponde a una calificación baja y diez alta con la que se evalúa el desempeño global del profesor y el desempeño del estudiante en la materia. Asimismo cuenta con un espacio para que los alumnos puedan emitir comentarios (las preguntas abiertas y comentarios emitidos por los estudiantes no fueron analizados en el presente trabajo de investigación).



**4.1.3. Procedimiento.** Las bases de datos utilizadas para los análisis correspondientes se obtuvieron a través del Centro Universitario para el Desarrollo de las Tecnologías de la Información de la UABC, el cual procesa la información que se genera de la evaluación docente con base en la opinión de los estudiantes. El Sistema de Evaluación Docente (SED)<sup>5</sup> tiene un portal en internet a partir del cual los estudiantes contestan el CECD, uno por asignatura cursada. De este centro se obtuvieron las bases de datos en Excel, un archivo con las características sociodemográficas de la muestra y tres archivos con los puntajes de los cuestionarios de evaluación asignados por los estudiantes uno por cada campus (Ensenada, Mexicali y Tijuana) correspondiente al primer periodo del año 2011. Los archivos se importaron a SPSS para proceder con los análisis correspondientes.

**4.1.4. Análisis de los datos.** Para cumplir con los objetivos comprometidos en el estudio, se realizó un análisis de unidimensionalidad con la metodología de Rasch Masters a partir del programa Winsteps® Rasch Measurement Versión 3.70.0.2 (Linacre, 2009), así como el AFE con ayuda del programa SPSS versión 17.0.

El análisis de unidimensionalidad se desarrollo de acuerdo a las siguientes fases:

1. *Preparación de los archivos de trabajo.* La base de datos de los puntajes de la población de estudiantes de la UABC se preparó mediante la elaboración de tres archivos de trabajo, el primero, un archivo control en el programa de cómputo Notepad con especificaciones y

---

<sup>5</sup> <http://ed.uabc.mx/>

requerimientos del análisis unidimensional, los cuales fueron: (a) nombre del análisis (title), (b) ruta y nombre del análisis (data), (c) indicación del ancho de las columnas de datos (xwide), (d) número de reactivos o variables a analizarse (ni), (e) número de la columna en el archivo de datos donde inicia la información de los reactivos (item1), (f) tipos de código en el archivo de datos (codes), (g) opciones de respuesta de los reactivos (cfile), (h) estadísticos de ajuste estandarizados localmente (local), (i) indicación de obtención de correlación biserial (ptbis), y (j) discriminación (discr). En el Apéndice A se muestran las especificaciones del archivo control utilizado en el análisis de unidimensionalidad. El segundo archivo, únicamente con los puntajes de las respuestas del cuestionario, se importó de SPSS a Excel, (con extensión .csv) y; el tercer archivo se constituyó por un número identificador y patrones de respuesta de los encuestados, el cual fue importado del programa Excel a un formato de texto (con extensión .txt.). En el Apéndice B se muestra un fragmento de este archivo de datos.

2. El segundo archivo, únicamente con los puntajes de las respuestas del cuestionario, se importó de SPSS a Excel, (con extensión .csv) y; el tercer archivo se constituyó por un número identificador y patrones de respuesta de los encuestados, el cual fue importado del programa Excel a un formato de texto (con extensión .txt.). En el Apéndice B se muestra un fragmento de este archivo de datos.

3. *Obtención de la distribución de frecuencias y estadígrafos básicos.* Como procedimiento de rutina que ofrece una descripción numérica, ordenada y simplificada de la información de los datos y previo al

análisis de unidimensionalidad se realizó en análisis de frecuencias, el número de casos analizados, la media y la desviación estándar de cada reactivo.

4. *Estimación de las propiedades del cuestionario de medición.*

Se calcularon los estadígrafos correlación punto biserial, índices de ajuste próximo (*infit*) y ajuste lejano (*outfit*), índices de discriminación, índices de dificultad y se analizó la composición del mapa de Wright, y la consistencia interna con el alpha de Cronbach. Posteriormente, se estimaron los estadígrafos y se sometió a un segundo análisis unidimensional con el objetivo de obtener la totalidad de los reactivos del CECD midieran un único rasgo latente.

El siguiente análisis planteado fue el AFE, para obtener información sobre la estructura interna del cuestionario. Este análisis se realizó con la submuestra A (n=66,148 cuestionarios). Martínez et al. (2006) sostienen que de manera tradicional el AFE se lleva a cabo en las siguientes fases:

1. *Preparación inicial de los datos.* Con el propósito de conocer de manera simplificada las características principales del conjunto de datos y como paso previo al AFE se estimaron los estadísticos descriptivos (media aritmética, desviación estándar y número de casos), así como la consistencia interna con el alpha de Cronbach del total de los reactivos. Se reportó la matriz de correlaciones entre las variables del CECD, para conocer el grado de correlación entre las variables.

2. *Extracción y rotación de los factores.* Se llevó a cabo con el método de extracción de componentes principales, y se obtuvieron dos tipos de rotaciones, ortogonal (con varimax) y oblicua (con promax). Obtener ambas rotaciones se recomienda cuando el constructo latente es multidimensional (Kieffer, 1998). Si la agrupación factorial es similar en ambas rotaciones, entonces, la estructura factorial del instrumento es clara y estable (Hetzl en Rennie, 1997)

3. *Interpretación de los factores.* Se valoraron los factores susceptibles de interpretarse a la luz de diferentes criterios de decisión como el criterio de raíz latente y de contraste de caída, prueba de comunalidades, varianzas explicadas y saturaciones de los factores.

Una vez que se cumplieron los puntos anteriores, se nombraron los factores a partir de los criterios: (a) carga factorial, la presencia de una carga factorial mayor en uno de los factores sería indicativo de que la variable es más representativa del factor (Zamora et al., 2009) y, (b) contrastación del modelo teórico que subyace al instrumento, en este caso se contrastó con el MECD a través de la *Retícula de planeación de la segunda versión del CECD* de Luna et al. (2012), donde se le asignó un nombre a la agrupación de las variables observadas que reflejara con mayor precisión el aspecto que representan.

## **4.2. Resultados**

Con base en lo anterior, se presentan los resultados de los análisis de validez y confiabilidad del CECD a partir del análisis de unidimensionalidad del test y el AFE con muestras de la UABC.

**4.2.1. Análisis de Unidimensionalidad.** Con el propósito de obtener resultados que permitan afirmar que la totalidad de los reactivos del CECD miden un único constructo se realizaron análisis de unidimensionalidad correspondientes.

**4.2.1.1. Análisis de unidimensionalidad inicial.** Se presentan los resultados que derivan de las tres fases del análisis de unidimensionalidad:

1. *Preparación de los archivos de trabajo.* Una vez que se preparadas las bases de datos, se prosiguió con la siguiente fase.

2. *Obtención de la distribución de frecuencias y estadígrafos básicos.* La información sobre los datos de la muestra se resume en la distribución de frecuencias de respuestas del CECD incluido en el Apéndice C, así como, en las medias aritméticas y desviaciones estándar de los reactivos reportadas en la tabla 19.

Tabla 19

*Medias y desviaciones estándar de los reactivos del CECD*

	<b>Reactivo</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>
35.	Incorpora en sus clases el uso de la tecnología de la información y la comunicación (por ej. internet, uso de software, etc.)	4.02	1.27
34.	Utiliza diversos recursos didácticos en clase (por ejemplo presentaciones en computadora, videos, fotos, diagramas, etc.)	4.04	1.25
11.	Estuvo disponible para dar asesorías individuales cuando lo necesité	4.08	1.17
16.	Acepta sugerencias de los estudiantes sobre la manera de organizar las actividades	4.09	1.15
9.	Plantea situaciones con problemas reales que favorecen mi aprendizaje de los temas	4.10	1.15
1.	Menciona la relación de algunos contenidos del curso con temas de otras materias del plan de estudios	4.11	1.16
8.	Modifica las actividades o fuentes de información para adecuarlas a las necesidades del grupo	4.11	1.15
12.	Me motiva a continuar aprendiendo sobre los temas vistos en el curso	4.11	1.16

continúa

Tabla 19.  
*Medias y desviaciones estándar de los reactivos del CECD*

	<b>Reactivo</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>
13.	Pone en operación actividades en el aula que facilitan el aprendizaje de los contenidos	4.11	1.16
7.	En las primeras clases identifica los conocimientos de los estudiantes sobre la materia	4.12	1.14
21.	Realiza preguntas a los estudiantes cuando expone, para asegurar la comprensión del tema	4.12	1.16
14.	Aborda los temas con una secuencia razonada	4.12	1.15
17.	Da oportunidades iguales a todos los estudiantes para participar en clase	4.13	1.14
5.	Enseña procedimientos para usar el conocimiento en la solución de problemas reales	4.14	1.12
10.	Realiza actividades en clase que me motivan a aplicar lo aprendido fuera del aula	4.14	1.12
2.	Explica la utilidad de los conocimientos en situaciones de la vida diaria	4.15	1.11
20.	Se asegura de que en las actividades en equipo, cada integrante contribuya a su realización	4.15	1.13
24.	Demuestra ser responsable en su trabajo	4.16	1.13
26.	Es respetuoso con todos los estudiantes del grupo	4.16	1.13
28.	Explica los criterios de evaluación de la materia	4.16	1.13
3.	Ubica los contenidos del curso en el contexto profesional	4.17	1.10
4.	Puntualiza los conceptos importantes de los temas vistos en el curso	4.17	1.10
15.	El tiempo dedicado para aprender cada tema es suficiente	4.17	1.11
22.	Cuando habla, expresa claramente sus ideas	4.17	1.12
23.	Fomenta la participación del grupo para realizar conclusiones en sus exposiciones	4.17	1.12
30.	Sus exposiciones se caracterizan por tener un inicio, desarrollo y conclusión en sus exposiciones	4.18	1.13
31.	Realiza evaluaciones para retroalimentar sobre las dificultades de aprendizaje	4.18	1.13
6.	Propone fuentes de información que facilitan el aprendizaje de los temas	4.20	1.12
19.	Estructura tareas de aprendizaje que propician la colaboración entre los estudiantes	4.20	1.10
18.	Para facilitar la comprensión de conceptos, los define mediante ejemplos	4.22	1.10
25.	Promueve la elaboración de acuerdos de convivencia en el aula con base en las opiniones de todo el grupo	4.22	1.10
29.	Manifiesta claramente sus ideas cuando escribe en el pintarrón	4.22	1.11
33.	La evaluación final fue congruente con los contenidos y actividades del curso	4.22	1.11
32.	Respeto los criterios de evaluación planteados al inicio del curso	4.23	1.11
27.	Presenta la lista de temas y su secuencia en el programa de la materia	4.28	1.09

*Nota:* n= 199,967 datos analizados.

Los puntajes de los reactivos que registran medias aritméticas bajas se asocian con la utilización diversificada que hace el docente de las tecnologías de

la información (reactivos 34 y 35); si establece relación de algunos contenidos del curso con temas de otras materias del plan de estudios (reactivo 1); la adaptación de actividades o fuentes de información a las necesidades del grupo y si acepta sugerencias de los estudiantes para organizar las actividades (reactivos 8 y 16); la disponibilidad de brindar asesoría y motivación al aprendizaje (reactivos 11 y 12); así como, el uso de estrategias para facilitar la comprensión de temas con el planteamiento de situaciones reales (reactivo 9).

Mientras que, las puntuaciones de las medias aritméticas altas se relacionan con la planeación del curso que realiza el docente con: fuentes de información así como la lista y secuencia de temas adecuadas (reactivos 6 y 27); actividades que propician aprendizaje colaborativo y comprensión de temas mediante ejemplos (reactivos 18 y 19); claridad en las ideas cuando usa el pintarrón (reactivo 29); si los acuerdos de convivencia se basan en las opiniones de los estudiantes (reactivo 25); finalmente, si la evaluación del curso fue congruente con los contenidos y actividades, y el respeto de los criterios de evaluación (reactivos 32 y 33). Se registró un alto índice de confiabilidad del orden de .97.

3. *Estimación de las propiedades de la escala de medición.* Para la determinación de la unidimensionalidad de los reactivos del test con la metodología Rasch Masters, se obtuvieron los valores de las correlaciones punto biserial, discriminación del reactivo, dificultad del reactivo y los índices de bondad de ajuste próximo y lejano (por sus siglas en inglés también llamados *infit* y *outfit* respectivamente), todos éstos indicados en la tabla 20. La aplicación de la

correlación punto biserial arrojó valores entre .75 a .90, valores superiores a .20 son considerados como mínimo aceptable para un reactivo.

Tabla 20

*Ajuste de los valores de los criterios del Análisis de Unidimensionalidad Inicial*

Ítem	Correlación punto biserial	Discriminación del reactivo	Dificultad del reactivo	Ajuste próximo	Ajuste lejano
35	.75	-.053	.52	2.44	2.98
34	.76	-0.30	.43	2.23	2.68
11	.88	1.05	.28	0.97	0.99
16	.87	0.93	.23	1.02	1.24
9	.89	1.09	.22	0.91	0.96
1	.85	0.70	.19	1.25	1.58
13	.89	1.16	.18	0.86	0.87
12	.87	0.95	.17	1.06	1.12
8	.88	1.07	.17	0.93	0.97
7	.88	1.07	.14	0.92	0.97
21	.88	1.04	.14	0.98	1.00
14	.90	1.20	.13	0.82	0.83
17	.89	1.09	.07	0.91	0.95
5	.90	1.19	.05	0.80	0.82
10	.90	1.20	.03	0.80	0.81
20	.90	1.20	.02	0.81	0.82
2	.88	1.03	.00	0.94	1.04
28	.88	1.07	-.02	0.93	0.97
24	.90	1.22	-.03	0.80	0.79
26	.90	1.23	-.04	0.80	0.79
22	.89	1.11	-.05	0.90	0.91
4	.90	1.22	-.06	0.77	0.79
3	.89	1.15	-.07	0.84	0.87
23	.90	1.20	-.07	0.81	0.83
15	.89	1.16	-.08	0.83	0.87
30	.89	1.15	-.09	0.86	0.87
31	.90	1.19	-.11	0.82	0.82
19	.90	1.26	-.18	0.74	0.74
6	.87	0.95	-.20	1.07	1.09
29	.88	1.08	-.26	0.94	0.92
25	.89	1.16	-.28	0.86	0.84
18	.88	1.07	-.28	0.94	0.91
33	.89	1.12	-.29	0.91	0.90
32	.89	1.11	-.31	0.91	0.87
27	.85	0.84	-.55	1.19	1.16

Nota: n= 199,967. Consistencia Interna: .97



De los 35 reactivos que componen el cuestionario, 33 registraron niveles aceptables en la discriminación del reactivo, el reactivo 34 (*Utiliza diversos recursos didácticos en clase* [por ejemplo presentaciones en computadora, videos, fotos, diagramas, etc.]), el 35 (*Incorpora en sus clases el uso de la tecnología de la información y la comunicación* [por ej. *internet, uso de software, etc.*]), y 1 (*Menciona la relación de algunos contenidos del curso con temas de otras materias del plan de estudios*) no se ajustan a los límites críticos esperados de discriminación, los cuales deben aproximarse a 1.0 (Linacre, 2014).

En el criterio de la dificultad del reactivo, los resultados de éste oscilaron entre 0.52 y -0.55 lógitos, que indica en términos generales que la dificultad de estos se ubica de moderada a baja. El reactivo con mayor dificultad o que presentó una menor predisposición para calificarse de forma positiva fue el 35 (*Incorpora en sus clases el uso de la tecnología de la información y la comunicación* [por ej. *internet, uso de software, etc.*]) con 0.52 lógitos, y el reactivo que menor dificultad registró fue el 27 (*Presenta la lista de temas y su secuencia en el programa de la materia*) con -0.55 lógitos, es decir, presenta una mayor predisposición a calificarlo de manera positiva.

Otro criterio para la determinación de la unidimensionalidad de los test, son los valores de bondad de ajuste próximo y lejano, todos los reactivos presentaron valores en los parámetros aceptables (0.60 a 1.40 lógitos) a excepción de tres que presentaron problemas de ajuste: el reactivo 34 (*Utiliza diversos recursos didácticos en clase* [por ejemplo presentaciones en computadora, videos, fotos, diagramas, etc.]), y el reactivo 35 (*Incorpora en sus*

*clases el uso de la tecnología de la información y la comunicación* [por ej. internet, uso de software, etc.]).

Finalmente, en la figura 4 se muestra el mapa de Wright, los valores ubicados en el margen izquierdo representan a los individuos ordenados por su nivel de aceptación ante una afirmación dada. Cada símbolo # representa a 4,757 evaluaciones y cada punto puede representar de uno a 4,756 evaluaciones, hacia la parte superior se encuentran los estudiantes con una percepción positiva hacia la competencia del docente y en una posición inferior se ubicaron los que presentan una percepción negativa; del lado derecho se ubican los ítems ordenados según el nivel de facilidad o dificultad para aceptar o manifestar una opinión favorable ante lo sugerido o planteado. Cada uno de los reactivos del cuestionario se espera representen un componente de la construcción teórica o competencia docente y constituyen en conjunto un continuo de niveles o rangos de la percepción sobre la competencia docente. En el mapa de Wright, una alineación o correspondencia entre ítems y personas es deseable para verificar que tan adecuada es la medición del instrumento en cuestión. En este caso el mapa revela que los reactivos se concentraron en la parte central y las respuestas de los encuestados se encuentran dispersos de manera vertical, coincidiendo de manera escasa o sin encontrarse cercanos a los reactivos como es deseable.

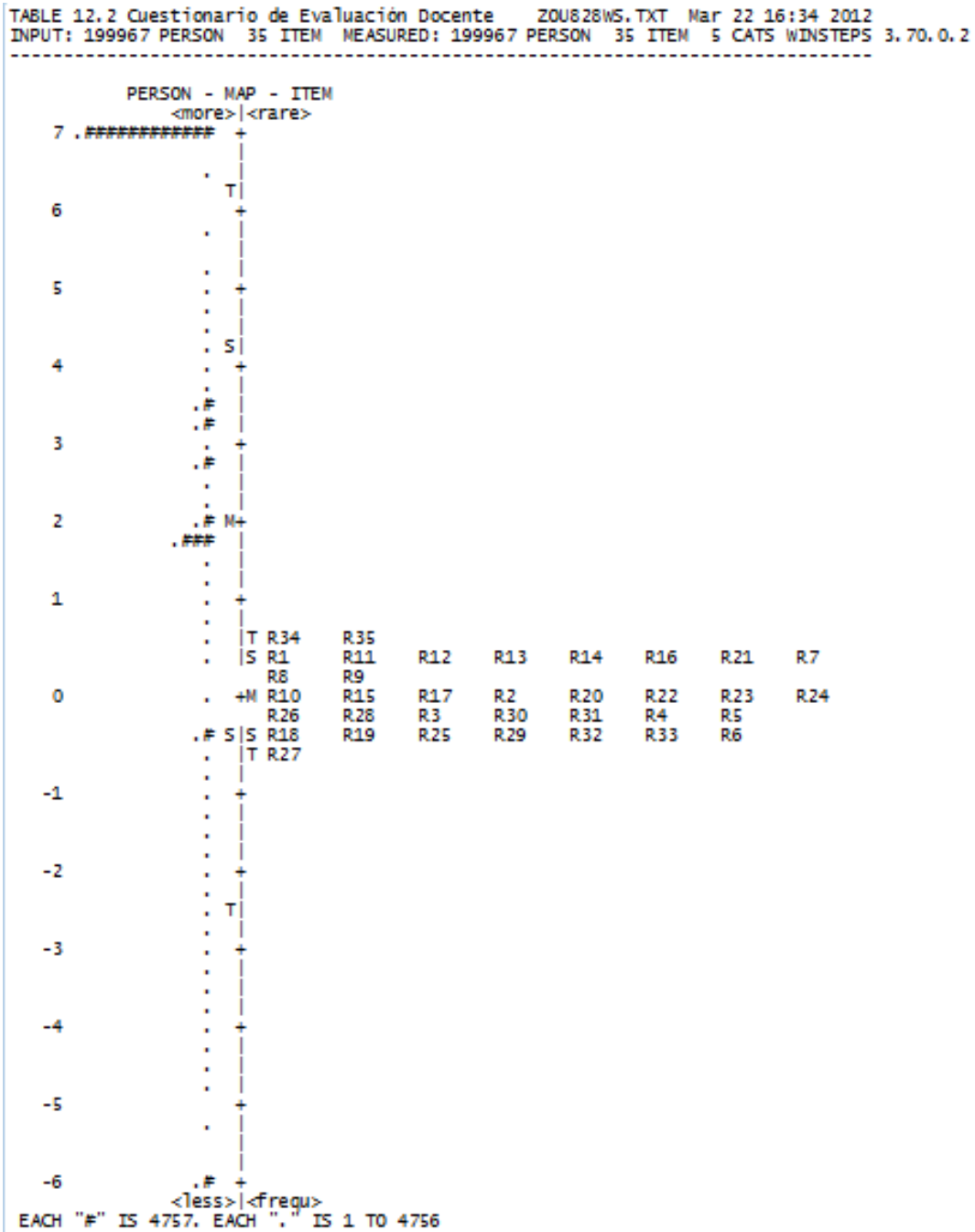


Figura 4. Mapa de Wright del Análisis de Unidimensionalidad Inicial.

Se observaron 57,084 cuestionarios (estimado por la suma de los #) con resultados que se asocian a una percepción positiva de la competencia docente (es decir, puntuaciones totales cercanas 175) y en menor medida (más de 4,757) con resultados que se asocian a una percepción negativa de la competencia

docente (puntuaciones totales cercanas a 35). Con el propósito de que los resultados no se encontraran influenciados por valores atípicos en los subsecuentes análisis se decidió excluir los cuestionarios contestados con varianza cero.

Asimismo, en dicho mapa Wright, se observó una distribución entre los reactivos medianamente adecuada, ya que se esperaba que se ubicaran en un continuo de -2 a +2. Los reactivos de menor aceptación fueron el 34 y 35.

En síntesis, los reactivos 1, 34 y 35 no cumplieron satisfactoriamente con uno o varios índices de ajuste, los índices de discriminación (reactivos 34 y 35), criterios de bondad de ajuste próximo (reactivos 34 y 35) y ajuste lejano (reactivos 1, 34 y 35), por ello se decidió no incluirlos en subsecuentes análisis. Además, a partir de los resultados derivados del mapa de Wright, se resolvió excluir los cuestionarios con varianza cero.

**4.1.1.2. Análisis de unidimensionalidad final.** Con base en los hallazgos derivados del Análisis de Unidimensionalidad Inicial, la base de datos de los puntajes derivados del CECD quedó conformada por 128,791 cuestionarios y el instrumento con 32 reactivos.

Se replicó el procedimiento de análisis de unidimensionalidad con el objetivo de obtener resultados que permitan afirmar que la totalidad de los reactivos del CECD miden un único constructo. En la tabla 21 se muestran las correlaciones punto biserial, mismas que fluctuaron entre .78 a .86 superando el

mínimo requerido. Los valores de bondad de ajuste próximo y lejano se ubicaron dentro de los parámetros esperados.

Tabla 21

*Ajuste de los valores de los criterios del Análisis de Unidimensionalidad Final*

Ítem	Correlación punto biserial	Discriminación del reactivo	Dificultad del reactivo	Ajuste próximo	Ajuste lejano
19	.86	1.20	-.16	0.80	0.80
24	.85	1.14	.02	0.88	0.87
26	.85	1.14	-.01	0.88	0.89
23	.85	1.12	-.04	0.88	0.91
13	.84	1.07	.23	0.95	0.96
14	.84	1.11	.18	0.91	0.92
5	.84	1.11	.10	0.89	0.91
10	.84	1.12	.08	0.88	0.90
20	.84	1.11	.06	0.90	0.92
4	.84	1.14	-.03	0.85	0.88
15	.84	1.09	-.05	0.90	0.95
30	.84	1.06	-.06	0.95	0.97
31	.84	1.10	-.08	0.91	0.92
25	.84	1.08	-.27	0.93	0.92
33	.83	1.02	-.28	1.00	1.01
32	.83	1.02	-.31	1.00	0.96
9	.82	0.98	.29	1.01	1.08
17	.82	0.99	.12	1.01	1.05
28	.82	0.97	.02	1.03	1.09
22	.82	1.00	-.03	0.99	1.02
3	.82	1.04	-.03	0.94	0.99
29	.82	0.98	-.25	1.03	1.02
18	.82	0.99	-.28	1.02	0.99
11	.81	0.93	.35	1.08	1.12
8	.81	0.96	.22	1.03	1.09
7	.81	0.95	.20	1.04	1.10
21	.81	0.92	.20	1.09	1.13
2	.80	0.90	.04	1.06	1.22
6	.80	0.82	-.19	1.18	1.23
16	.79	0.81	.30	1.13	1.36
12	.79	0.82	.23	1.18	1.25
27	.78	0.71	-.57	1.31	1.30

Nota: n= 128,791. Consistencia Interna: .97

Los valores de dificultad del reactivo oscilan entre 0.35 y -0.57 lógitos, y en el caso de los niveles de discriminación los valores se ubicaron cercanos o superiores a 1.0. Entre los reactivos que presentan mayor grado de discriminación

se encuentran los que se asocian a la interacción didáctica, esto es, si propicia colaboración entre estudiantes, se asegura de la contribución de integrantes en equipos y si los temas tienen una secuencia razonada (reactivo 14, 19 y 20); el reactivo 10 sobre la gestión del proceso; el reactivo 23 sobre comunicación, si fomenta la participación del grupo; dos reactivos (4 y 5) se relacionan al dominio del docente con respecto a su disciplina; y los reactivos 24 y 26 a los valores que perciben los estudiantes en la práctica del docente.

El mapa de Wright en la figura 5, registra una mejor distribución entre reactivos y personas que el análisis anterior. Cada “#” representa a 1,383 evaluaciones y cada punto “.” es igual o menor a 1,382 personas. Estas evaluaciones se concentran en la mitad superior del mapa, a diferencia de la figura 4 del mapa de Wright del análisis anterior que presentó una concentración en los extremos. Finalmente, las evaluaciones (lado izquierdo) y los reactivos (lado derecho) se encuentran no suficientemente alineados de manera que reflejen todos los niveles de percepción de los estudiantes.

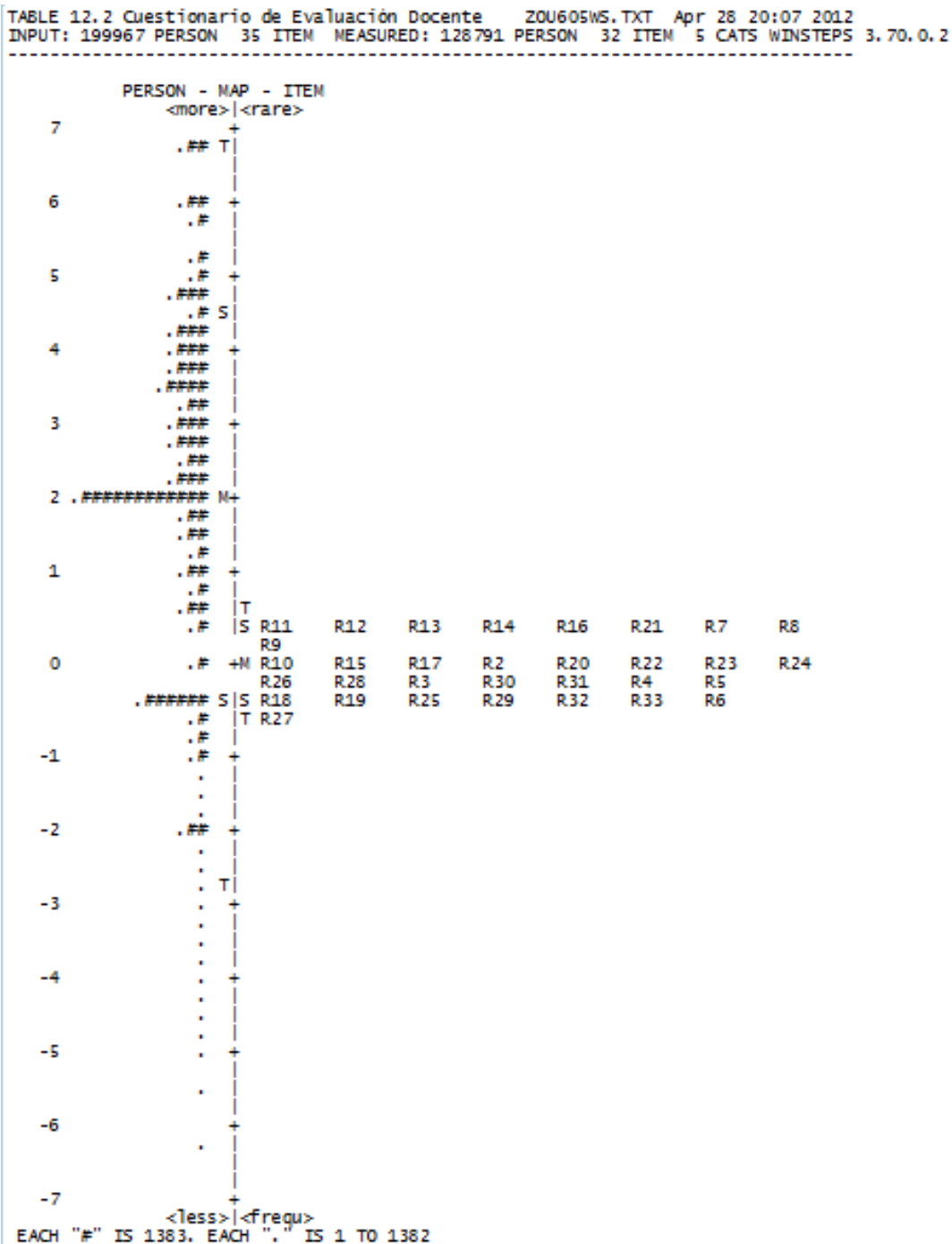


Figura 5. Mapa de Wright del CECD de la población UABC sin puntuaciones totales extremas y sin reactivos 1, 34, 35.

En suma, los valores de los índices de ajuste de todos los reactivos indicaron la unidimensionalidad del instrumento. Se alcanzó una confiabilidad alta

al orden de .97, igual a la obtenida en el análisis anterior, por tanto se procede al AFE.

**4.2.2. Análisis Factorial Exploratorio.** Los resultados de este análisis se presentan en las siguientes fases:

1. *Preparación inicial de los datos.* Se obtuvieron los estadísticos descriptivos, que incluye los valores de media aritmética, desviación estándar y número de casos (sin reactivos 1, 34 y 35) descritos en la tabla 22.



Tabla 22

*Medias y desviaciones estándar de los reactivos del CECD de la submuestra A*

	<b>Reactivo</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>
11.	Estuvo disponible para dar asesorías individuales cuando lo necesité	3.77	1.11
16.	Acepta sugerencias de los estudiantes sobre la manera de organizar las actividades	3.79	1.08
9.	Plantea situaciones con problemas reales que favorecen mi aprendizaje de los temas	3.80	1.09
8.	Modifica las actividades o fuentes de información para adecuarlas a las necesidades del grupo	3.81	1.08
12.	Me motiva a continuar aprendiendo sobre los temas vistos en el curso	3.81	1.10
13.	Pone en operación actividades en el aula que facilitan el aprendizaje de los contenidos	3.81	1.10
7.	En las primeras clases identifica los conocimientos de los estudiantes sobre la materia	3.82	1.07
21.	Realiza preguntas a los estudiantes cuando expone, para asegurar la comprensión del tema	3.82	1.10
14.	Aborda los temas con una secuencia razonada	3.83	1.09
17.	Da oportunidades iguales a todos los estudiantes para participar en clase	3.85	1.08
5.	Enseña procedimientos para usar el conocimiento en la solución de problemas reales	3.86	1.05
10.	Realiza actividades en clase que me motivan a aplicar lo aprendido fuera del aula	3.87	1.06
20.	Se asegura de que en las actividades en equipo, cada integrante contribuya a su realización	3.87	1.07
2.	Explica la utilidad de los conocimientos en situaciones de la vida diaria	3.88	1.05
24.	Demuestra ser responsable en su trabajo	3.88	1.08
28.	Explica los criterios de evaluación de la materia	3.88	1.08
22.	Cuando habla, expresa claramente sus ideas	3.89	1.07
26.	Es respetuoso con todos los estudiantes del grupo	3.89	1.08
3.	Ubica los contenidos del curso en el contexto profesional	3.90	1.04
4.	Puntualiza los conceptos importantes de los temas vistos en el curso	3.90	1.04
15.	El tiempo dedicado para aprender cada tema es suficiente	3.90	1.06
23.	Fomenta la participación del grupo para realizar conclusiones en sus exposiciones	3.90	1.07
30.	Sus exposiciones se caracterizan por tener un inicio, desarrollo y conclusión en sus exposiciones	3.91	1.08
31.	Realiza evaluaciones para retroalimentar sobre las dificultades de aprendizaje	3.91	1.08
19.	Estructura tareas de aprendizaje que propician la colaboración entre los estudiantes	3.94	1.04
6.	Propone fuentes de información que facilitan el aprendizaje de los temas	3.95	1.08
29.	Manifiesta claramente sus ideas cuando escribe en el pintarrón	3.97	1.06
18.	Para facilitar la comprensión de conceptos, los define mediante ejemplos	3.98	1.05
25.	Promueve la elaboración de acuerdos de convivencia en el aula con base en las opiniones de todo el grupo	3.98	1.06
33.	La evaluación final fue congruente con los contenidos y actividades del curso	3.98	1.08
32.	Respeto los criterios de evaluación planteados al inicio del curso	3.99	1.06
27.	Presenta la lista de temas y su secuencia en el programa de la materia	4.07	1.05

Nota: Submuestra A= 66148 datos analizados.

El grupo de reactivos con puntuaciones de medias aritméticas bajas es similar al reportado en la tabla 19 –en el que se muestran los valores de medias aritméticas con la muestra de 199,967 que incluye los cuestionarios con varianza cero–, estos reactivos se asocian con la flexibilidad y adaptación que muestra el docente en el proceso enseñanza-aprendizaje (reactivos 16, 8, 7); la disponibilidad de brindar asesoría y motivación al aprendizaje (reactivos 11 y 12); así como, el uso de estrategias para asegurar o facilitar la comprensión de temas, con preguntas o con problemas que implique trasladar contenidos a situaciones problema de la vida real (reactivos 9,13 y 21).

Mientras que, el grupo de reactivos medias aritméticas altas son idénticas a las reportadas a la tabla 19 antes mencionada, estas se relacionan con la planeación del curso (reactivos 6 y 27), actividades que propician aprendizaje colaborativo y comprensión de temas (reactivos 18 y 19), claridad en las ideas cuando usa el pintarrón (reactivo 29), si los acuerdos de convivencia se basan en las opiniones de los estudiantes (reactivo 25) y dos reactivos sobre la evaluación del curso (reactivos 32 y 33).

En el Apéndice D se muestra la distribución de frecuencias para cada una de las opciones de respuesta de los reactivos del CECD. Se registró un índice de consistencia interna de .98 con el alpha de Cronbach.

La preparación de los datos concluyó con los resultados de la matriz de correlaciones entre las variables, la cual se puede consultar en el Apéndice E, los índices de asociación van de .858 (correlación entre el reactivo 32 y el reactivo 33)

a .603 (correlación entre el reactivo 27 y el reactivo 9), todas las correlaciones resultaron estadísticamente significativas.

2. *Extracción y rotación de los factores.* Se especificó en el programa de procesamiento de datos estadísticos a través del método de extracción de componentes principales, con rotación varimax y promax con normalización Kaiser, en versión libre.

3. *Interpretación de los factores.* Tanto los resultados de la rotación varimax como la promax arrojaron dos factores con una agrupación idéntica de los reactivos en cada factor, con cargas factoriales interpretables e idénticos valores de varianza explicada.

El criterio de raíz latente y criterio de contraste de caída permite justificar el número de factores que son factibles considerarse en la interpretación. El primer criterio considera significativos raíces latentes mayores a uno. En este caso los dos factores cumplen este criterio al reportar 22.85 eigenvalores en el Factor 1 y 1.15 en el Factor 2; y con el criterio de contraste de caída se obtiene el máximo de factores que deben considerarse en la interpretación. La figura 6 muestra el punto de quiebre en el factor dos.

### Gráfico de sedimentación

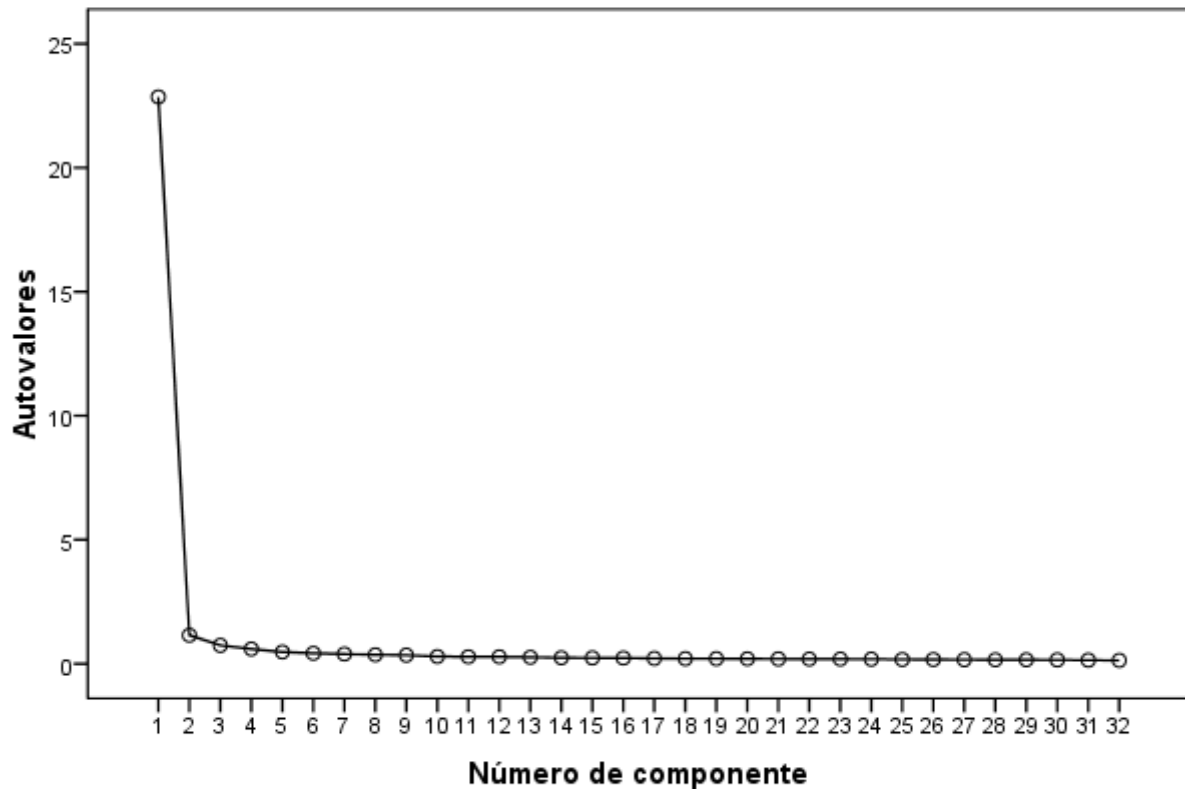


Figura 6. Criterio de contraste de caída del AFE.

La solución factorial agrupó a los 32 reactivos en dos factores interpretables, conformado por un porcentaje de varianza del 71.43% en el Factor 1 y de 3.59% en el Factor 2, con un 75.02% de la varianza total explicada.

La totalidad de los reactivos cumplieron con el criterio de decisión de la prueba de comunalidades de los reactivos al registrarse por arriba de .50 y considerarse dentro de un factor. En el Apéndice F se muestran estos valores.

En la estructura factorial se agruparon más de tres reactivos por factor con lo cual se cumplió con la pauta de la determinación de los factores. Las cargas factoriales reportadas en la tabla 23 y consideradas como, la correlación de la

variable con el factor –interpretadas en rotación varimax– resultaron significativas (mayores a .59), según las categorías propuestas por Hair et al. (1999). Además, se obtuvo en 27 de los 32 reactivos saturaciones interpretables en los dos factores, lo cual indica que estos reactivos comparten ciertos componentes del constructo.

Tabla 23  
*Análisis Factorial Exploratorio del CECD*

Reactivos	*Cargas factoriales		**Matriz de estructura		**Matriz de configuración	
	1	2	1	2	1	2
32. Respeta los criterios de evaluación planteados al inicio del curso	.80		.89	.72	.92	-.03
29. Manifiesta claramente sus ideas cuando escribe en el pintarrón	.79		.88	.71	.91	-.03
33. La evaluación final fue congruente con los contenidos y actividades del curso	.78		.88	.73	.87	.01
6. Propone fuentes de información que facilitan el aprendizaje de los temas	.76		.86	.69	.87	-.02
27. Presenta la lista de temas y su secuencia en el programa de la materia	.75		.84	.67	.87	-.04
31. Realiza evaluaciones para retroalimentar sobre las dificultades de aprendizaje	.73		.87	.76	.75	.14
25. Promueve la elaboración de acuerdos de convivencia en el aula con base en las opiniones de todo el grupo	.73		.87	.76	.75	.13
30. Sus exposiciones se caracterizan por tener un inicio, desarrollo y conclusión en sus exposiciones	.73		.86	.76	.74	.14
28. Explica los criterios de evaluación de la materia	.72		.85	.74	.75	.12
18. Para facilitar la comprensión de conceptos, los define mediante ejemplos	.71		.85	.74	.72	.15
19. Estructura tareas de aprendizaje que propician la colaboración entre los estudiantes	.68		.85	.80	.60	.30
23. Fomenta la participación del grupo para realizar conclusiones en sus exposiciones	.68		.85	.79	.61	.28

(continúa)

Tabla 23.  
Análisis Factorial Exploratorio del CECD (continuación)

Reactivos	*Cargas factoriales		**Matriz de estructura		**Matriz de configuración	
	1	2	1	2	1	2
26. Es respetuoso con todos los estudiantes del grupo	.67		.84	.79	.59	.31
15. El tiempo dedicado para aprender cada tema es suficiente	.66		.84	.79	.57	.31
24. Demuestra ser responsable en su trabajo	.66		.84	.80	.56	.34
22. Cuando habla, expresa claramente sus ideas	.65		.82	.78	.57	.30
20. Se asegura de que en las actividades en equipo, cada integrante contribuya a su realización	.63		.83	.80	.51	.38
17. Da oportunidades iguales a todos los estudiantes para participar en clase	.62		.81	.79	.50	.38
21. Realiza preguntas a los estudiantes cuando expone, para asegurar la comprensión del tema	.59		.79	.78	.46	.40
16. Acepta sugerencias de los estudiantes sobre la manera de organizar las actividades	.59		.78	.77	.46	.39
11. Estuvo disponible para dar asesorías individuales cuando lo necesité		.78	.71	.88	-.03	.90
9. Plantea situaciones con problemas reales que favorecen mi aprendizaje de los temas		.78	.72	.88	.00	.88
7. En las primeras clases identifica los conocimientos de los estudiantes sobre la materia		.76	.72	.87	.02	.85
5. Enseña procedimientos para usar el conocimiento en la solución de problemas reales		.76	.75	.88	.07	.82
10. Realiza actividades en clase que me motivan a aplicar lo aprendido fuera del aula		.76	.75	.88	.08	.81
8. Modifica las actividades o fuentes de información para adecuarlas a las necesidades del grupo		.75	.72	.86	.04	.82
13. Pone en operación actividades en el aula que facilitan el aprendizaje de los contenidos		.75	.75	.88	.09	.80
14. Aborda los temas con una secuencia razonada		.74	.76	.87	.14	.76
2. Explica la utilidad de los conocimientos en situaciones de la vida diaria		.72	.73	.84	.11	.75
4. Puntualiza los conceptos importantes de los temas vistos en el curso		.72	.77	.87	.19	.70
3. Ubica los contenidos del curso en el contexto profesional		.71	.75	.85	.16	.72
12. Me motiva a continuar aprendiendo sobre los temas vistos en el curso		.70	.72	.83	.13	.72

Nota: Método de extracción: componentes principales. \*Método de rotación: Varimax con normalización de Kaiser.  
\*\*Método de rotación: Promax con normalización de Kaiser.

La mayoría de los reactivos muestran saturaciones altas en un factor y cargas bajas en el otro, comportamiento esperado según Byrne (2001). La identificación de cada reactivo en un determinado factor se efectuó con base en la mayor saturación obtenida en las correspondientes estructuras factoriales rotadas, en combinación con la revisión y contraste de la teoría que subyace al cuestionario.

Se encontró correspondencia con el MECD a partir de la *Retícula de planeación de la segunda versión del CECD* (Luna et al., 2012). En el caso del Factor 1, 14 reactivos coinciden con las dimensiones *Conducción de proceso de enseñanza-aprendizaje* de la retícula y otros tres reactivos con la dimensión *Valoración del proceso enseñanza-aprendizaje*, razón por la cual se denominó a este Factor 1 *Conducción y valoración del proceso de enseñanza-aprendizaje*.

Mientras que los reactivos del Factor 2, seis reactivos pertenecen a la dimensión de *Planeación del proceso de enseñanza-aprendizaje* de la retícula y otros seis reactivos a *Gestión del proceso enseñanza-aprendizaje*, por ello se denominó *Planeación y gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje*. En el Apéndice G se puede revisar con mayor detalle la correspondencia entre los resultados obtenidos por Luna et al. (2012) y el presente estudio. En la tabla 24 se muestra la agrupación factorial derivada del AFE.

Tabla 24  
*Estructura factorial del CECD producto del AFE*

Dimensiones	Reactivos	
Planeación y gestión del proceso de E-A	2. Explica la utilidad de los conocimientos en situaciones de la vida diaria	
	3. Ubica los contenidos del curso en el contexto profesional	
	4. Puntualiza los conceptos importantes de los temas vistos en el curso	
	5. Enseña procedimientos para usar el conocimiento en la solución de problemas reales	
	7. En las primeras clases identifica los conocimientos de los estudiantes sobre la materia	
	8. Modifica las actividades o fuentes de información para adecuarlas a las necesidades del grupo	
	9. Plantea situaciones con problemas reales que favorecen mi aprendizaje de los temas	
	10. Realiza actividades en clase que me motivan a aplicar lo aprendido fuera del aula	
	11. Estuvo disponible para dar asesorías individuales cuando lo necesité	
	12. Me motiva a continuar aprendiendo sobre los temas vistos en el curso	
	13. Pone en operación actividades en el aula que facilitan el aprendizaje de los contenidos	
	14. Aborda los temas con una secuencia razonada	
	Conducción y valoración del proceso de E-A	6. Propone fuentes de información que facilitan el aprendizaje de los temas
		27. Presenta la lista de temas y su secuencia en el programa de la materia
28. Explica los criterios de evaluación de la materia		
15. El tiempo dedicado para aprender cada tema es suficiente		
16. Acepta sugerencias de los estudiantes sobre la manera de organizar las actividades		
17. Da oportunidades iguales a todos los estudiantes para participar en clase		
18. Para facilitar la comprensión de conceptos, los define mediante ejemplos		
19. Estructura tareas de aprendizaje que propician la colaboración entre los estudiantes		
20. Se asegura de que en las actividades en equipo, cada integrante contribuya a su realización		
21. Realiza preguntas a los estudiantes cuando expone, para asegurar la comprensión del tema		
22. Cuando habla, expresa claramente sus ideas		
29. Manifiesta claramente sus ideas cuando escribe en el pintarrón		
30. Sus exposiciones se caracterizan por tener un inicio, desarrollo y conclusión en sus exposiciones		
23. Fomenta la participación del grupo para realizar conclusiones en sus exposiciones		
24. Demuestra ser responsable en su trabajo		
25. Promueve la elaboración de acuerdos de convivencia en el aula con base en las opiniones de todo el grupo		
26. Es respetuoso con todos los estudiantes del grupo		
31. Realiza evaluaciones para retroalimentar sobre las dificultades de aprendizaje		
32. Respeta los criterios de evaluación planteados al inicio del curso		
33. La evaluación final fue congruente con los contenidos y actividades del curso		

La confiabilidad del instrumento en esta solución factorial se estimó a través del índice alpha de Cronbach, la cual resultó .98 con el total de los reactivos, en el factor *Conducción y valoración del proceso de enseñanza-aprendizaje* fue del orden de .98 en y en el factor *Planeación y gestión del proceso de enseñanza-*



*aprendizaje* de .97, lo que indica valores altos según los diversos sistemas de referencia. Por lo tanto, el CECD con 32 reactivos es un instrumento confiable para evaluar la competencia docente.

### 4.3. Comentarios

El propósito de este primer estudio fue confirmar que el rasgo latente *competencia docente* fuera representado por la totalidad de los reactivos del CECD, y a partir de un AFE interpretar la estructura factorial de acuerdo con el MECD, con datos de la población de la UABC.

Con respecto al índice de confiabilidad, se obtuvo un valor de .97 en el análisis de unidimensionalidad y .98 en el AFE, valores considerados altos según diversos sistemas de referencia.

En el caso de los resultados recogidos a partir del análisis de unidimensionalidad, mostraron similitud con lo reportado por Luna et al. (2012), ya que en el presente estudio los reactivos 2 al 33 resultaron con índices de ajuste de acuerdo a la expectativa, a excepción de los reactivos 34 y 35 que no lo hicieron, comportamiento también obtenido en el análisis del estudio antes mencionado. Sin embargo, a diferencia de aquel estudio, en el presente trabajo se optó por un segundo análisis prescindiendo de los reactivos 34 y 35, así como del reactivo 1, que no ajustaban de manera aceptable a los índices que se asocian con la unidimensionalidad del test, con lo cual se obtuvo un instrumento unidimensional bajo el modelo Rasch Masters, donde se admite que la totalidad de los reactivos miden un mismo constructo.

Los tres reactivos que fueron eliminados, además de no cumplir con algunos índices de ajuste que indican unidimensionalidad, registraron las medias aritméticas más bajas del instrumento. Dos de estos reactivos (34 y 35) se asocian al uso diversificado de las tecnologías de la información. El tercer reactivo que fue necesario eliminar fue el número 1, que se encuentra asociado al dominio del docente sobre los saberes de su disciplina.

En el caso de los resultados del AFE se obtuvo un porcentaje de varianza explicada de 75.02%. El MECD que subyace al cuestionario se compone de tres grandes dimensiones o momentos que en conjunto constituyen las competencias que debe manifestar un docente en su práctica, estas competencias se encuentran representadas en la *Retícula de planeación de la segunda versión del CECD* (Luna et al., 2012) la cual sirvió de apoyo para la etiquetación de los factores. Con base en lo anterior, se obtuvieron las dimensiones de la actividad docente que los estudiantes consideran importantes en el contexto universitario.

La agrupación factorial derivada del AFE es interpretable desde una estructura bifactorial, puesto que presenta coincidencias claras con las dimensiones del MECD que fundamenta el cuestionario, donde en general el Factor 2 representa la dimensión de *Planeación del proceso enseñanza-aprendizaje* y el Factor 1 representa las dos dimensiones restantes (*Conducción del proceso enseñanza-aprendizaje* y la de *Valoración del proceso enseñanza-aprendizaje*).

Los reactivos considerados relevantes del factor *Conducción y valoración del proceso enseñanza-aprendizaje*, por obtener altos valores en el índice de discriminación del reactivo y medias aritméticas son:

- Los asociados a la interacción didáctica en el aula (reactivos 14, 19 y 20) resultaron con valores altos en discriminación y en medias aritméticas altas los reactivos 18 y 19.
- Los relacionados con la comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el reactivo 23 se ubica con puntuaciones altas de discriminación del reactivo y el reactivo 29 resulta con una media aritmética alta.
- Los asociados a los valores, los reactivos 24 y 26 se ubican en posiciones altas de discriminación y el reactivo 25 con una media aritmética alta.
- Los relacionados a la evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje se ubican en las primeras posiciones de la medias aritméticas (reactivos 32 y 33).

Mientras que en el Factor 2, *Planeación y gestión de proceso de enseñanza-aprendizaje*, los reactivos con mayores puntajes en discriminación del reactivo y medias aritméticas son:

- Los asociados a la planeación del curso (reactivos 6 y 27) resultan con puntajes altos en medias aritméticas.

- Los relacionados con el dominio de los saberes de la disciplina, los reactivos 4 y 5 obtienen puntajes altos en discriminación.
- El asociado a la gestión del proceso, el reactivo 10 asociado resultó con valores altos en discriminación.

El poder explicativo del CECD es del 75.02%, donde el Factor 1 (*Conducción y valoración de proceso enseñanza-aprendizaje*) explica 71.43% de la varianza y el del Factor 2 (*Planeación y gestión de proceso de enseñanza-aprendizaje*) el 3.59%. Lo cual indica que la competencia docente, desde la perspectiva de los estudiantes, es mayormente explicada por el primer factor como una práctica que se asocia con la interacción didáctica en el aula basada en una participación activa de los estudiantes al aceptar sugerencias y promover la colaboración de estudiantes, se preocupa por la participación equitativa en el aula y actividades de equipo, y busca la comprensión de temas que generen estrategias de retroalimentación con preguntas clave o a partir de ejemplos; se comunica con claridad, tanto en el uso del pintarrón como al exponer; demuestra valores como la responsabilidad y respeto; y los criterios de evaluación se respetan y son congruentes.

Mientras que en menor medida –dado el 3.59% de varianza del Factor 2– se explica cuando la estructura de la planeación del docente expresa un dominio elemental de los contenidos disciplinares, explicita los procesos, relaciones y conexiones entre los contenidos teóricos; planea el curso identificando conocimientos de la materia y modificando actividades de acuerdo a las

necesidades del grupo; motiva a aplicar lo aprendido o a continuar aprendiendo, con disposición cuando se le necesita.

## *Capítulo 5.*

### *Estudio 2.*

# *Análisis Factorial Confirmatorio*

---

### Capítulo 5. Estudio 2: Análisis Factorial Confirmatorio

El propósito del segundo estudio (Estudio 2) fue confirmar la estructura factorial del Cuestionario de Evaluación de la Competencia Docente (CECD) resultado del estudio anterior (Estudio 1), en muestras de alumnos de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), y confirmar el modelo resultante en las muestras de la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH) y de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY). La estructura general del estudio se muestra en la figura 7.

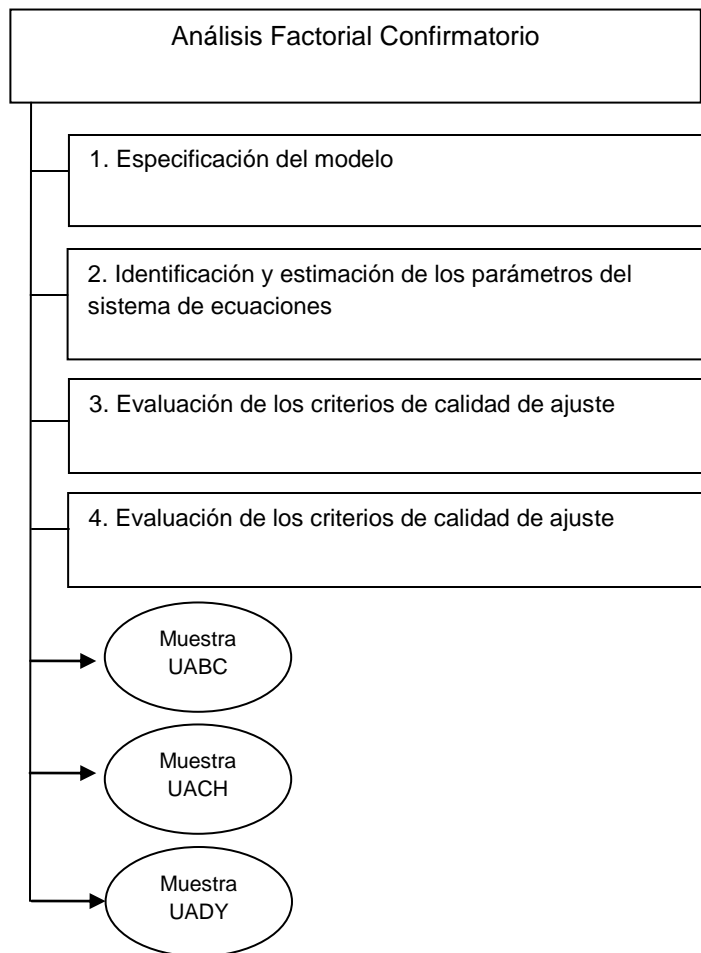


Figura 7. Esquema del análisis de los datos del Estudio 2.

## 5.1. Método

Para el cumplimiento de los objetivos se realizó el Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) mediante el modelamiento de ecuaciones estructurales.

**5.1.1. Muestra y participantes.** En el presente estudio se analizaron los datos de tres muestras de estudiantes de licenciatura que cursaban el segundo periodo del 2011, la primera con 462 cuestionarios de la UABC, la segunda con 511 cuestionarios de la UACH y la tercera con 503 de la UADY.

En la UABC la muestra aleatoria constó de 462 cuestionarios y se obtuvo con ayuda del programa SPSS versión 17.0 a partir de la submuestra B (67,111 cuestionarios) de estudiantes de los tres campus de la universidad.

En el caso de la UACH, los cuestionarios analizados involucraron a estudiantes adscritos a las unidades académicas de la ciudad de Chihuahua, Chih. La muestra aleatoria se determinó con la fórmula de Scheaffer y Mendelhall (1987), lo que derivó en 393 cuestionarios obtenidos a partir de una población de 21,978 estudiantes (UACH, 2010). La muestra se sobrestimó con un 15% como medida en caso de obtener cuestionarios inconclusos, la muestra quedó conformada por 511 cuestionarios. Una vez obtenida la muestra se optó por un muestreo estratificado proporcional, por áreas del conocimiento las cuales se distribuyeron según el tamaño de la población de cada una de dichas áreas (ver tabla 25).



Tabla 25

*Distribución de la muestra por áreas del conocimiento de la UACH*

<b>Área del conocimiento</b>	<b>N</b>	<b>n</b>
Ciencias de la salud	3,632	78
Educación y humanidades	2,989	68
Ciencias sociales	2,857	72
Ciencias administrativas y contables	6,165	139
Ciencias agropecuarias	932	28
Ciencias de la ingeniería y tecnología	4,944	109
Ciencias naturales y exactas	459	17
Total	21,978	511

En la UADY los cuestionarios analizados involucraron una muestra de 503 estudiantes, adscritos a unidades académicas de la ciudad de Mérida, Yucatán, seleccionados a partir de una población de 11,997 estudiantes en el momento de la recogida de datos (UADY, 2011). La muestra aleatoria resultó de 387 datos de puntajes de estudiantes según la fórmula de Scheaffer y Mendelhall (1987). Al igual que la UACH la muestra fue sobreestimada con un 15% más de estudiantes y se distribuyeron según el tamaño de la población de cada una de las siete áreas, en la tabla 26 se detalla esta distribución del número de alumnos por cada una de las áreas del conocimiento.

Tabla 26

*Distribución de la muestra por áreas del conocimiento de la UADY*

<b>Área del conocimiento</b>	<b>N</b>	<b>n</b>
Ciencias de la salud	2,110	93
Educación y humanidades	1,416	54
Ciencias sociales	2,018	79
Ciencias administrativas y contables	1,919	77
Ciencias agropecuarias	442	18
Ciencias de la ingeniería y tecnología	3,247	145
Ciencias naturales y exactas	845	37
Total	11,997	503

La información sobre las características de las tres muestras de los participantes se concentró en la tabla 27, con las variables sexo y edad, con respecto a la primera variables se puede apreciar una composición similar entre la muestra de la UABC y UADY, ya que ambas se constituyeron por 53.7% y 46.3% de mujeres y hombres respectivamente.

Tabla 27  
*Características de los participantes*

Variables		UABC	UACH	UADY
Sexo	Femenino	53.7	45	53.7
	Masculino	46.3	55	46.3
Edad	17	0.0	1.0	.8
	18	6.6	8.2	6.4
	19	17.8	20.0	27.3
	20	18.6	22.3	26.5
	21	17.3	14.9	17.3
	22	12.9	17.4	10.7
	23	8.3	6.8	4.6
	24	5.0	2.7	1.8
	25	3.3	1.8	2.4
	26 en adelante	10.2	4.4	2.2

*Nota:* UABC: n=37,094. UACH: n=511. UADY: n=503.

**5.1.2. Instrumento.** Se utilizó el instrumento derivado del Estudio 1. En el cual se demostró que 32 reactivos evalúan el mismo rasgo latente. La estructura factorial quedó conformada por dos factores, Factor 1: *Planeación y gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje*, y Factor 2: *Conducción y valoración del proceso de enseñanza-aprendizaje*, ambos explican el 75.02% de varianza y presenta un alpha de Cronbach de .98.

**5.1.3. Procedimiento.** Para la recolección de los datos lo relativo al procedimiento de la UABC se puede revisar a detalle en el apartado de procedimiento del Estudio

1. En el caso de la muestra de dicha universidad se obtuvo a través de una aplicación en línea desde el portal del Sistema de Evaluación Docente.

Para los casos de la UACH y la UADY la aplicación fue de lápiz y papel, integrándose una base de datos para cada muestra con el programa de análisis de datos Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 17.0. Además del CECD se incluyó un número identificador, área del conocimiento a la que pertenecía el estudiante (estas dos últimas para uso exclusivo del aplicador), nombre de facultad o escuela, nombre de la materia, carrera a la cual pertenece, género y edad, dos preguntas sobre las características socioeconómicas y dos preguntas sobre el desempeño global del docente y estudiante.

Las actividades relacionadas con la aplicación del CECD para las UACH y UADY fueron: (a) preparar el formato del cuestionario, (b) determinar las funciones e instruir a los aplicadores del CECD, (c) aplicar el instrumento en la totalidad de los programas educativos involucrados, y (d) integrar y depurar la base de datos

De manera específica, las funciones de los aplicadores consistieron en: (a) contar con cuestionarios y lápices suficientes; (b) identificarse ante el grupo, con su nombre, lugar e institución de procedencia, mencionar el objetivo del cuestionario y el tiempo aproximado de aplicación (10 min.) así como aclarar que sus respuestas serían anónimas y su participación voluntaria; (c) explicar las instrucciones para la aplicación, esclarecer dudas y supervisar que la aplicación se desarrollara en orden, silencio, de manera individual y sin interrupciones; y (d) al

finalizar la aplicación, revisar que los cuestionarios tuvieran la totalidad de los reactivos contestados, así como agradecer la participación.

Para el proceso de aplicación del cuestionario a los estudiantes de los programas educativos seleccionados, fue necesario solicitar por medio del Sistema de Licenciatura el apoyo de cada una de las facultades. Posteriormente, se acudió con el Secretario Académico de cada facultad previa cita y con el apoyo de este se ubicó a grupos de estudiantes de los programas educativos requeridos.

La aplicación se efectuó en el aula en ambas universidades a excepción de tres facultades de la UADY, dos de estas la Facultad de Arquitectura y Facultad de Educación los estudiantes fueron concentrados en una sala para la aplicación de dicho cuestionario, y la tercera, la Facultad de Matemáticas en la que los directivos solicitaron realizar ellos la aplicación.

Algunos estudiantes de la UADY manifestaron principalmente dos interrogantes, una sobre el significado de *programa educativo* y, con menor frecuencia, confusión al considerar un reactivo como si fuesen dos por el acomodo en el formato (estos reactivos se modificaron para la aplicación en la UACH).

En el caso de la UACH los estudiantes durante la aplicación no presentaron dudas con respecto a los reactivos. Los comentarios a lo que hicieron referencia los estudiantes tanto de la UACH como de la UADY se relacionaban con la extensión del cuestionario.

**5.1.4. Análisis de los datos.** Para alcanzar los objetivos del trabajo investigativo se realizaron los siguientes análisis:

*Análisis de frecuencias, obtención de estadísticos descriptivos y comparativos*, como parte de los análisis descriptivos además de reportar las frecuencias de los reactivos, se describen el número de casos analizados, la media y desviación estándar de cada reactivo de las muestras de la UABC, UACH y UADY, posteriormente, en el apartado *Integración de estadísticos básicos* se contrastan los resultados de las medias de las diferentes muestras.

*Modelamiento de ecuaciones estructurales*, mediante el programa de cómputo para el análisis de datos Stata (StataCorp., 2011) se realizaron los análisis estadísticos para las tres instituciones primero a la muestra de la UABC y posteriormente se comprobó el modelo de medición con las muestras de la UACH y UADY.

Los pasos comúnmente utilizados en el MEE según Kline (2011) son: especificación del modelo, identificación del modelo y estimación de los parámetros del sistema de ecuaciones estructurales, evaluación de los criterios de calidad de ajuste y modificación del modelo de medición.

1. *Especificación del modelo.* Se expresó la estructura factorial, con las combinaciones de las relaciones entre variables latentes y variables observadas.
2. *Identificación y estimación de los parámetros del sistema de ecuaciones estructurales.* Se conformó la representación gráfica del modelo, se verificaron los coeficientes de regresión derivados y revisaron que

reflejaran un sentido negativo o positivo de acuerdo con la teoría que subyace en el modelo de medida. Se estimó bajo métodos de máxima verosimilitud y optó por el análisis estándar propuesto en el programa.

3. *Evaluación de los criterios de calidad de ajuste.* Como estrategia de evaluación del ajuste se recurrió al ajuste exacto con el estadístico chi cuadrada, y la estrategia de ajuste aproximado con diversos índices de bondad de ajuste.
4. *Modificación del modelo de medición.* Se aplicaron recursos de revisión para la re-especificación de las relaciones postuladas en el modelo original y con ello la mejora el ajuste de los puntajes del CECD con el modelo teórico, esto como parte de un ejercicio de naturaleza exploratoria más que confirmatoria según lo plantea el Committee on International Relations in Psychology (2013). Las estrategias de revisión derivaron de la información de salida del programa Stata (StataCorp., 2011) en la opción de *Índices de Modificación*, y dado que las evaluaciones de los modelos deben basarse en varios criterios, incluidas las consideraciones de fondo, teóricos y conceptuales, la *Retícula de planeación de la segunda versión del CECD* (Luna et al., 2012) sirvió de apoyo en esta fase.

## 5.2. Resultados

Se presentan los resultados de la contrastación del modelo teórico propuesto a partir del AFE, a través de la metodología de ecuaciones estructurales, en las muestras de los alumnos de la UABC, UACH y UADY.

**5.2.1. Muestra de la UABC.** En cuanto a la obtención de estadísticos descriptivos, en la tabla 28 se registran las desviaciones estándar y medias aritméticas de la submuestra B (67,111 cuestionarios). En la cual se destaca como los reactivos con medias aritméticas bajas se asocian a la planeación del curso de la asignatura (reactivos 7 y 8), gestión del proceso de los aprendizajes (reactivos 9, 11 y 12), e interacción didáctica en el aula (reactivos 13, 14, 16 y 21). Mientras que, las medias aritméticas altas se asocian con la planeación del curso (reactivo 6 y 27), interacción didáctica (reactivo 18 y 19), comunicación (reactivo 29), valores (reactivo 25) y valoración del proceso (reactivo 32 y 33).

Tabla 28

*Medias y desviaciones estándar de los reactivos del CECD de una muestra de la UABC*

	<b>Reactivo</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>
11.	Estuvo disponible para dar asesorías individuales cuando lo necesité	3.77	1.108
9.	Plantea situaciones con problemas reales que favorecen mi aprendizaje de los temas	3.78	1.088
16.	Acepta sugerencias de los estudiantes sobre la manera de organizar las actividades	3.78	1.082
8.	Modifica las actividades o fuentes de información para adecuarlas a las necesidades del grupo	3.81	1.083
12.	Me motiva a continuar aprendiendo sobre los temas vistos en el curso	3.81	1.109
13.	Pone en operación actividades en el aula que facilitan el aprendizaje de los contenidos	3.81	1.103
7.	En las primeras clases identifica los conocimientos de los estudiantes sobre la materia	3.82	1.070
21.	Realiza preguntas a los estudiantes cuando expone, para asegurar la comprensión del tema	3.82	1.102
11.	Estuvo disponible para dar asesorías individuales cuando lo necesité	3.77	1.108
9.	Plantea situaciones con problemas reales que favorecen mi aprendizaje de los temas	3.78	1.088
16.	Acepta sugerencias de los estudiantes sobre la manera de organizar las actividades	3.78	1.082
8.	Modifica las actividades o fuentes de información para adecuarlas a las necesidades del grupo	3.81	1.083

continúa

Tabla 28

*Medias y desviaciones estándar de los reactivos del CECD de una muestra de la UABC (continuación)*

	<b>Reactivo</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>
12.	Me motiva a continuar aprendiendo sobre los temas vistos en el curso	3.81	1.109
13.	Pone en operación actividades en el aula que facilitan el aprendizaje de los contenidos	3.81	1.103
7.	En las primeras clases identifica los conocimientos de los estudiantes sobre la materia	3.82	1.070
21.	Realiza preguntas a los estudiantes cuando expone, para asegurar la comprensión del tema	3.82	1.102
14.	Aborda los temas con una secuencia razonada	3.83	1.095
17.	Da oportunidades iguales a todos los estudiantes para participar en clase	3.85	1.089
5.	Enseña procedimientos para usar el conocimiento en la solución de problemas reales	3.86	1.060
10.	Realiza actividades en clase que me motivan a aplicar lo aprendido fuera del aula	3.86	1.063
2.	Explica la utilidad de los conocimientos en situaciones de la vida diaria	3.87	1.051
20.	Se asegura de que en las actividades en equipo, cada integrante contribuya a su realización	3.87	1.069
28.	Explica los criterios de evaluación de la materia	3.88	1.077
22.	Cuando habla, expresa claramente sus ideas	3.89	1.067
24.	Demuestra ser responsable en su trabajo	3.89	1.078
26.	Es respetuoso con todos los estudiantes del grupo	3.89	1.078
3.	Ubica los contenidos del curso en el contexto profesional	3.90	1.039
4.	Puntualiza los conceptos importantes de los temas vistos en el curso	3.90	1.040
23.	Fomenta la participación del grupo para realizar conclusiones en sus exposiciones	3.90	1.068
15.	El tiempo dedicado para aprender cada tema es suficiente	3.91	1.058
30.	Sus exposiciones se caracterizan por tener un inicio, desarrollo y conclusión en sus exposiciones	3.91	1.080
31.	Realiza evaluaciones para retroalimentar sobre las dificultades de aprendizaje	3.92	1.077
19.	Estructura tareas de aprendizaje que propician la colaboración entre los estudiantes	3.94	1.046
6.	Propone fuentes de información que facilitan el aprendizaje de los temas	3.95	1.077
29.	Manifiesta claramente sus ideas cuando escribe en el pintarrón	3.97	1.062
18.	Para facilitar la comprensión de conceptos, los define mediante ejemplos	3.98	1.054
25.	Promueve la elaboración de acuerdos de convivencia en el aula con base en las opiniones de todo el grupo	3.98	1.059
33.	La evaluación final fue congruente con los contenidos y actividades del curso	3.98	1.075
32.	Respeto los criterios de evaluación planteados al inicio del curso	3.99	1.067
27.	Presenta la lista de temas y su secuencia en el programa de la materia	4.07	1.053

*Nota:* Submuestra B= 67,111 cuestionarios.



Enseguida se presentan los resultados de las cuatro fases del análisis de los datos con esta universidad a partir del AFC, el modelo resultante servirá de base para comprobar si éste se ajusta a las muestras de estudiantes de la UACH y la UADY.

1. *Especificación del modelo.* El CECD quedó constituido por 32 reactivos, agrupados en dos variables latentes representadas por las dimensiones del instrumento. En la figura 8 se muestra la representación gráfica del modelo, los óvalos representan las dos variables latentes (factores). L1 equivale a la dimensión de *Planeación y gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje*, y L2 a la de *Conducción y valoración del proceso de enseñanza-aprendizaje*.

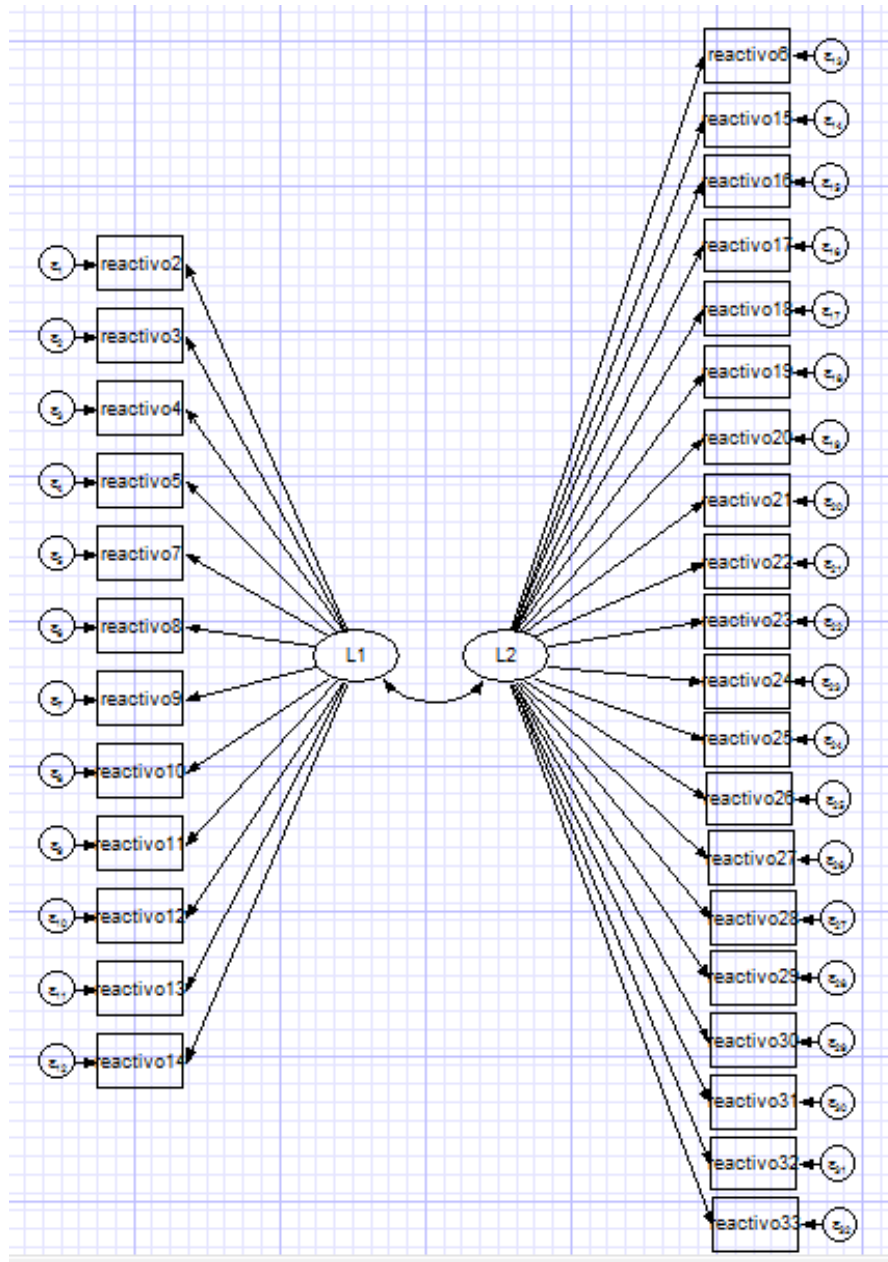


Figura 8. Representación gráfica del modelo del CECD.

Los rectángulos corresponden a las 32 variables observadas. La flecha bidireccional representa la covarianza entre las variables latentes y las flechas unidireccionales representan las líneas de influencia de las variables latentes sobre las variables observadas. Estas especificaciones de direccionalidad equivalen a afirmar que cada una de las variables relacionadas es un indicador de

la dimensión a la cual pertenecen según la teoría (Kline, 2011).

Las flechas unidireccionales que aparecen a los extremos de los recuadros, representan los términos de error que son la influencia de fuentes de variabilidad única asociadas a cada variable observada. Una vez establecida la estructura del instrumento a nivel conceptual, ésta se postuló como la teoría cuya dimensionalidad sería validada, con base en los resultados obtenidos en el AFE.

*2. Identificación del modelo y estimación de los parámetros del sistema de ecuaciones estructurales.* En la tabla 29 se muestran los efectos estandarizados directos (cargas factoriales) de los 32 reactivos que constituye el CECD, en el factor *Planeación y gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje* los reactivos con valores altos se refieren a la motivación y la enseñanza de actividades para aplicar lo aprendido en problemas reales fuera del aula (reactivos 5, 10 y 9), así como la realización de actividades que facilitan el aprendizaje (reactivo 13), y el abordaje de temas en una secuencia razonada (reactivo 14).

Tabla 29

*Efectos estandarizados directos de variables latentes a variables observables del CECD*

<b>Reactivos</b>	<b>Planeación y gestión</b>	<b>Conducción y valoración</b>
5. Enseña procedimientos para usar el conocimiento en la solución de problemas reales	.89	
10. Realiza actividades en clase que me motivan a aplicar lo aprendido fuera del aula	.88	
13. Pone en operación actividades en el aula que facilitan el aprendizaje de los contenidos	.87	
14. Aborda los temas con una secuencia razonada	.87	
9. Plantea situaciones con problemas reales que favorecen mi aprendizaje de los temas	.86	
11. Estuvo disponible para dar asesorías individuales cuando lo necesité	.86	
3. Ubica los contenidos del curso en el contexto profesional	.85	
8. Modifica las actividades o fuentes de información para adecuarlas a las necesidades del grupo	.85	
7. En las primeras clases identifica los conocimientos de los estudiantes sobre la materia	.85	
2. Explica la utilidad de los conocimientos en situaciones de la vida diaria	.84	
4. Puntualiza los conceptos importantes de los temas vistos en el curso	.83	
12. Me motiva a continuar aprendiendo sobre los temas vistos en el curso	.82	
6. Propone fuentes de información que facilitan el aprendizaje de los temas		.92
19. Estructura tareas de aprendizaje que propician la colaboración entre los estudiantes		.87
23. Fomenta la participación del grupo para realizar conclusiones en sus exposiciones		.87
24. Demuestra ser responsable en su trabajo		.87
31. Realiza evaluaciones para retroalimentar sobre las dificultades de aprendizaje		.87
15. El tiempo dedicado para aprender cada tema es suficiente		.86
25. Promueve la elaboración de acuerdos de convivencia en el aula con base en las opiniones de todo el grupo		.86
20. Se asegura de que en las actividades en equipo, cada integrante contribuya a su realización		.86
33. La evaluación final fue congruente con los contenidos y actividades del curso		.86

(continúa)

Tabla 29.

*Efectos estandarizados directos de variables latentes a variables observables del CECD (continuación)*

Reactivos	Planeación y gestión	Conducción y valoración
32. Respeta los criterios de evaluación planteados al inicio del curso		.85
18. Para facilitar la comprensión de conceptos, los define mediante ejemplos		.85
30. Sus exposiciones se caracterizan por tener un inicio, desarrollo y conclusión en sus exposiciones		.85
28. Explica los criterios de evaluación de la materia		.84
17. Da oportunidades iguales a todos los estudiantes para participar en clase		.84
22. Cuando habla, expresa claramente sus ideas		.84
21. Realiza preguntas a los estudiantes cuando expone, para asegurar la comprensión del tema		.83
29. Manifiesta claramente sus ideas cuando escribe en el pintarrón		.83
27. Presenta la lista de temas y su secuencia en el programa de la materia		.81
16. Acepta sugerencias de los estudiantes sobre la manera de organizar las actividades		.81
26. Es respetuoso con todos los estudiantes del grupo		.81

*Nota:* n= 67,111. Correlación entre los factores de .93

Mientras que en el factor *Conducción y valoración del proceso de enseñanza-aprendizaje* los valores altos se refieren al interés del docente por el proceso de aprendizaje de los estudiantes al realizar actividades de colaboración entre pares, fomentar el análisis e integración de contenidos y realización de evaluaciones con el propósito de retroalimentar (reactivos 19, 23 y 31), el proponer fuentes de información para facilitar el aprendizaje (reactivo 6) y, si demuestra ser responsable (reactivo 24).

La totalidad de las cargas de los factores hacia los reactivos y entre factores muestran valores positivos los cuales eran esperados. En resumen, los resultados de esta fase muestran que los coeficientes presentaron congruencia con la teoría

sustantiva empleada para configurar el modelo de medida. Con lo cual, se identificó el sentido positivo de las relaciones y correlaciones con la submuestra B (67,111 registros de respuestas de los estudiantes sobre el CECD).

3. *Evaluación de los criterios de calidad de ajuste.* Se evaluó la bondad de ajuste entre la *matriz derivada* de los datos y la *matriz reproducida* por el modelo. De esta manera se espera que la diferencia entre las dos matrices no sea estadísticamente significativa, con el fin de poder afirmar que ambas matrices se aproximan y por lo tanto, que el modelo de medición y los datos observados ajustan entre sí.

Los índices de bondad de ajuste del modelo CECD muestran en el caso de los índices de ajuste absolutos, un valor de chi cuadrada=203,830.17, con 463 grados de libertad y un valor de  $p=.00$ , valores fuera de los límites críticos.

Siguiendo recomendaciones de diversos autores sobre considerar múltiples indicadores para valorar el ajuste de un modelo de medición, se obtuvo un valor de chi cuadrada normado de 440.23, la raíz del residuo cuadrático promedio de aproximación (RMSEA) de .08 y la raíz del residuo cuadrático promedio estandarizado (SRMR) de .03, todos con valores fuera de los límites críticos.

En los índices de ajuste incremental, el Índice de Tucker-Lewis (TLI)=.92, se ubica en el rango aceptable y en el caso del índice de bondad de ajuste comparativo (CFI)=.92 se buscan valores elevados o cercanos a .95. Los valores de índices de bondad de ajuste descritos anteriormente brindaron elementos para justificar la re-especificación del modelo.

4. *Modificación del modelo de medición.* Se utilizaron los recursos de revisión para obtener una re-especificación de las relaciones postuladas en el modelo original y con ello mejorar el ajuste. La primera estrategia utilizada fue disminuir el tamaño de la muestra, dado que algunos índices de ajuste son sensibles al tamaño de muestra, como la chi cuadrada (Hair et al, 1999; Hooper, Coughlan & Mullen, 2008; Joreskog & Sorbom, 1982; Stapleton, 1997) y el CFI (Hooper et al., 2008).

En la tabla 30 se concentran los índices de bondad de ajuste arrojados por el programa con diferentes tamaños de muestra, en la cual se aprecia cómo la chi cuadrada disminuye de manera proporcional al tamaño de muestra, mientras que los grados de libertad permanecen sin modificaciones, con pequeñas variaciones las relaciones entre los factores y reactivos, y correlaciones entre factores. El mismo comportamiento se obtiene con los valores de RMSEA, SRMR, TLI, CFI. Por tal motivo, se determinó analizar con la muestra de 462 cuestionarios de evaluación docente, dado que registró el valor más bajo de chi cuadrada.

Tabla 30

*Índices de bondad de ajuste de CECD con diferentes tamaños de muestra (K=32)*

Porcentaje de la Submuestra B	Muestra	(L1) (L2) (L1-L2)	$\chi^2$ / g.l. / sig.	Radio	RMSEA	SRMR	TLI	CFI
100	67,111	(.82-.89)(.81-.87) (.93)	203,830.17/463/.00	440.23	.08	.02	.91	.92
90	60,302	(.82-.88)(.81-.88) (.93)	184,055.99/463/.00	397.52	.08	.02	.91	.92
70	46,892	(.82-.89)(.81-.88) (.93)	141,773.15/463/.00	306.20	.08	.02	.91	.92
50	33,573	(.82-.89)(.81-.87) (.93)	103,264.31/463/.00	223.03	.08	.02	.91	.92
30	20,148	(.83-.88)(.81-.87) (.93)	61,596.36/463/.00	133.03	.08	.02	.91	.92
10	6,679	(.82-.88)(.79-.87) (.93)	21,810.69/463/.00	47.10	.08	.02	.91	.91
7	4,711	(.84-.88)(.79-.87) (.92)	15,059.69/463/.00	32.52	.08	.02	.91	.91
4	2,739	(.85-.89)(.82-.88) (.94)	9,373.95/463/.00	20.24	.08	.02	.91	.92
2	1,322	(.84-.88)(.82-.87) (.93)	5,011.34/463/.00	10.82	.08	.02	.90	.91
1	700	(.81-.87)(.77-.88) (.94)	3,380.46/463/.00	7.30	.09	.03	.88	.89
.68	462	(.80-.88)(.76-.87) (.92)	2,479.53/463/.00	5.35	.09	.03	.87	.88

*Nota:* Columna (L1)(L2) (L1-L2), (L1)=relación entre L1 (Planeación y Gestión del proceso enseñanza-aprendizaje) y variables observadas, (L2)=relación entre L2 (Conducción y Valoración del proceso enseñanza-aprendizaje) y variables observadas, (L1-L2)=correlación entre variables latentes. Abreviaturas  $\chi^2$ = chi cuadrada, g.l.=grados de libertad, sig.=significancia, Radio= Chi cuadrada normado, RMSEA= Raíz del residuo cuadrático promedio de aproximación, SRMR= Raíz del residuo cuadrático promedio estandarizado, TLI= Índice de Tucker-Lewis, CFI= Índice de bondad de ajuste comparativo.

La segunda estrategia para mejorar el ajuste del modelo, fue una combinación de la revisión de la información de salida del programa software de análisis de datos Stata (StataCorp., 2011) con el recurso de *Índices de Modificación* tomando en consideración el Modelo de Evaluación de la Competencia Docente (MECD) representado en la *Retícula de planeación de la segunda versión del CECD* de Luna et al. (2012). Así, con base en los valores de los índices de modificación ofrecidos por dicho programa de análisis de datos, se fueron liberando de forma sucesiva aquellos ítems que presentaban el valor más elevado de modificación en el modelo, o se asociaban los errores de reactivos que presentaban valores elevados de modificación; lo anterior preservando la congruencia y representatividad de las dimensiones y subdimensiones con la



retícula de planeación. Se repitió la operación hasta obtener el modelo alterno de la figura 9.

El modelo alterno consta de 25 reactivos divididos en dos factores, se prescindió de tres reactivos del factor L1 (*Planeación y Gestión del proceso enseñanza-aprendizaje*), y cuatro reactivos del factor L2 (*Conducción y Valoración del proceso enseñanza-aprendizaje*). Estos reactivos eliminados para lograr un mejor ajuste en el MECD se relacionan al dominio de los saberes de la disciplina (reactivo 3), gestión del proceso de los aprendizajes (reactivo 11), interacción didáctica en el aula (reactivos 13, 18 y 21), planeación del curso de la asignatura (reactivo 6) y la comunicación en el proceso educativo (reactivo 29). Asimismo, para mejorar el ajuste de los datos se correlacionaron los errores de reactivos 2-4, 30-31 y 32-33.

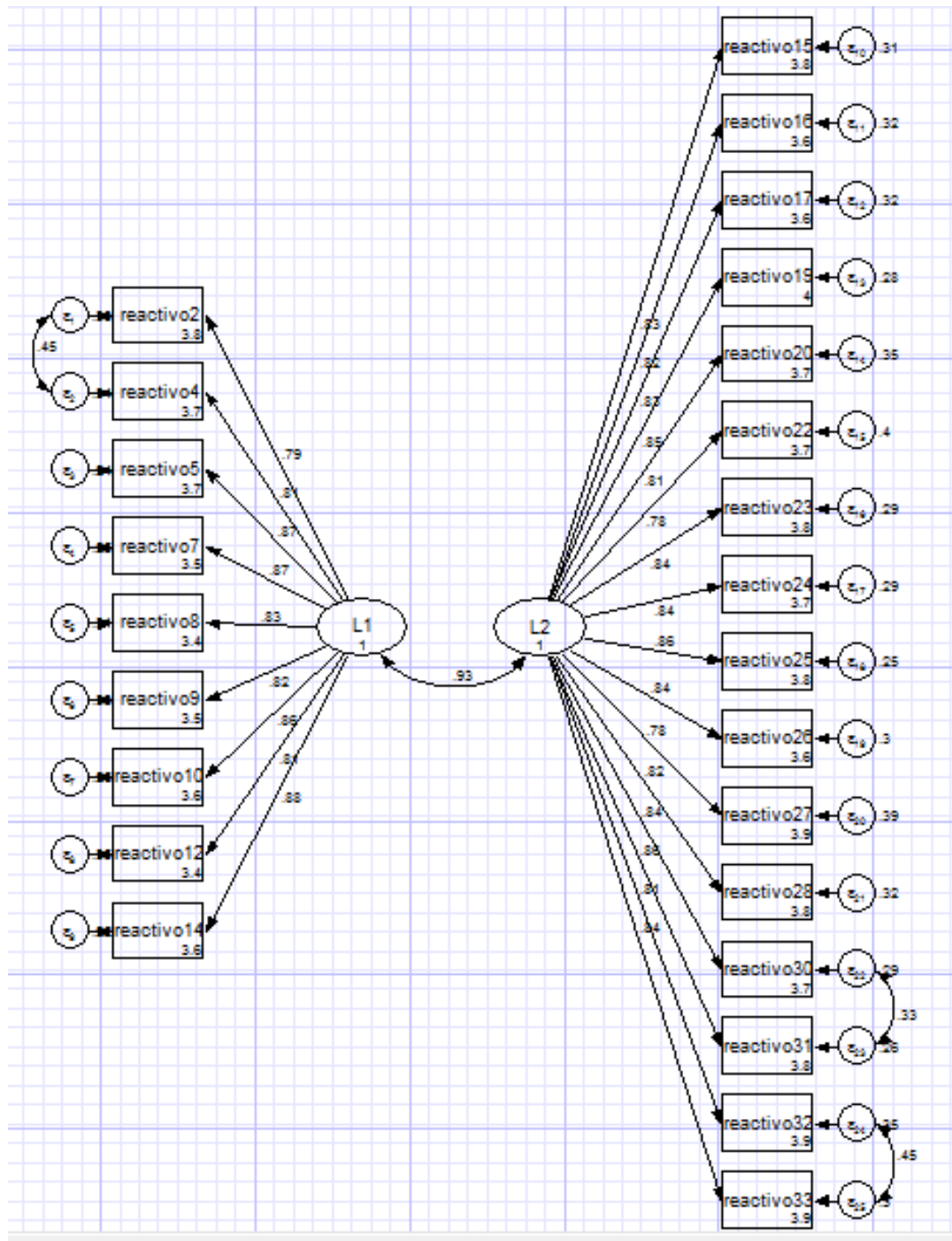


Figura 9. Representación gráfica del modelo del CECD compuesto por 25 reactivos con muestra de la UABC (n=462).

En la tabla 31 se muestran los efectos estandarizados directos, los reactivos que resultan con valores altos de la dimensión de *Planeación y gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje* son idénticos a los reportados previo a la re-especificación del modelo (ver tabla 29) a excepción de los reactivos 7 y 8 –que se ubican en una posición más elevada– asociados a la identificación de conocimientos y la adaptación que hace el docente a las necesidades del grupo; los reactivos que se mantienen altos efectos estandarizados se refieren al abordaje de temas en una secuencia razonada (reactivo 14) y, a la motivación y la enseñanza de actividades para aplicar lo aprendido en problemas reales fuera del aula (reactivos 5, 10 y 9).

Tabla 31

*Efectos estandarizados directos de variables latentes a variables observables del modelo del CECD con 25 reactivos*

Reactivos	Planeación y gestión	Conducción y valoración
14. Aborda los temas con una secuencia razonada	.88	
5. Enseña procedimientos para usar el conocimiento en la solución de problemas reales	.87	
7. En las primeras clases identifica los conocimientos de los estudiantes sobre la materia	.87	
10. Realiza actividades en clase que me motivan a aplicar lo aprendido fuera del aula	.86	
8. Modifica las actividades o fuentes de información para adecuarlas a las necesidades del grupo	.83	
9. Plantea situaciones con problemas reales que favorecen mi aprendizaje de los temas	.82	
4. Puntualiza los conceptos importantes de los temas vistos en el curso	.81	
12. Me motiva a continuar aprendiendo sobre los temas vistos en el curso	.81	
2. Explica la utilidad de los conocimientos en situaciones de la vida diaria	.79	
25. Promueve la elaboración de acuerdos de convivencia en el aula con base en las opiniones de todo el grupo		.86
31. Realiza evaluaciones para retroalimentar sobre las dificultades de aprendizaje		.86
19. Estructura tareas de aprendizaje que propician la colaboración entre los estudiantes		.85
30. Sus exposiciones se caracterizan por tener un inicio, desarrollo y conclusión en sus exposiciones		.84
23. Fomenta la participación del grupo para realizar conclusiones en sus exposiciones		.84
24. Demuestra ser responsable en su trabajo		.84
26. Es respetuoso con todos los estudiantes del grupo		.84
33. La evaluación final fue congruente con los contenidos y actividades del curso		.84
17. Da oportunidades iguales a todos los estudiantes para participar en clase		.83
15. El tiempo dedicado para aprender cada tema es suficiente		.83
28. Explica los criterios de evaluación de la materia		.82
16. Acepta sugerencias de los estudiantes sobre la manera de organizar las actividades		.82
20. Se asegura de que en las actividades en equipo, cada integrante contribuya a su realización		.81
32. Respeta los criterios de evaluación planteados al inicio del curso		.81
22. Cuando habla, expresa claramente sus ideas		.78
27. Presenta la lista de temas y su secuencia en el programa de la materia		.78

Nota: n=462. Correlación entre los factores de .93

Los reactivos que resultan con valores altos en efectos estandarizados directos de la dimensión de *Conducción y valoración del proceso de enseñanza-aprendizaje* y que se mantienen en las primeras posiciones después de la re-especificación del modelo son los reactivos que se relacionan con interés del docente por el proceso de aprendizaje de los estudiantes al realizar actividades de colaboración entre pares, fomentar el análisis e integración de contenidos y realización de evaluaciones con el propósito de retroalimentar (reactivos 19, 23 y 31) y, si demuestra ser responsable (reactivo 24), mientras que los reactivos que se ubican en una posición más alta son: el relacionado con la promoción de acuerdos tomando en cuenta la opinión de los estudiantes (reactivo 25) y un reactivo sobre el orden que muestra en la expresión de ideas en clase (reactivo 30).

De manera general, el modelo del CECD posterior al re-especificado mejoró los índices de bondad de ajuste, mostró valores aceptables en todos los índices a excepción de la chi cuadrado que permaneció con valores fuera del límite crítico. En la tabla 32 se concentran los resultados de los indicadores de bondad de ajuste utilizadas en este análisis.

Tabla 32  
*Indicadores de ajuste del modelo de medición con la muestra de la UABC*

Índice	Criterio límite	n=462*
Sig. de $\chi^2$	> 0.50	.00
$\chi^2$	Valores pequeños	1,050.72
dl	Valores pequeños	271
$\chi^2$ normado	2.0-5.0	3.87
RMSEA	$\leq$ .08	.07
CFI	Cercano a .95	.93
TLI	> .90	.93
SRMR	< 0.05	.02

Nota: \* Índices de ajuste con 25 reactivos.

Entre las bondades del modelo re-especificado de la muestra de la UABC se encuentran la estabilidad de su estructura factorial, representación de todas las subdimensiones del MECD que le subyace, con lo cual se fundamenta la congruencia con dicho modelo teórico. En la tabla 33 se enuncian los factores y reactivos del modelo con 25 reactivos.

Tabla 33  
*Modelo del CECD compuesto por 25 reactivos*

Dimensiones	Reactivos
Planeación y gestión del proceso de E-A	2. Explica la utilidad de los conocimientos en situaciones de la vida diaria
	4. Puntualiza los conceptos importantes de los temas vistos en el curso
	5. Enseña procedimientos para usar el conocimiento en la solución de problemas reales
	7. En las primeras clases identifica los conocimientos de los estudiantes sobre la materia
	8. Modifica las actividades o fuentes de información para adecuarlas a las necesidades del grupo
	9. Plantea situaciones con problemas reales que favorecen mi aprendizaje de los temas
	10. Realiza actividades en clase que me motivan a aplicar lo aprendido fuera del aula
	12. Me motiva a continuar aprendiendo sobre los temas vistos en el curso
14. Aborda los temas con una secuencia razonada	27. Presenta la lista de temas y su secuencia en el programa de la materia
Conducción y valoración del proceso de E-A	28. Explica los criterios de evaluación de la materia
	15. El tiempo dedicado para aprender cada tema es suficiente
	16. Acepta sugerencias de los estudiantes sobre la manera de organizar las actividades
	17. Da oportunidades iguales a todos los estudiantes para participar en clase
	19. Estructura tareas de aprendizaje que propician la colaboración entre los estudiantes
	20. Se asegura de que en las actividades en equipo, cada integrante contribuya a su realización
	22. Cuando habla, expresa claramente sus ideas
	30. Sus exposiciones se caracterizan por tener un inicio, desarrollo y conclusión en sus exposiciones
	23. Fomenta la participación del grupo para realizar conclusiones en sus exposiciones
	24. Demuestra ser responsable en su trabajo
25. Promueve la elaboración de acuerdos de convivencia en el aula con base en las opiniones de todo el grupo	
26. Es respetuoso con todos los estudiantes del grupo	
31. Realiza evaluaciones para retroalimentar sobre las dificultades de aprendizaje	
32. Respeta los criterios de evaluación planteados al inicio del curso	
33. La evaluación final fue congruente con los contenidos y actividades del curso	

En suma, el modelo re-especificado de la muestra de la UABC refleja parsimonia sin perjudicar sustancialmente el ajuste del modelo de medición, puesto que los valores obtenidos en los diferentes indicadores de ajuste revelan un buen ajuste aproximado. Además, con el criterio de corte de Hu & Bentler

(1999) combinando el RMSEA y el SRMR, el modelo con 25 reactivos producto de la re-especificación se valida.

Por lo tanto, los hallazgos del AFC con la metodología de modelamiento de ecuaciones estructurales permiten confirmar la estructura interna derivada del AFE. Este modelo fue tomado como modelo base, por lo tanto el paso a seguir fue confirmarlo con las muestras de estudiantes de la UACH y UADY.

**5.2.2. Muestra de la UACH.** Se reportan las evidencias para determinar si el modelo propuesto de 25 reactivos –derivado de la muestra de la UABC– representa a la población de la UACH. Como en el análisis anterior se utilizó la metodología de modelamiento de ecuaciones estructurales.

Entre los estadísticos descriptivos, se reporta la distribución de frecuencias de respuestas de cada una de los reactivos del CECD (ver Apéndice H), y la media aritmética (ver tabla 34) de cada reactivo. Se destaca que, los valores bajos en la media se refieren a la flexibilidad y adaptación que demuestra el docente en el proceso enseñanza-aprendizaje (reactivos 7, 8, 16), fuentes de información que facilitan el aprendizaje (reactivo 6), la gestión de los aprendizajes como actividades que motivan a la aplicación de lo aprendido y la disponibilidad de brindar asesoría (reactivos 10 y 11) y, con la interacción didáctica sobre cerciorarse que cada integrante de un equipo contribuye en las actividades y si utiliza actividades que facilitan el aprendizaje (reactivo 20 y 13).



Tabla 34

*Medias y desviaciones estándar de los reactivos del CECD de la población UACH*

	<b>Reactivo</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>
10.	Realiza actividades en clase que me motivan a aplicar lo aprendido fuera del aula	3.50	1.32
20.	Se asegura de que en las actividades en equipo, cada integrante contribuya a su realización	3.57	1.26
8.	Modifica las actividades o fuentes de información para adecuarlas a las necesidades del grupo	3.61	1.22
6.	Propone fuentes de información que facilitan el aprendizaje de los temas	3.67	1.10
7.	En las primeras clases identifica los conocimientos de los estudiantes sobre la materia	3.67	1.15
11.	Estuvo disponible para dar asesorías individuales cuando lo necesité	3.70	1.35
13.	Pone en operación actividades en el aula que facilitan el aprendizaje de los contenidos	3.74	1.19
16.	Acepta sugerencias de los estudiantes sobre la manera de organizar las actividades	3.76	1.31
19.	Estructura tareas de aprendizaje que propician la colaboración entre los estudiantes	3.80	1.17
25.	Promueve la elaboración de acuerdos de convivencia en el aula con base en las opiniones de todo el grupo	3.84	1.14
12.	Me motiva a continuar aprendiendo sobre los temas vistos en el curso	3.90	1.23
15.	El tiempo dedicado para aprender cada tema es suficiente	3.90	1.07
31.	Realiza evaluaciones para retroalimentar sobre las dificultades de aprendizaje	3.96	1.18
5.	Enseña procedimientos para usar el conocimiento en la solución de problemas reales	4.00	1.10
23.	Fomenta la participación del grupo para realizar conclusiones en sus exposiciones	4.02	1.12
21.	Realiza preguntas a los estudiantes cuando expone, para asegurar la comprensión del tema	4.09	1.14
4.	Puntualiza los conceptos importantes de los temas vistos en el curso	4.10	.99
2.	Explica la utilidad de los conocimientos en situaciones de la vida diaria	4.11	1.04
30.	Sus exposiciones se caracterizan por tener un inicio, desarrollo y conclusión en sus exposiciones	4.11	1.02
9.	Plantea situaciones con problemas reales que favorecen mi aprendizaje de los temas	4.14	1.09
29.	Manifiesta claramente sus ideas cuando escribe en el pintarrón	4.18	1.11
3.	Ubica los contenidos del curso en el contexto profesional	4.20	.96
22.	Cuando habla, expresa claramente sus ideas	4.20	1.06
14.	Aborda los temas con una secuencia razonada	4.22	1.00
27.	Presenta la lista de temas y su secuencia en el programa de la materia	4.24	1.11
18.	Para facilitar la comprensión de conceptos, los define mediante ejemplos	4.30	.97
28.	Explica los criterios de evaluación de la materia	4.31	1.01
33.	La evaluación final fue congruente con los contenidos y actividades del curso	4.33	.97
32.	Respeto los criterios de evaluación planteados al inicio del curso	4.34	1.03
17.	Da oportunidades iguales a todos los estudiantes para participar en clase	4.42	.97
24.	Demuestra ser responsable en su trabajo	4.46	.91
26.	Es respetuoso con todos los estudiantes del grupo	4.63	.76

*Nota:* Datos perdidos reemplazados con medias. n=511.

Mientras que, los reactivos con medias aritméticas altas se relacionan con la interacción didáctica como la utilización de ejemplos para facilitar la comprensión de conceptos (reactivo 18), se observan reactivos relacionados con valores como respeto y responsabilidad en su trabajo y equidad en la participación de los alumnos (reactivos 17, 24 y 26), otros (reactivos 28, 32 y 33) se asocian con

la presentación del programa de la materia, explicación y la congruencia de los criterios de evaluación con los contenidos y actividades del curso, así como el respeto de estos criterios.

1. *Especificación del modelo.* El modelo que se sometió a prueba del CECD (con la muestra de la UABC) quedó constituido por 25 reactivos agrupados en dos variables latentes. En la figura 10 se muestra la representación gráfica del modelo L1 equivale a la dimensión de *Planeación y gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje* con nueve reactivos, y L2 a la de *Conducción y valoración del proceso de enseñanza-aprendizaje* con 16 reactivos.

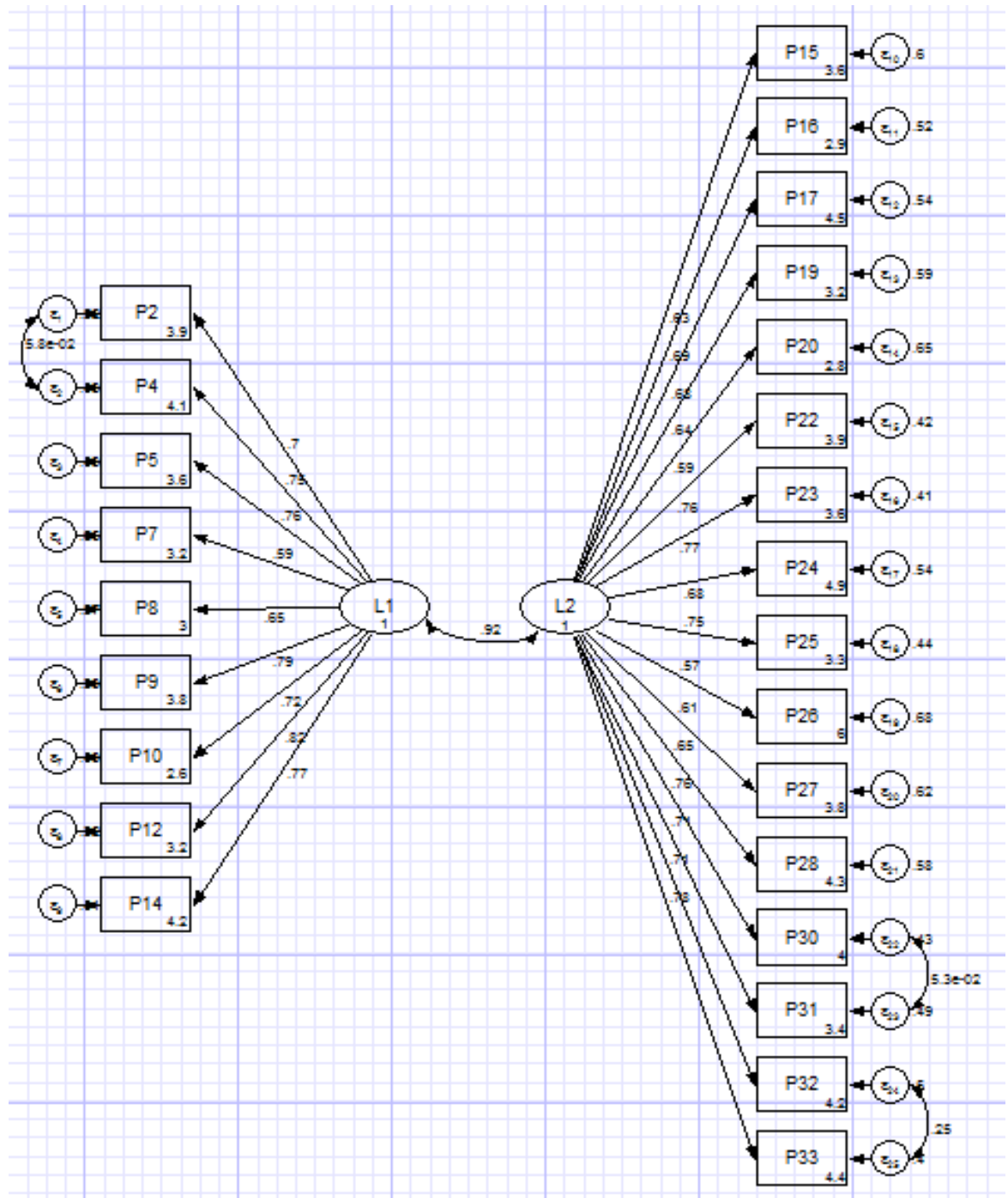


Figura 10. Representación gráfica del modelo del CECD compuesto por 25 reactivos con la muestra de la UACH.

2. Identificación del modelo y estimación de los parámetros del sistema de ecuaciones estructurales. En la tabla 35 los efectos estandarizados directos que

resultan altos en el factor *Planeación y gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje* se relacionan con la motivación para continuar aprendiendo de los temas en clase (reactivo 12), planteamiento de situaciones problema o procedimientos para la utilización de los conocimientos adquiridos para la resolución de problemáticas reales y favorecer con ello el aprendizaje (reactivos 9 y 5) y, abordar temas con secuencia razonada (reactivo 14). En el caso de los efectos estandarizados directos que resultan altos en el factor *Conducción y valoración del proceso de enseñanza-aprendizaje* se relacionan con la congruencia de la evaluación con los contenidos del curso (reactivo 33), si en la interacción didáctica promueve la participación para integrar lo expuesto (reactivo 23) y, si perciben habilidades para comunicarse con claridad y exponer ideas de forma ordenada (reactivos 22 y 30).

Tabla 35

*Efectos estandarizados directos de las variables consideradas en el modelo CECD con la muestra de la UACH*

Reactivos	Planeación y gestión	Conducción y valoración
12. Me motiva a continuar aprendiendo sobre los temas vistos en el curso	.82	
9. Plantea situaciones con problemas reales que favorecen mi aprendizaje de los temas	.79	
14. Aborda los temas con una secuencia razonada	.77	
5. Enseña procedimientos para usar el conocimiento en la solución de problemas reales	.76	
4. Puntualiza los conceptos importantes de los temas vistos en el curso	.75	
10. Realiza actividades en clase que me motivan a aplicar lo aprendido fuera del aula	.72	
2. Explica la utilidad de los conocimientos en situaciones de la vida diaria	.70	
8. Modifica las actividades o fuentes de información para adecuarlas a las necesidades del grupo	.65	
7. En las primeras clases identifica los conocimientos de los estudiantes sobre la materia	.59	
33. La evaluación final fue congruente con los contenidos y actividades del curso		.78
23. Fomenta la participación del grupo para realizar conclusiones en sus exposiciones		.77
22. Cuando habla, expresa claramente sus ideas		.76
30. Sus exposiciones se caracterizan por tener un inicio, desarrollo y conclusión en sus exposiciones		.76
25. Promueve la elaboración de acuerdos de convivencia en el aula con base en las opiniones de todo el grupo		.75
31. Realiza evaluaciones para retroalimentar sobre las dificultades de aprendizaje		.71
32. Respeta los criterios de evaluación planteados al inicio del curso		.71
16. Acepta sugerencias de los estudiantes sobre la manera de organizar las actividades		.69
17. Da oportunidades iguales a todos los estudiantes para participar en clase		.68
24. Demuestra ser responsable en su trabajo		.68
28. Explica los criterios de evaluación de la materia		.65
19. Estructura tareas de aprendizaje que propician la colaboración entre los estudiantes		.64
15. El tiempo dedicado para aprender cada tema es suficiente		.63
27. Presenta la lista de temas y su secuencia en el programa de la materia		.61
20. Se asegura de que en las actividades en equipo, cada integrante contribuya a su realización		.59
26. Es respetuoso con todos los estudiantes del grupo		.57

*Nota:* n=511. Correlación entre los factores de .92

La totalidad de las cargas de los factores hacia los indicadores y entre factores muestran valores positivos, lo cual era esperado. En suma, los resultados

de esta fase exponen que la estimación inicial del modelo sobre los coeficientes derivados presentó congruencia con el modelo CECD. Asimismo, se identificó el sentido positivo de las relaciones y correlaciones con la muestra de la UACH.

3. *Evaluación de los criterios de calidad de ajuste.* Los índices de bondad de ajuste del modelo del CECD de 25 reactivos (al igual que lo obtenido en el análisis con la muestra de la UABC) reflejaron parsimonia sin afectar sustancialmente el ajuste del modelo de medición. Los valores obtenidos en los diferentes indicadores revelan un buen ajuste bajo la estrategia de ajuste aproximado.

Los índices de bondad de ajuste Chi cuadrada normada, RMSEA, SRMR, CFI y TLI resultaron con valores aceptables, mientras que el índice de ajuste absoluto chi cuadrado no cumplió con la expectativa. Se logra validar bajo la regla compuesta de Hu & Bentler (1999) con los índices RMSEA y SRMR, para mayor detalle sobre los valores obtenidos ver la tabla 36.

Tabla 36

*Comparación de los indicadores de ajuste de los modelos de medición con las muestras de la UABC y UACH*

Índice	Criterio límite	UABC	UACH
Sig. de $\chi^2$	> 0.50	.00	.00
$\chi^2$	Valores pequeños	1,050.72	930.82
dl	Valores pequeños	271	271
$\chi^2$ normado	2.0-5.0	3.87	3.43
RMSEA	≤.08	.07	.06
CFI	Cercano a .95	.93	.91
TLI	> .90	.93	.90
SRMR	< 0.05	.02	.04

*Nota:* UABC n=462. UACH n=511

En suma, se demuestra que la estructura interna del CECD de 25 reactivos y las puntuaciones resultantes a partir del modelamiento de ecuaciones estructurales son equivalentes en las muestras representativas de las poblaciones de la UABC y UACH.

**5.2.3. Muestra de la UADY.** Finalmente, al igual que la muestra de la UACH se describen las evidencias para determinar si el modelo de 25 reactivos representa a la población de la UADY.

Con una muestra compuesta por 503 cuestionarios, los estadísticos descriptivos incluye la distribución de frecuencias de respuestas de cada una de las opciones de la escala del CECD (ver Apéndice I), además, en la tabla 37 se reportan las desviaciones estándar y medias aritméticas de los reactivos, cabe señalar que los reactivos que se ubican en los extremos de las medias es idéntico a la muestra de la UACH (a excepción del reactivo 21).

Tabla 37

*Medias y desviaciones estándar de los reactivos del CECD de la población de la UADY*

	<b>Reactivo</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>
10.	Realiza actividades en clase que me motivan a aplicar lo aprendido afuera del aula	3.44	1.20
8.	Modifica las actividades o fuentes de información para adecuarlas a las necesidades del grupo	3.49	1.18
20.	Se asegura de que en las actividades en equipo, cada integrante contribuya a su realización	3.53	1.23
11.	Estuvo disponible para dar asesorías individuales cuando lo necesité	3.54	1.38
13.	Pone en operación actividades en el aula que facilitan el aprendizaje de los contenidos	3.59	1.20
7.	En las primeras clases identifica los conocimientos de los estudiantes sobre la materia	3.62	1.18
6.	Propone fuentes de información que facilitan el aprendizaje de los temas	3.66	1.13
16.	Acepta sugerencias de los estudiantes sobre la manera de organizar las actividades	3.68	1.22
5.	Enseña procedimientos para usar el conocimiento en la solución de problemas reales	3.70	1.13
25.	Promueve la elaboración de acuerdos de convivencia en el aula con base en las opiniones de todo el grupo	3.70	1.14
12.	Me motiva a continuar aprendiendo sobre los temas vistos en el curso	3.75	1.18
19.	Estructura tareas de aprendizaje que propician la colaboración entre los estudiantes	3.80	1.10
15.	El tiempo dedicado para aprender cada tema es suficiente	3.81	1.06
31.	Realiza evaluaciones para retroalimentar sobre las dificultades de aprendizaje	3.85	1.20
9.	Plantea situaciones con problemas reales que favorecen mi aprendizaje de los temas	3.91	1.08
2.	Explica la utilidad de los conocimientos en situaciones de la vida diaria	3.92	1.06
23.	Fomenta la participación del grupo para realizar conclusiones en sus exposiciones	3.96	1.10
4.	Puntualiza los conceptos importantes de los temas vistos en el curso	4.11	.92
29.	Manifiesta claramente sus ideas cuando escribe en el pintarrón	4.12	1.02
30.	Sus exposiciones se caracterizan por tener un inicio, desarrollo y conclusión en sus exposiciones	4.12	1.05
18.	Para facilitar la comprensión de conceptos, los define mediante ejemplos	4.19	.94
3.	Ubica los contenidos del curso en el contexto profesional	4.20	.90
22.	Cuando habla, expresa claramente sus ideas	4.24	.96
14.	Aborda los temas con una secuencia razonada	4.25	.89
21.	Realiza preguntas a los estudiantes cuando expone, para asegurar la comprensión del tema	4.29	.99
27.	Presenta la lista de temas y su secuencia en el programa de la materia	4.29	.93
32.	Respeto los criterios de evaluación planteados al inicio del curso	4.42	.88
33.	La evaluación final fue congruente con los contenidos y actividades del curso	4.42	.91
28.	Explica los criterios de evaluación de la materia	4.43	.87
17.	Da oportunidades iguales a todos los estudiantes para participar en clase	4.44	.93
24.	Demuestra ser responsable en su trabajo	4.52	.83
26.	Es respetuoso con todos los estudiantes del grupo	4.55	.89

*Nota:* Datos perdidos reemplazados con medias. n=503

Los reactivos con medias aritméticas bajas se asocian con flexibilidad y adaptación que perciben del docente en el proceso enseñanza-aprendizaje (reactivos 7, 8, 16), fuentes de información que facilitan el aprendizaje (reactivo 6),



relacionadas con la gestión de los aprendizajes los reactivos que evalúan la percepción sobre actividades que motivan a aplicar lo aprendido y la disponibilidad de brindar asesoría (reactivos 10 y 11), las relacionadas con la interacción didáctica sobre cerciorarse que cada integrante de un equipo contribuye en las actividades y si utiliza actividades que facilitan el aprendizaje (reactivo 20 y 13).

Los reactivos con las medias aritméticas altas se vinculan con la presentación y temas del curso (reactivo 27), la realización de preguntas al exponer para cerciorarse de la comprensión de un tema (reactivo 21), otros reactivos se asocian con valores como el respeto y responsabilidad en su trabajo y equidad en la participación de los alumnos (reactivos 17, 24 y 26), otros más se relacionan con la explicación y el respeto de los criterios de evaluación planteados al inicio del curso así como la congruencia de los criterios con los contenidos y actividades del curso (reactivos 28, 32 y 33). Al igual que la muestra de la UACH más de la mitad de los reactivos coinciden con los valorados por los estudiantes de la UABC.

1. *Especificación del modelo.* El modelo del CECD constituido a partir del análisis con la muestra de la UABC cuenta con 25 reactivos y se ve representado gráficamente en la figura 11 Se aprecian dos variables latentes L1 equivale a la dimensión de *Planeación y gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje*, y L2 a la de *Conducción y valoración del proceso de enseñanza-aprendizaje*. Estas dimensiones factoriales se conforman por nueve y 16 reactivos respectivamente.

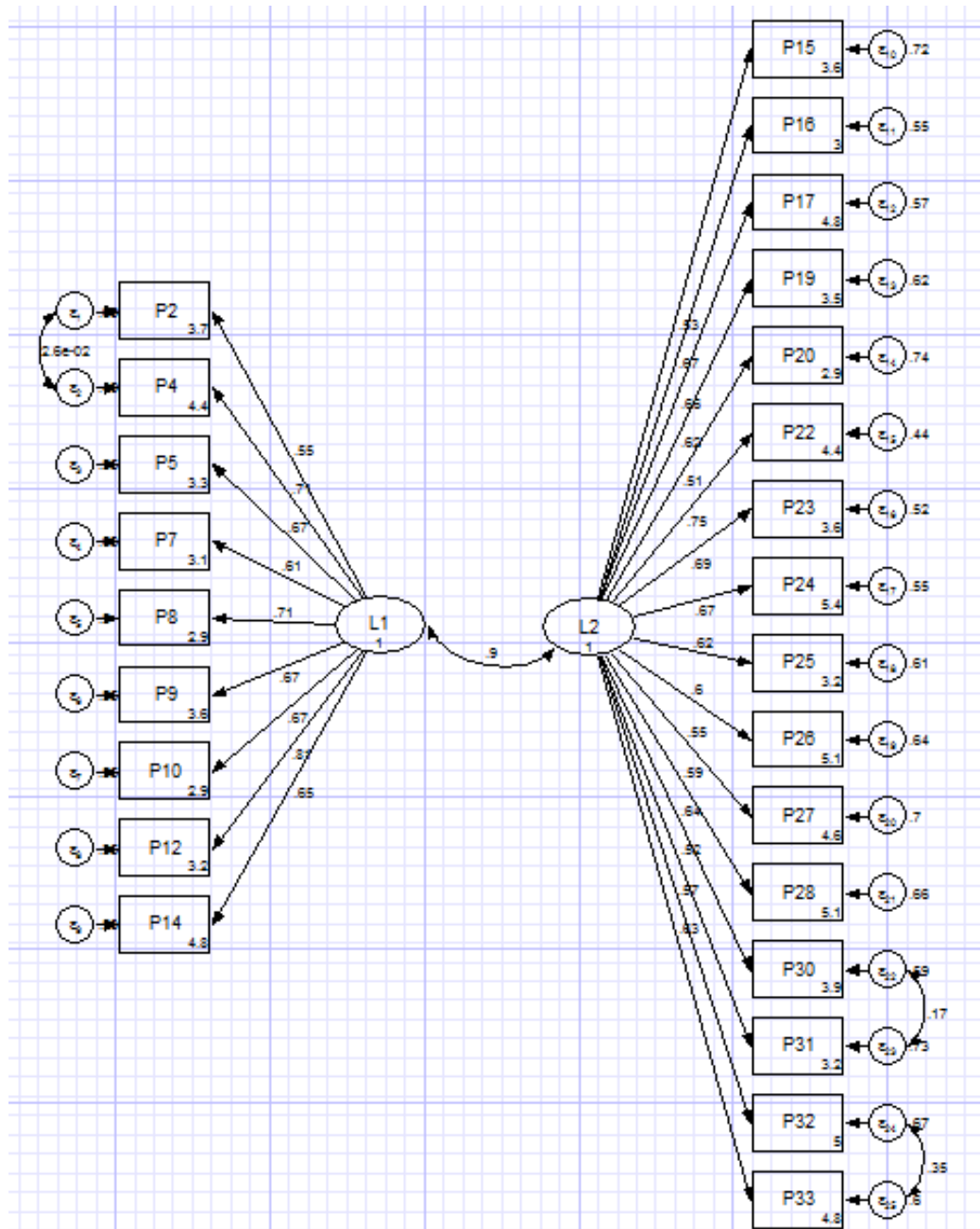


Figura 11. Representación gráfica del modelo del CECD compuesto por 21 reactivos de la muestra de la UADY.

2. *Identificación del modelo y estimación de los parámetros del sistema de ecuaciones estructurales.* En la tabla 38 se muestran los efectos estandarizados directos, los reactivos con los valores más altos en el factor *Planeación y gestión*

*del proceso de enseñanza-aprendizaje* se relacionan con la motivación a aprender (reactivo 12), si es capaz de puntualizar conceptos importantes de los temas (reactivo 4), si adecua su didáctica a las necesidades del grupo (reactivo 8), si plantea situaciones problema o procedimientos para la utilización de los conocimientos adquiridos para resolver problemáticas reales y favorecer con ello el aprendizaje (reactivos 9 y 5).

Mientras que, en el caso de la dimensión *Conducción y valoración del proceso de enseñanza-aprendizaje*, los valores altos de los efectos estandarizados directos se asocian a la percepción de habilidades docentes para comunicarse con claridad (reactivo 22), si en la interacción didáctica promueve la participación para integrar lo expuesto (reactivo 23), toma en consideración la opinión de los estudiantes para organizar actividades (reactivo 16), y demuestra responsabilidad en su labor docente (reactivo 24).

Tabla 38

*Efectos estandarizados directos de las variables del modelo del CECD compuesto por 21 reactivos de la muestra de la UADY*

Reactivos	Planeación y gestión	Conducción y valoración
12. Me motiva a continuar aprendiendo sobre los temas vistos en el curso	.81	
4. Puntualiza los conceptos importantes de los temas vistos en el curso	.71	
8. Modifica las actividades o fuentes de información para adecuarlas a las necesidades del grupo	.71	
5. Enseña procedimientos para usar el conocimiento en la solución de problemas reales	.67	
9. Plantea situaciones con problemas reales que favorecen mi aprendizaje de los temas	.67	
10. Realiza actividades en clase que me motivan a aplicar lo aprendido fuera del aula	.67	
14. Aborda los temas con una secuencia razonada	.65	
7. En las primeras clases identifica los conocimientos de los estudiantes sobre la materia	.61	
2. Explica la utilidad de los conocimientos en situaciones de la vida diaria	.55	
22. Cuando habla, expresa claramente sus ideas		.75
23. Fomenta la participación del grupo para realizar conclusiones en sus exposiciones		.69
16. Acepta sugerencias de los estudiantes sobre la manera de organizar las actividades		.67
24. Demuestra ser responsable en su trabajo		.67
17. Da oportunidades iguales a todos los estudiantes para participar en clase		.66
30. Sus exposiciones se caracterizan por tener un inicio, desarrollo y conclusión en sus exposiciones		.64
33. La evaluación final fue congruente con los contenidos y actividades del curso		.63
19. Estructura tareas de aprendizaje que propician la colaboración entre los estudiantes		.62
25. Promueve la elaboración de acuerdos de convivencia en el aula con base en las opiniones de todo el grupo		.62
26. Es respetuoso con todos los estudiantes del grupo		.60
28. Explica los criterios de evaluación de la materia		.59
15. El tiempo dedicado para aprender cada tema es suficiente		.58
32. Respeta los criterios de evaluación planteados al inicio del curso		.57
27. Presenta la lista de temas y su secuencia en el programa de la materia		.55
31. Realiza evaluaciones para retroalimentar sobre las dificultades de aprendizaje		.52
20. Se asegura de que en las actividades en equipo, cada integrante contribuya a su realización		.51

Nota: n=503. Correlación entre los factores de .90

La totalidad de las cargas de los factores hacia los reactivos y entre factores muestran valores positivos, lo cual era esperado. En la evaluación preliminar del modelo del CECD producto de la muestra de la UABC se verificó que los coeficientes derivados presentaran congruencia con la teoría sustantiva empleada para configurar el modelo de medida. Por lo cual, se cotejó el sentido positivo de las relaciones y correlaciones con la muestra.

*3. Evaluación de los criterios de calidad de ajuste.* Los valores obtenidos de los diferentes índices de bondad de ajuste RMSEA y SRMR se ubicaron en el límite crítico y el caso de chi cuadrada normado en el rango aceptable. La chi cuadrada, CFI y TLI no registraron valores que confirmen su ajuste, por lo tanto, se optó por realizar la fase de modificación del modelo.

*4. Modificación del modelo de medición.* Se utilizó la opción de *Índices de modificación* que ofrece el programa para el análisis de datos Stata (StataCorp., 2011) como recurso para mejorar el ajuste de los datos del modelo del CECD. En la tabla 39 se muestran el modelo inicial y el modelo con mejor ajuste posterior a la estrategia de modificación. Los valores obtenidos para un ajuste aproximado, Chi cuadrada normado, RMSEA y SRMR resultan en un rango adecuado y los índices CFI y TLI se obtienen valores en límites aceptables. Asimismo, el modelo se valida bajo la regla propuesta de Hu & Bentler (1999) con los índices RMSEA y SRMR.

Tabla 39

*Indicadores de ajuste de los modelos de medición con muestras de la UADY*

Índice	Criterio límite	Inicial (25 reactivos)	Re-especificado (21 reactivos)
Sig. de $\chi^2$	> 0.50	.00	.00
$\chi^2$	Valores pequeños	1,257.14	572.90
df	Valores pequeños	271	184
$\chi^2$ normado	2.0-5.0	4.63	3.11
RMSEA	$\leq$ .08	.08	.06
CFI	Cercano a .95	.83	.91
TLI	> .90	.81	.90
SRMR	< 0.05	.05	.04

Nota: n=503.

Producto de estas modificaciones se decidió eliminar cuatro reactivos del modelo del CECD, dos reactivos de la dimensión *Planeación y gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje* y dos de la dimensión *Conducción y valoración del proceso de enseñanza-aprendizaje*. Los reactivos eliminados corresponden en el modelo teórico a las subdimensiones de Dominio de los saberes de la disciplina (reactivo 5), Interacción didáctica en el aula (reactivo 14 y 16), Comunicación (reactivo 30). Además se agregaron asociaciones de errores entre los reactivos 2-9, 19-20 y 27-28. Se conservó la asociación entre los errores de los reactivos 32 y 33. En la figura 12 se representa el nuevo modelo del CECD con la muestra de la UADY.

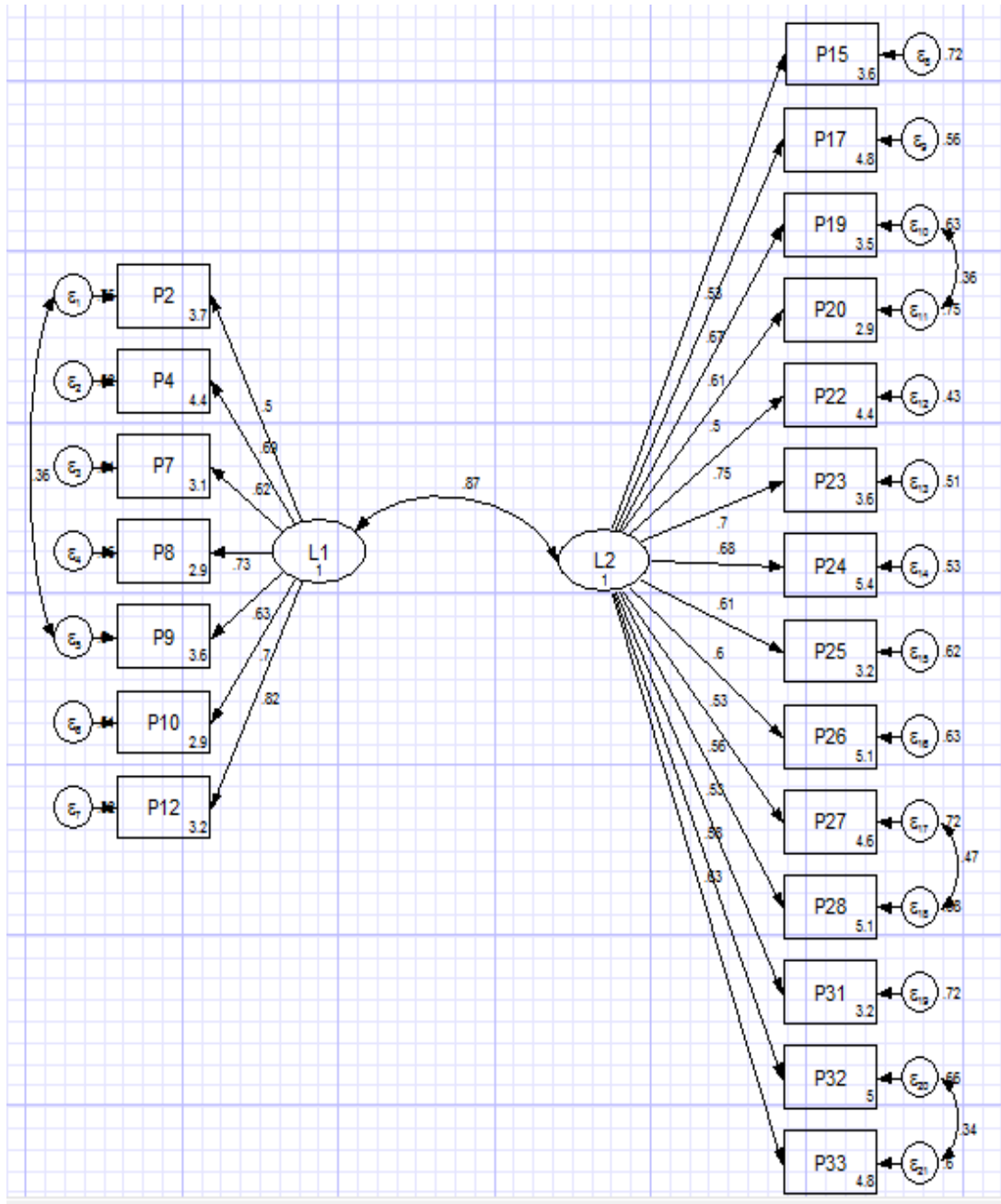


Figura 12. Representación gráfica del modelo del CECD compuesto por 21 reactivos con la muestra de la UADY.

Finalmente, en consideración de los resultados anteriores en la tabla 40 se presentan los 21 reactivos producto de la re-especificación del modelo, los cuales

coinciden con la estructura teórica original puesto que se ven representadas las subdimensiones del MECD que subyace al cuestionario y aunado a los índices de ajuste aproximado con valores aceptables, permiten fundamentar la validez de las inferencias que se realicen a partir de la administración de dicho cuestionario a la población de la UADY.

Tabla 40

*Modelo del CECD compuesto por 21 reactivos con la muestra de la UADY*

<b>Dimensiones</b>	<b>Reactivos</b>
Planeación y gestión del proceso de E-A	2. Explica la utilidad de los conocimientos en situaciones de la vida diaria
	4. Puntualiza los conceptos importantes de los temas vistos en el curso
	7. En las primeras clases identifica los conocimientos de los estudiantes sobre la materia
	8. Modifica las actividades o fuentes de información para adecuarlas a las necesidades del grupo
	9. Plantea situaciones con problemas reales que favorecen mi aprendizaje de los temas
	10. Realiza actividades en clase que me motivan a aplicar lo aprendido fuera del aula
Conducción y valoración del proceso de E-A	12. Me motiva a continuar aprendiendo sobre los temas vistos en el curso.
	27. Presenta la lista de temas y su secuencia en el programa de la materia
	28. Explica los criterios de evaluación de la materia
	15. El tiempo dedicado para aprender cada tema es suficiente
	17. Da oportunidades iguales a todos los estudiantes para participar en clase
	19. Estructura tareas de aprendizaje que propician la colaboración entre los estudiantes
	20. Se asegura de que en las actividades en equipo, cada integrante contribuya a su realización
	22. Cuando habla, expresa claramente sus ideas
	23. Fomenta la participación del grupo para realizar conclusiones en sus exposiciones
	24. Demuestra ser responsable en su trabajo
	25. Promueve la elaboración de acuerdos de convivencia en el aula con base en las opiniones de todo el grupo
	26. Es respetuoso con todos los estudiantes del grupo
	31. Realiza evaluaciones para retroalimentar sobre las dificultades de aprendizaje
	32. Respeta los criterios de evaluación planteados al inicio del curso
	33. La evaluación final fue congruente con los contenidos y actividades del curso



### 5.3. Integración de estadísticos descriptivos

Con el propósito de contrastar e identificar patrones en los puntajes de las tres muestras universitarias involucradas en el estudio, se describen las medias aritméticas. En la tabla 41 se concentran los reactivos con los puntajes de medias aritméticas más bajas, estos reactivos se asocian de manera general a la planeación del curso, gestión de los procesos de aprendizaje e interacción didáctica en el aula, los cuales pertenecen al primer y segundo momento del MECD (*Planeación del proceso de enseñanza-aprendizaje y Conducción de proceso de enseñanza-aprendizaje*). En la totalidad de los reactivos de dicha tabla las puntuaciones de la muestra de la UABC resultan por encima que las muestras de la UACH y UADY, y esta última registra las puntuaciones menores de la tabla.

Tabla 41

*Media aritmética baja de cada reactivo del CECD en muestras de la UABC, UACH y UADY*

<b>Subdimensión</b>	<b>UABC</b>	<b>UACH</b>	<b>UADY</b>	<b>Reactivos</b>
Planeación del curso de la asignatura	-	3.67	3.66	6. Propone fuentes de información que facilitan el aprendizaje de los temas
	3.82	3.67	3.62	7. En las primeras clases identifica los conocimientos de los estudiantes sobre la materia
	3.81	3.61	3.49	8. Modifica las actividades o fuentes de información para adecuarlas a las necesidades del grupo
Gestión del proceso de los aprendizajes	3.78	-	-	9. Plantea situaciones con problemas reales que favorecen mi aprendizaje de los temas
	-	3.50	3.44	10. Realiza actividades en clase que me motivan a aplicar lo aprendido fuera del aula
	3.77	3.70	3.54	11. Estuvo disponible para dar asesorías individuales cuando lo necesité
	3.81	-	-	12. Me motiva a continuar aprendiendo sobre los temas vistos en el curso
Interacción didáctica en el aula	3.81	3.74	3.59	13. Pone en operación actividades en el aula que facilitan el aprendizaje de los contenidos
	3.83	-	-	14. Aborda los temas con una secuencia razonada
	3.78	3.76	3.68	16. Acepta sugerencias de los estudiantes sobre la manera de organizar las actividades
	-	3.57	3.53	20. Se asegura de que en las actividades en equipo, cada integrante contribuya a su realización
	3.82	-	-	21. Realiza preguntas a los estudiantes cuando expone, para asegurar la comprensión del tema

*Nota:* UABC=67,111. UACH=511. UADY=503. Clasificación según la retícula de planeación de la segunda versión del CECD (Luna et al., 2012).

La agrupación de reactivos con medias aritméticas altas que se muestran en la tabla 42 pertenece a los tres momentos del MECD. Se destaca que todos los reactivos que conciernen a la subdimensión de valores que muestra el docente y a la valoración del proceso enseñanza-aprendizaje del MECD se ubican en este extremo de las medias.

Tabla 42

*Media aritmética alta de cada reactivo del CECD en muestras de la UABC, UACH y UADY*

<b>Subdimensión</b>	<b>UABC</b>	<b>UACH</b>	<b>UADY</b>	<b>Reactivos</b>
Planeación del curso de la asignatura	3.95	-	-	6. Propone fuentes de información que facilitan el aprendizaje de los temas
	4.07	4.24	4.29	27. Presenta la lista de temas y su secuencia en el programa de la materia
	-	4.31	4.43	28. Explica los criterios de evaluación de la materia
Interacción didáctica en el aula	-	4.42	4.44	17. Da oportunidades iguales a todos los estudiantes para participar en clase
	3.98	4.30	-	18. Para facilitar la comprensión de conceptos, los define mediante ejemplos
	3.94	-	-	19. Estructura tareas de aprendizaje que propician la colaboración entre los estudiantes
	-	-	4.29	21. Realiza preguntas a los estudiantes cuando expone, para asegurar la comprensión del tema
Comunicación	3.97	-	-	29. Manifiesta claramente sus ideas cuando escribe en el pintarrón
Valores	-	4.46	4.52	24. Demuestra ser responsable en su trabajo
	3.98	-	-	25. Promueve la elaboración de acuerdos de convivencia en el aula con base en las opiniones de todo el grupo
	-	4.63	4.55	26. Es respetuoso con todos los estudiantes del grupo
Valoración del proceso E-A	3.99	4.34	4.42	32. Respeta los criterios de evaluación planteados al inicio del curso
	3.98	4.33	4.42	33. La evaluación final fue congruente con los contenidos y actividades del curso

*Nota:* UABC=67,111. UACH=511. UADY=503. Clasificación según la retícula de planeación de la segunda versión del CECD (Luna et al., 2012).

El reactivo 6 que pertenece a la dimensión de planeación del curso de la asignatura se ubica entre las medias más bajas en las muestras de la UACH y UADY, y en medias altas para la UABC. En el caso de los reactivos que atañen al dominio de los saberes de la disciplina no figuran en ninguno de los extremos de las medias reportadas.

En cuanto a las diferencias entre las muestras universitarias, se observa una constelación casi idéntica de los reactivos con medias aritméticas altas y bajas de las muestra de la UACH y UADY, mientras que la UABC coincide con

estos reactivos en más de la mitad. Al respecto de la configuración casi idéntica de las medias en la UACH y UADY, destaca que las calificaciones de los reactivos otorgadas por los estudiantes presentaron un patrón diferente, puesto que la muestra de la UADY representa los puntajes más pequeños de las medias aritméticas bajas y los más grandes de las medias aritméticas altas de las tres universidades, esta tendencia en la muestra de la UADY se mantiene cuando se compara con las medias obtenidas de la muestra de la UABC que incluye cuestionarios que presentan varianza cero, descritas en la tabla 19.

#### **5.4. Comentarios**

El propósito del segundo estudio fue confirmar la estructura factorial del CECD en muestras de alumnos de la UABC, UACH y UADY.

En suma, el modelo hipotético propuesto del CECD con la muestra de la UABC de manera inicial no registró valores que indicaran buen ajuste, por lo que posterior a la re-especificación se planteó un modelo alternativo con 25 reactivos congruentes al modelo teórico que le subyace, en el que los índices de bondad de ajuste  $\chi^2$  normado, RMSEA, CFI, TLI y SRMR alcanzaron un ajuste adecuado. Las subdimensiones del MECD que fundamentan el cuestionario se ven representadas, además se mantuvo la estructura bifactorial producto del AFE.

En la muestra de la UACH, el CECD compuesto por 25 reactivos registró valores de índices de bondad de ajuste ( $\chi^2$  normado, RMSEA, CFI, TLI y SRMR) aceptables, similares a los obtenidos en la muestra de la UABC, por tanto se prescindió de la aplicación de los recursos de re-especificación de las relaciones

del modelo. Los resultados obtenidos en las muestras de la UABC y UACH, tales como el comportamiento semejante de los datos, adecuados valores de índices de bondad de ajuste y estabilidad de la estructura factorial fundamentan la equivalencia del CECD.

Con respecto a los resultados obtenidos del modelo del CECD con la muestra de la UADY no indicaron ajuste, en consecuencia, se procedió a la re-especificación del modelo que derivó en un modelo compuesto por 21 reactivos; como en los casos anteriores, los índices de bondad de ajuste  $\chi^2$  normado, RMSEA, CFI, TLI y SRMR resultaron con valores adecuados y se conservó la estructura bifactorial del modelo teórico.

Resultado del modelamiento de ecuaciones estructurales derivaron dos versiones del CECD, uno con 25 reactivos para las muestras de la UABC y UACH, y otro de 21 reactivos para la muestra de la UADY. En lo referente a la valoración de los modelos en las tres muestras universitarias de este estudio se cumple con las estrategias de criterios de corte de dos índices planteadas por Hu & Bentler (1999), y Kim & Bentler (2006) que consiste en el cumplimiento de la expectativa de dos diferentes tipos de índices de bondad de ajuste.

En virtud de que la estructura compuesta por dos factores producto del AFE en la muestra de la UABC y del AFC en las tres muestras universitarias no fue alterada, que las modificaciones al modelo del CECD se realizaron a la luz de una estrategia combinada de valoración de los ítems que aportaban más al ajuste y la revisión del modelo teórico que fundamenta al instrumento, y la obtención de

índices de ajuste aceptables, las inferencias que se realicen a partir de la administración del CECD compuesto por 25 reactivos para la UABC y UACH, y de 21 reactivos para la UADY, son válidas y confiables para evaluar la competencia docente.

A continuación se describen patrones en el comportamiento de los reactivos que posteriormente serán insumo para argumentar teóricamente la constelación de las dos versiones del CECD. En este cuestionario es posible identificar los principales elementos del MECD que le subyace, la percepción de la docencia por los estudiantes de estas tres universidades se explica con una estructura bifactorial donde una representa a la planeación y gestión que realiza el docente del proceso enseñanza-aprendizaje y otra, la conducción y valoración del proceso. Veamos con detalle esta perspectiva de los estudiantes a partir de la aplicación del CECD.

En la revisión de cada una de las dimensiones que conforman las dos versiones del CECD se describen las medidas más relevantes del grupo de ítems que dieron lugar a la configuración de dicho cuestionario; éstas fueron la varianza explicada, media aritmética, discriminación del reactivo, influencia que ejerce la variable latente a la observada y decisiones de eliminación de ítems a favor de una mejora en el ajuste del modelo. En la dimensión *Planeación y gestión del proceso enseñanza-aprendizaje* se obtuvo que:

- En el AFE obtuvo una varianza explicada de 3.59%, menor con respecto a la otra dimensión (75.02%).

- En cuanto al conjunto de reactivos que se asocia al dominio del conocimiento disciplinar del docente según el MECD, los reactivos 4 y 5 se ubican entre las primeras posiciones en la discriminación del reactivo (en el análisis de unidimensionalidad), este último ítem resulta también con valores altos en influencia que ejerce la variable latente a la observada en el modelamiento de ecuaciones estructurales de las tres muestras universitarias. Algunos reactivos presentaron dificultades para mantenerse en el cuestionario, el reactivo 1 se eliminó al no cumplir con los criterios de unidimensionalidad; el reactivo 3 también se descartó para mejorar las medidas del modelo en la fase de la re-especificación en la muestra de la UABC; y finalmente, sólo en el modelo de la UADY se prescindió del reactivo 5. Por otro lado, este grupo de reactivos no se ubicaron en ninguno de los extremos de las medias aritméticas de las tres muestras universitarias.
- El grupo de reactivos que responden a la planeación del curso, en el caso de los reactivos 7 y 8 resultaron con valores altos en influencia que ejerce la variable latente a la observada en el modelamiento de ecuaciones estructurales de las tres muestras universitarias. El ítem 6 se ubica entre las posiciones más bajas de discriminación del reactivo (en el análisis de unidimensionalidad), y en el AFC fue necesario eliminarlo para mejorar las medidas del modelo de la muestra de la UABC. Estos tres reactivos resultaron con valores bajos en medias aritméticas en las tres muestras universitarias a excepción del ítem 6 que se ubicó dentro de las medias

aritméticas altas en la UABC.

- Finalmente, la totalidad de los reactivos que se relacionan con la gestión del proceso de los aprendizajes se ubican dentro de los valores más bajos de medias aritméticas. El reactivo 11 fue eliminado para abonar al mejoramiento del modelo en la muestra de la UABC, mientras que el 10 se ubica en las primeras posiciones de discriminación del reactivo.

En relación a la configuración de la dimensión *Conducción y valoración de proceso enseñanza aprendizaje*, los comportamientos más relevantes de los reactivos fueron:

- Es la dimensión que mayor explicación aporta al constructo competencia docente con un 75.02% de varianza explicada.
- El grupo de reactivos que representan la interacción didáctica en el aula se ubicaron en los dos extremos de las medias aritméticas. El reactivo 19 se encuentra en la primera posición de discriminación del reactivo con respecto al resto, mientras que el reactivo 34 se eliminó por no cumplir con los criterios de unidimensionalidad (ítem que en el AFE del estudio previo de Luna et al. [2012] se agrupó con el ítem 35 reflejando el uso de tecnologías de la información).
- Los reactivos asociados a la comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje, el reactivo 23 logra ubicarse en las primeras posiciones de discriminación del reactivo; el 35 se eliminó por no cumplir con los criterios



de unidimensionalidad; asimismo, el reactivo 29 se elimina para mejorar el modelo de medición de la muestra de la UABC; finalmente, fue necesario eliminar el reactivo 30 sólo en el modelo de la UADY para mejorar los índices de ajuste.

- Los reactivos que aluden a los valores que promueve o muestra el docente se ubicaron en las primeras posiciones de medias aritméticas altas en las tres muestras, y los reactivos 24 y 26 se ubican en las primeras posiciones de discriminación del reactivo en el análisis de unidimensionalidad.
- Finalmente, la totalidad de los reactivos que se asocian a la valoración del proceso enseñanza-aprendizaje permanecieron en las dos versiones del CECD. Los reactivos 32 y 33 resultaron con medias aritméticas altas en las tres muestras. Además, los reactivos 31 y 33 en la muestra de la UABC se ubican entre las más altas cargas factoriales, mientras que en la muestra de la UACH estos reactivos mencionados, además del reactivo 32, también resultan con cargas factoriales altas.

# Capítulo 6.

## Resumen y comentarios finales

---

## Capítulo 6. Resumen y comentarios finales

Dado que una de las funciones sustantivas de las IES es la docencia, la evaluación de esta práctica resulta imprescindible para la generación de estrategias que conduzcan a la mejora de la misma. Instrumentos de medición desarrollados en función de las dimensiones que la literatura ha marcado como relevantes, fundamentados bajo una teoría del aprendizaje, y con propiedades psicométricas de confiabilidad y validez, proveen de una base sólida a los sistemas de evaluación.

En relación al sustento teórico de los instrumentos de medición, los especialistas de la psicometría (Borsboom, 2006) y del desarrollo de cuestionarios de opinión de evaluación docente (Marsh, 2007; Marsh & Dunkin, 1997; Marsh & Roche, 1992) coinciden en la escasa fundamentación en una teoría que presentan y la exigua utilización de metodologías, como el análisis factorial en la acumulación de evidencias de validez. En este sentido, el cuestionario de evaluación de la competencia docente (CECD) con base en la opinión estudiantil se encuentra desarrollado desde el enfoque de enseñanza por competencias, con una aproximación constructivista, sociocultural y situada de las competencias, principios que definen el Modelo de Evaluación de la Competencia Docente (MECD) que subyace en el instrumento (Luna et al., 2012).

La presente investigación planteó justamente confirmar que el CECD reflejara desde su estructura interna el modelo teórico en el que se fundamenta, en poblaciones de estudiantes de la Universidad Autónoma de Baja California

(UABC), Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH) y Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) y con ello sumar estos resultados a los ya reportados por Luna et al. (2012).

En lo que respecta a la evaluación de las competencias en el contexto académico, se ha abordado desde dos perspectivas: una global o integradora y otra por medio de indicadores. La construcción del CECD se dio desde esta última perspectiva, con las aportaciones de Denyer et al. (2007), autores que sostienen que es posible realizar la evaluación de las competencias a partir de criterios que desglosen las competencias en indicadores. Los resultados obtenidos en el presente trabajo contribuyen con fundamentos psicométricos y teóricos al ámbito de la enseñanza basada en competencias y su evaluación, basada en la opinión de los alumnos.

Responder si el CECD se ajusta al MECD requirió del cumplimiento de objetivos específicos, uno de ellos fue evaluar las propiedades psicométricas en la muestra de la UABC. Los hallazgos más relevantes de la muestra en la UABC con respecto a las propiedades psicométricas fueron: en el análisis de unidimensionalidad, 32 reactivos que componen el CECD lograron ajustarse a los criterios de la metodología Rasch, con lo cual evalúan un mismo rasgo latente; del análisis factorial exploratorio (AFE) resultó con alto porcentaje de varianza explicada (75.02%) y una agrupación bifactorial que responde a las dimensiones planteadas en el MECD.

Con respecto al índice de confiabilidad de la muestra de la UABC, se obtuvo un valor de .97 en el análisis de unidimensionalidad y .98 en el AFE, considerado alto según diversos sistemas de referencia. Thorndike & Hagen (1977) refieren que la confiabilidad de un instrumento de medición debe establecerse en función del valor obtenido en estudios similares. Así, en comparación con otros trabajos que reportan propiedades psicométricas de cuestionarios de evaluación docente, la confiabilidad alcanzada por el CECD supera los valores obtenidos por trabajos de Centra (1993), Marsh (2007), Luna y Valle (2005) y Luna et al. (2012); se igualó el porcentaje reportado por el cuestionario del estudio de Rueda (2006), y se ubica ligeramente por debajo de lo alcanzado por el cuestionario de Aleamoni (1999). Por lo tanto, en función del valor obtenido la confiabilidad del instrumento es alta y consistente con otros estudios.

Mientras que en el análisis factorial confirmatorio (AFC) con la metodología de modelamiento de ecuaciones estructurales en la muestra de la UABC, se propone un modelo alterno de 25 reactivos. La reducción a 25 reactivos no alteró la estructura bifactorial producto del AFE, además se obtiene un cuestionario más compacto y al mismo tiempo cuenta con una adecuación a las dimensiones principales del MECD. El ajuste del modelo se encuentra sustentado en las estrategias planteadas por Kim & Bentler (2006) que permiten hacer inferencias válidas y confiables a partir de su aplicación.

Otro objetivo del presente estudio implicó confirmar la estructura factorial del CEDC en aplicaciones a muestras de estudiantes de la UADY y UACH. En el

caso de la muestra estudiantil de la UACH, el modelo de 25 reactivos producto del AFC en la muestra de la UABC resultó con un ajuste adecuado y con ello la representación de las principales dimensiones del MECD y una estabilidad de su estructura bifactorial. Finalmente, en el caso de la UADY se recurrió a la estrategia de modificación del modelo para mejorar las medidas, como resultado se propone un modelo que conserva la estructura de dos factores, con 21 reactivos que aluden a los tres momentos del MECD. El ajuste de estos modelos se encuentra sustentado por las estrategias de Hu & Bentler (1999), y Kim & Bentler (2006). Estos resultados permiten hacer inferencias válidas y confiables a partir de su aplicación en las poblaciones de estas universidades.

La aportación de este instrumento de medición de la docencia responde a tres aspectos, a los componentes que son considerados importantes para los estudiantes de las universidades involucradas, a las áreas que la literatura reporta como relevantes, y a los tres momentos del MECD.

En relación al primer aspecto, los componentes que son considerados relevantes para los estudiantes de la UABC, UACH y UADY, se destaca que la competencia docente es explicada por la mayoría de los estudiantes, por un lado, como una actividad que favorece la interacción del docente-alumno, promueve la participación de los estudiantes de manera más activa en su aprendizaje, favorece la colaboración; se comunica claramente; promueve valores como el respeto y la equidad, entre otros; realiza una evaluación justa y congruente con los contenidos y actividades. Y por otro lado, en menor medida se explica como una práctica que evidencia un dominio de los saberes de su disciplina; realiza una planeación del

curso basada en la identificación de conocimientos sobre la materia y la adecuación a las necesidades del grupo; y una gestión del proceso de los aprendizajes que se relacionan con la motivación hacia la realización de actividades y estimula el seguir aprendiendo.

Respecto al segundo aspecto que da respuesta el CECD, son las dimensiones que la literatura reporta como relevantes. La configuración del CECD concuerda con gran parte de las dimensiones planteadas por Feldman (1997), Centra (1993) y Hativa (2000), como se aprecia en la tabla 43.

Tabla 43

*Dimensiones de la evaluación docente que se ven reflejadas en el CECD*

<b>Centra (1993)</b>	<b>Feldman (1997)</b>	<b>Hativa (2000)</b>
1. Organización, planeación o estructura	1. Claridad y comprensión	1. Claridad y comprensión
2. Interacción o rapport del docente-alumno	2. Estimulación del docente e interés en el curso y su percepción de la materia	2. Estimular interés en el curso y en la percepción de la materia
3. Claridad, habilidades de comunicación	3. Preparación del docente y organización del curso	3. Preparación y organización
4. Evaluación y retroalimentación	4. Motivación del docente a los estudiantes para hacer lo mejor	4. Clima positivo en el aula
5. Aprendizaje de los estudiantes	5. Sensibilidad del docente para, y preocupación con, nivel de clase y progreso	
	6. Docente que fomenta discusión y cuestionamientos, y abierto a opiniones de otros	
	7. Habilidades docentes para declamar	
	8. Conocimiento docente de la materia	
	9. Entusiasmo docente de la materia	
	10. Docente con disposición y ayuda	
	11. Docente justo; imparcial en la evaluación de estudiantes Docente preocupado y con actitud de respeto a los estudiantes; amabilidad del docente	
	12. Administración de la clase	
	13. Clima agradable del aula	

Nota: Adaptado de "Reflective faculty evaluation: enhancing teaching and determining faculty effectiveness" por J. Centra (1993, p. 57). Nueva York, EE.UU.: Jossey-Bass; "Identifying exemplary teachers and teaching: evidence from student ratings" por K. Feldman (1997, p.384). Nueva York, EE.UU.: Agathon Press; "Teaching for effective learning in higher education" por N. Hativa (2000, p. 170). Holanda: Kluwer Academic Publishers.

El tercer aspecto, el CECD responde a los tres momentos del MECD. El desarrollo del CECD involucró, como se reporta en Luna et al. (2012), un ejercicio complejo de razonamiento deductivo, puesto que a partir de las competencias generales que compone el MECD se generaron indicadores y de éstos se elaboraron reactivos que mostraran claridad en su redacción y representaran un determinado aspecto del modelo, aunado a los análisis sobre las propiedades psicométricas referentes a la confiabilidad y validez.

Este trabajo previo sentó bases para que el CECD reflejara en los resultados de la presente investigación no sólo congruencia con dimensiones reportadas por la literatura como principales en la evaluación docente por medio de los cuestionarios de opinión estudiantil, sino que evidenciara en los reactivos y dimensiones –como la flexibilidad con el programa atendiendo las necesidades de los estudiantes, diagnóstico académico del grupo, estrategias didácticas que involucren la aplicación de los conocimientos en contextos reales, entre otros– elementos que pueden reconocerse fácilmente como propios del enfoque de enseñanza por competencias o una aproximación constructivista.

En el CECD se expresan implícitamente los tres momentos del MECD. En un análisis particular de cada una de las dimensiones del CECD, producto del AFE y AFC con la metodología del modelamiento de ecuaciones estructurales, se discuten algunos hallazgos que justifican esta afirmación.

En relación a la primera dimensión *Planeación y gestión del proceso enseñanza-aprendizaje*, es el factor que resultó con menor varianza explicada del



cuestionario. Se infiere que el resultado podría obedecer a que existen técnicas e instrumentos que son más pertinentes para evaluar determinada competencia del MECD que otra. Al respecto, Rueda (2009) declara sobre el tema de la congruencia de una evaluación docente con los planteamientos del enfoque por competencias, que los cuestionarios de opinión son pertinentes para evaluar otras competencias docentes, sin embargo, en la competencia de planear el curso de la asignatura no lo son.

Aunado a lo anterior, en la dimensión de *Planeación y gestión del proceso enseñanza-aprendizaje* del CECD se ubican reactivos que se asocian con el dominio disciplinar del docente según la *Retícula de planeación de la segunda versión del CECD* (Luna et al., 2012) que se fundamenta en el MECD, este grupo de reactivos presentó dificultades para conservarse en el cuestionario en los diversos análisis realizados, por ejemplo, fue necesario eliminar el reactivo 1 en el análisis de unidimensionalidad, en el modelo propuesto de 25 reactivos con la UABC fue necesario eliminar el reactivo 3 y en el modelo propuesto de la UADY el reactivo 5.

La escasa relevancia otorgada por los estudiantes al dominio del docente respecto a su disciplina puede responder a un planeamiento reportado Theall & Franklin (2001) en los estudiantes. Estos autores sostienen que los estudiantes pueden valorar con mayor precisión unos aspectos que otros, y uno en el que requieren de conocimientos de mayor profundidad para juzgar con precisión son los conocimientos del instructor; un colega o director tendría un juicio más certero de la profundidad y amplitud de los conocimientos del instructor.

La segunda dimensión del CECD se refiere a la *Conducción y valoración del proceso enseñanza aprendizaje*, la cual representa la mayor varianza explicada del instrumento, los reactivos de esta dimensión que se asocian a la interacción didáctica en el aula (reactivos 15, 16, 17, 19 y 20) miden esencialmente el grado en el que el docente involucra a los estudiantes en su práctica, promueven el trabajo cooperativo entre los estudiantes, buscan ofrecer oportunidades equitativas de participación y están abiertos a incluir sugerencias de los estudiantes en la organización de la clase, con lo que contribuye a la generación de un clima social en el aula que facilita el desarrollo integral de los estudiantes. Estos reactivos revelan una preocupación de los estudiantes por obtener una participación más activa en su aprendizaje, con un docente que promueve la colaboración con énfasis en los valores, como el de equidad.

En este sentido, el contenido de los reactivos antes mencionados concuerda con la concepción del docente en el MECD, como un sujeto capaz de movilizar sus conocimientos, habilidades y valores con el propósito de acompañar y guiar a sus alumnos en las diferentes actividades diseñadas (García et al., en prensa).

Al respecto de los elementos afectivos y sobre los valores reflejados en el CECD, se destaca cómo en la configuración del cuestionario se conservan los reactivos que aluden a los valores (reactivos 24, 25 y 26), lo mismo sucede con diversos reactivos que exhiben de manera implícita en su redacción un componente de tipo valoral o afectivo (como los reactivos 7 y 12) que denotan la motivación del docente, y sumando a esta lista los reactivos que hacen referencia

a la interacción didáctica que fomenta la adecuada convivencia, se obtiene un grupo de reactivos que responden a *aprender a convivir* y *aprender a ser*, pilares de la educación que refiere Delors (1996) y a los cuales se les otorga menor relevancia frente a los otros pilares como el *aprender a conocer* y *aprender a hacer*.

Este hallazgo es congruente con lo que plantea la UNESCO (1998) sobre el deber de la universidad de formar ciudadanos motivados, responsables y altamente capacitados para analizar y plantear respuestas a los problemas de la realidad, y no simplemente centrarse en aumentar conocimientos. Con lo anterior se evidencia la trascendencia que conceden los estudiantes a estos pilares relevantes en su formación.

Otro conjunto de reactivos que mostraron ajuste adecuado y se conservaron todos los que pertenecen a la dimensión, son los relativos a la valoración del proceso enseñanza-aprendizaje. Con lo anterior se reafirma la importancia que le otorgan los estudiantes a estos aspectos, a la congruencia con el enfoque que subyace en el instrumento y a las dimensiones planteadas por los autores Feldman (1997) y Centra (1993).

En el caso de los dos reactivos que se asocian al uso diversificado de las tecnologías de la información (reactivos 34 y 35) al no ajustarse a los criterios de unidimensionalidad, se decidió no incluirlos en los análisis posteriores, no obstante, representan un elemento relevante de la docencia en la actualidad, dada la transformación y cambio que presentan los nuevos escenarios educativos

cuando las tecnologías de la información dictan una nueva forma de comunicarse, informarse y acceder al conocimiento.

Marchesi (2010) reconoce la dificultad de los docentes por integrar las tecnologías de la información en la práctica de la docencia; sin embargo, señala que es imprescindible la incorporación de competencias que apuntalen a la capacidad del docente para sumar a los estudiantes en una sociedad de la información. Por lo tanto, descartar estos reactivos implica un compromiso posterior para incluir reactivos que representen este aspecto.

Cabe destacar que la aportación que brinda el CECD se circunscribe a la valoración de la competencia docente bajo los principios de este enfoque de enseñanza; distinto a evaluar el grado en que el docente enseña por competencias y, por ende, la necesidad de valorar el diseño y operación de una diversidad amplia de metodologías y estrategias de enseñanza-aprendizaje que comprende este enfoque.

Finalmente, en una agenda pendiente para futuros estudios del CECD que se sumen al proceso continuo de mejoramiento de las medidas del instrumento, el primer aspecto a considerar en estudios posteriores es la inclusión de reactivos que aludan al uso diversificado de las tecnologías de la información, dada la relevancia actual de este elemento del contexto que incide directamente en el hecho educativo, ya sea modificando los existentes o generando nuevos.

El segundo aspecto pendiente se refiere a valorar la incorporación de análisis estadísticos que permitan obtener un CECD que evalúe competencias

disciplinarios. El CECD constituye un instrumento de evaluación docente que evalúa los aspectos genéricos de la práctica docente desde la opinión de los estudiantes. Se reconoce que existen procesos de enseñanza-aprendizaje diferenciados en las disciplinas (Donald, 1990), no obstante, en investigaciones sobre los cuestionarios de opinión, las diferencias disciplinares revelan tendencias débiles que requieren de mayores estudios para ser claras (Marsh, 2007); queda como tema pendiente un estudio que examine estas diferencias y una discusión más a fondo.

Por último, sobre el tercer aspecto, se sugiere la aplicación del procedimiento de optimización de la medida de constructos complejos de Jornet, González-Such y Perales (2012)<sup>6</sup>. El cual consiste en la identificación de ítems clave que presenten información suficiente con elevados valores de confiabilidad y validez, y en su conjunto representen el constructo original<sup>7</sup>.

En síntesis, se obtuvo un CECD con 25 reactivos para la población de la UABC y UACH, y otro que consta de 21 para la población de la UADY con propiedades psicométricas relativas a la validez y confiabilidad adecuadas, que responde a las dimensiones importantes de la docencia a partir de la opinión estudiantil, así como los elementos esenciales de las competencias que todo

---

<sup>6</sup> El procedimiento de optimización de la medida ha sido desarrollado contando, además, con las aportaciones de López, E., Tourón, J., Lizasoain, L., Joaristi, L. y Tejedor, J. (Jornet et al., 2012).

<sup>7</sup> Esta metodología robusta permite conservar las características sustantivas del constructo evaluado y asegurar la correspondencia y representatividad de las dimensiones que lo conforman, por lo que resulta un instrumento que refleja puntuaciones más eficaces, eficientes y funcionales. Consiste en varias fases: (a) Explorar el comportamiento de los reactivos de la escala original; (b) Valores perdidos y decisiones sobre imputación; (c) Selección de reactivos a partir de su contribución a la fiabilidad de la escala; (d) Estimación del puntaje total de la versión reducida; (e) Exploraciones de la calidad de la versión reducida y; (f) Reducción final y validación final del micro instrumento (Jornet et al., 2012).

docente debe evidenciar a nivel universitario según el MECD.

Con el CECD se asegura una medición apropiada de la competencia de los docentes, y a partir de los resultados brinda bases para el diseño e implementación de intervenciones específicas orientadas a la formación y profesionalización de la actividad docente. Como lo señalan García-Cabrero et al. (en prensa) y la RIIED (2008), entre otros, los instrumentos de evaluación docente deben privilegiar la retroalimentación y formación del docente.

El CECD constituye un instrumento de medición que conduce a evaluaciones justas y pertinentes si éste forma parte de un sistema de evaluación que incluya una estrategia evaluativa integral. En conjunto con otros procedimientos de evaluación, como autoevaluaciones, autorreportes, portafolios, evaluaciones por pares académicos y directivos, puede constituir una visión más confiable y válida de la función docente y, con ello, abonar a la evaluación de 360 grados con una visión unificadora al incluir diversos actores del hecho educativo (Berk, 2006; Cano, 2012).

## Referencias

- Abrami, P., d'Apollonia, S. & Rosenfield, S. (1997). The dimensionality of student ratings of instruction: what we know and what we do not. En R.P. Perry & J.C. Smart (Eds.), *Effective teaching in higher education: Research and practice* (pp. 321–367). Nueva York, EE.UU.: Agathon Press.
- Abrami, P., Rosenfield, S. & Dedic, H. (2007). The dimensionality of student ratings of instruction: an update what we know and what we do not. En R.P. Perry & J.C. Smart (Eds.), *The Scholarship of Teaching and Learning in Higher Education: An Evidence-Based Perspective*, (pp. 446–456). Holanda: Springer.
- Aleamoni, L. (1999). Student ratings myths versus research facts from 1924 to 1998. *Journal of Personnel Evaluation in Education*, 13(2), 153-166. Recuperado de [http://www.unc.edu/~duozhao/pitap/Aleamoni\\_1999\\_student\\_rating\\_myths.pdf](http://www.unc.edu/~duozhao/pitap/Aleamoni_1999_student_rating_myths.pdf)
- Alkin, M. & Christie, C. (2004). An evaluation theory tree. En M. Alkin (Ed.), *Evaluation roots. Tracing theories views and influences* (pp. 12-65). Thousand Oaks-London-New Delhi: Sage publications.
- Altbach, P., Reisberg, L. & Rumbley, L. (2009). *Tras la pista de una revolución académica: Informe sobre las tendencias actuales Resumen ejecutivo para la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior organizada por la UNESCO*. Paris, Francia: UNESCO. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001831/183168s.pdf>
- Arbuckle, J. (2009). Amos (Versión 18.0) [Software de cómputo]. Florida, EE.UU: Amos Development Corporation.

- Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Educación Superior (18 de abril de 2013). *Misión, Visión y Objetivos Estratégicos*. Recuperado de <http://www.anuies.mx/content.php?varSectionID=3>
- Banco Mundial (1995). *El desarrollo en la práctica. La enseñanza superior. Las lecciones derivadas de la experiencia*. Washington, D.C., EE.UU.: Banco Internacional de Reconstrucción.
- Batista, J. y Coenders, G. (2000). *Modelos de ecuaciones estructurales*. Madrid: La Muralla, S. A.
- Benton, S. (2012). *IDEA Technical Report No. 50 Student Ratings of Teaching: A Summary of Research and Literature*. Manhattan: The IDEA Center  
Recuperado de [http://ideaedu.org/sites/default/files/idea-paper\\_50.pdf](http://ideaedu.org/sites/default/files/idea-paper_50.pdf)
- Benton, S. & Cashin, W. (2014). Capítulo 7, Student ratings of instruction in college and university courses. En M. Paulsen (Eds.) *Higher Education: Handbook of Theory and Research Vol. 29 (279-326)*. Springer: EE.UU.
- Benton, S., Webster, R., Gross, A. & Pallett, W. (2010). *IDEA Technical Report No. 16 An Analysis of IDEA Student Ratings of Instruction Using Paper versus Online Survey Methods*. Manhattan: The IDEA Center.
- Beneitone, P., Esqueneti, C., González, J., Marty, M., Siufi, G. y Wagenaar, R. (2007). *Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina. Informe Final -Proyecto Tuning- América Latina 2004 – 2007*. Bilbao, España: Universidad de Deusto. Recuperado de [www.rug.nl/let/tuningal](http://www.rug.nl/let/tuningal)
- Beran, T., Violato, C., Kline, D., & Frideres, J. (2005). The Utility of Student Ratings of Instruction for Students, Faculty, and Administrators: A "Consequential



- Validity" Study. *The Canadian Journal of Higher Education La revue canadienne d'enseignement sup&rieur*, 35(2), 49-70.
- Beran, T., Violato, C., Kline, D., & Frideres, J. (2009). What do students consider useful about student ratings? *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 34(5), 519-527.
- Berk, R. (2006). *Thirteen Strategies to Measure College Teaching: a consumer's guide to rating scale construction, assessment, and decision making for faculty, administrators, and clinicians*. Virginia, EE.UU.: Stylus Publishing.
- Borsboom, D. (2006). The Attack of the Psychometricians. *Psychometrika*, 71(3), 425-440. doi: 10.1007/S11336-006-1447-6
- Borsboom, D., Mellenbergh, G. & Heerden, J. (2004). The Concept of Validity. *Psychological Review*, 111(4), 1061-1071. doi: 10.1037/0033-295X.111.4.1061
- Brock, R. Barry, R., Lawrence, E., Dey, J. & Rolffs, J. (2012). Internet Administration of Paper-and-Pencil Questionnaires Used in Couple Research: Assessing Psychometric Equivalence *Assessment*, 19(2), 226-242. doi: 10.1177/10731911110382850
- Burga, L. (2005). *La unidimensionalidad de un instrumento de medición: perspectiva factorial*. *Unidad de Medición de la Calidad Educativa*. Lima, Perú: Ministerio de educación. Recuperado de <http://www2.minedu.gob.pe/umc/admin/images/publicaciones/artiumc/2.pdf>
- Byrne, B. (2001). *Structural Equation Modeling With AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming*. EE.UU.: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

- Byrne, B. & Van de Vijver, F. (2010). Testing for Measurement and Structural Equivalence in Large-Scale Cross-Cultural Studies: Addressing the Issue of Nonequivalence. *International Journal of Testing*, 10(2), 107-132. doi: 10.1080/15305051003637306
- Cabrera, A. y La Nasa, S. (2002). Capítulo 13. Sobre los métodos de enseñanza en la Universidad y sus efectos, Diez lecciones aprendidas. En A. Clifford, A. Cabrera, S. La Nasa, E. Lubinescu, J. Mora y J. Ratcliff (Eds.), *Nuevas miradas sobre la universidad* (pp. 63-88). Recuperado de <http://www.education.umd.edu/Academics/Faculty/Bios/facData/CHSE/cabrera/Diezlecciones.pdf>
- Calderón, N. (2010). *Diseño de un Cuestionario de Evaluación de la Competencia Docente con Base en la Opinión de los Alumnos* (Tesis de maestría). Universidad Autónoma de Baja California, Baja California, México.
- Canales (2010). Evaluación: elementos del debate internacional. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 3(1e), 10-20.
- Canales, A. y Gilio, M. (2008). La actividad docente en el nivel superior: ¿Diferir el desafío? En M. Rueda (Eds.), *La evaluación de los profesores como recurso para mejorar la práctica docente* (pp. 17-37). México: Plaza y Valdéz.
- Cano, E. (2005). *Como mejorar las competencias de los docentes, guía para la autoevaluación y el desarrollo de las competencias del profesorado*. España: Graó.
- Cano, E. (2012). Conceptualización y evaluación de competencias docentes. En E. J. Cisneros-Cohernour, B. García-Cabrero, E. Luna y R. Marín (Eds.),

- Evaluación de Competencias Docentes en la Educación Superior* (pp.309-338). México: Red para el Desarrollo y Evaluación de Competencias Académicas, Juan Pablos Editor.
- Centra, J. (mayo, 1973). *The Student as Godfather? The Impact of Student Ratings on Academia*. Trabajo presentado en la First Invitational Conference on Faculty Effectiveness as Measured by Students, Temple University, Nueva Jersey, EE.UU.
- Centra, J. (1993). *Reflective faculty evaluation: enhancing teaching and determining faculty effectiveness*. Nueva York, EE.UU.: Jossey-Bass.
- Centra, J. (2003). Will teachers receive higher student Evaluations by giving higher grades And less course work?. *Research in Higher Education*, 44(5), 495-518.
- Centra, J. & Bonesteel, P. (1990). College teaching: an art or a science?. En M. Theall & J. Franklin (Eds.) *Student ratings of instruction: issues for improving practice* (pp. 7-15). California, EE.UU.: Jossey-Bass.
- Centro Universitario para el Desarrollo de las Tecnologías de la Información (2010). Sistema de evaluación docente [Sistema de datos]. Recuperado de <http://ed.uabc.mx/>
- Cheng J. & Marsh H. (2010). National Student Survey: are differences between universities and courses reliable and meaningful?. *Oxford Review of Education*, 36(6), 693-712.
- Chiva, I., Perales, M. y Pérez, A. (2009). Historia de la evaluación educativa. En M. Perales et al. (Eds.) *Conceptos, metodología y profesionalización en la evaluación educativa* (pp. 3-45). México: INITE.

- Cisneros-Cohernour, E. y Stake, R. (2010). La evaluación de la docencia en educación superior: de evaluaciones basadas en opiniones de estudiantes a modelos por competencias. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 3(1), 218-231. Recuperado de [http://www.rinace.net/riee/numeros/vol3-num1\\_e/art17.pdf](http://www.rinace.net/riee/numeros/vol3-num1_e/art17.pdf)
- Clark, C. y Peterson, P. (1997). Procesos del pensamiento de los docentes. En M. Wittrock (Ed.) *La investigación de la enseñanza, III* (pp. 443-539). España: Paidós Educador.
- Clayson, D. & Haley, D. (2011). Are students telling us the truth? A critical look at the student evaluation of teaching. *Marketing Education Review*, 21(2), 101-112. doi: 10.2753/MER1052-8008210201
- Coll, C. (1990). Capítulo 6. Constructivismo y educación: la concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje. En C. Coll, A. Marchesi y J. Palacios (Eds.), *Desarrollo psicológico y educación. Psicología de la educación escolar Vol. 2* (pp. 157-186). España: Alianza.
- Coll, C. (2007). Las competencias en la educación escolar: algo más que una moda y mucho menos que un remedio. *Aula de Innovación Educativa*, 161, 34-39. Recuperado de <http://www.ub.edu/grintie>
- Coll, C., Martín, E y Onrubia, J. (2004). La evaluación del aprendizaje: dimensiones psicológicas, pedagógicas y sociales. En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (Eds.), *Desarrollo psicológico y educación 2. Psicología de la educación escolar* (pp. 549-572). Madrid: Alianza Editorial.
- Coll, C. y Solé, I. (1990). Capítulo 14. Enseñar y aprender en el contexto del aula. En C. Coll, A. Marchesi y J., Palacios (Eds.), *Desarrollo psicológico y*

- educación. Psicología de la educación escolar Vol. 2* (pp. 357-385). España: Alianza.
- Committee on International Relations in Psychology (2013). *Going International: A Practical Guide for Psychologists. Using Translated/Adapted Measurement Scales Internationally*. Washington DC: Office of International Affairs.
- Consejo Nacional de Población (2010). *Índices de intensidad migratoria México-Estados Unidos 2010 Colección: índices sociodemográficos*. México: Consejo Nacional de Población. Recuperado de [http://www.conapo.mx/work/models/CONAPO/intensidad\\_migratoria/pdf/Regiones.pdf](http://www.conapo.mx/work/models/CONAPO/intensidad_migratoria/pdf/Regiones.pdf)
- Contreras, G. y Arbesú M. (2008). Evaluación de la docencia como práctica reflexiva. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 1(3e), 137-153. Recuperado de [http://www.rinace.net/riee/numeros/vol1-num3\\_e/RIEE-Vol1Num3\\_e.pdf](http://www.rinace.net/riee/numeros/vol1-num3_e/RIEE-Vol1Num3_e.pdf)
- Coordinación de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar (2011). *Población estudiantil licenciatura y posgrado 2011-1* [archivo de datos]. Recuperado de [http://csege.uabc.mx/index.php?option=com\\_jdownloads&Itemid=74&task=viewcategory&catid=9](http://csege.uabc.mx/index.php?option=com_jdownloads&Itemid=74&task=viewcategory&catid=9)
- Coordinación General de Tecnologías de Información, UACH (2008). *Modelo educativo UACH*. Recuperado de [http://www.uach.mx/academica\\_y\\_escolar/modelo\\_educativo/2008/05/21/modelo\\_educativo\\_uach/](http://www.uach.mx/academica_y_escolar/modelo_educativo/2008/05/21/modelo_educativo_uach/)
- Corral-Verdugo, V. (1995). Modelos de variables latentes para la investigación conductual. *Acta comportamentalia*, 3a(2), 171-190. Recuperado de <http://www.revistas.unam.mx/index.php/acom/article/viewFile/18319/17402>

- Cortina, J. (1993). What is coefficient Alpha? An examination of theory and applications. *Journal of Applied Psychology*, 78(1), 98-104.
- Cronbach, L., & Meehl P. (1995). Construct validity in psychological test. *Classics in the History of Psychology*, 1(52), 281-302.
- Cuamea, F. (2011). *Informe de Rectoría 2011*. Recuperado del sitio de internet Universidad Autónoma de Baja California: <http://www.uabc.mx/planeacion/informe/informe2011/Informe2011.pdf>
- Darling-Hammond, L. (2000). Teacher Quality and Student Achievement: A Review of State Policy Evidence. *Educational Policy Analysis Archives*, 8(1). Retrieved October 3, 2005, from <http://epaa.asu.edu/epaa/v8n1>
- Davies, M., Hirschberg, J., Lye, J., Johnston, C., & McDonald, I. (junio, 2005) *Is It Your Fault?: Systemic Influences on Teaching Evaluations*. Trabajo presentado en First International Conference on Enhancing Teaching and Learning through Assessment, Hong Kong. China. Recuperado de <http://www.polyu.edu.hk/assessment/>
- De Ketele, J. (1993). L'évaluation conjuguee en paradigmes. *Revue Française de Pédagogie*, 103, 59-80.
- Delors, J. (1996). Los cuatro pilares de la educación, en: La educación encierra un tesoro. *Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI*. (pp. 91-103). Madrid, España: Santillana-Ediciones UNESCO.
- Denyer, M., Furnemont, J., Poulain, R., y Vanloubbeeck, G. (2007). *Las competencias en la educación, un balance*. México: Fondo de Cultura Económica.

Departamento de Educación, Universidades e Investigación del Gobierno Vasco, EHIK, Confederación de Ikastolas de Euskal Herria, KRISTAU ESKOLAK, Federación de las Escuelas Cristianas de la CAV, SORTZEN- IKASBATUAZ, Asociación de Escuelas Públicas Vascas. (2006). *Curriculum Vasco para el periodo de la escolaridad obligatoria. Propuesta para su mejora*. Departamento de Educación, Universidades e Investigación del Gobierno Vasco, EHIK, Confederación de Ikastolas de Euskal Herria, Kristau Eskolak, Federación de las Escuelas Cristianas de la CAV, Sortzen- Ikasbatuaz, Asociación de Escuelas Públicas Vascas. Gobierno Vasco. Recuperado de <http://www.sortzen-ikasbatuaz.org/Dokumentuak/plantegral.pdf>

Dirección General de Desarrollo Académico, UADY (2012). *Evaluación de la práctica docente*. Recuperado de <http://www.csl.uady.mx/page.php?id=4>

Donald, G. (1990). University professors' views of knowledge and validation processes. *Journal of Educational Psychology*, 82 (2), 242-249.

Doyle, W. (1975). Paradigms in Teacher Effectiveness Research. *Review of Research in Education*, 5, 163-198.

Escudero, T. (1997). Enfoques modélicos y estrategias en la evaluación de centros educativos. *RELIEVE*, 3(1). Recuperado de [http://www.uv.es/RELIEVE/v3n1/RELIEVEv3n1\\_1.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v3n1/RELIEVEv3n1_1.htm)

Escudero, T. (2003). Desde los tests hasta la investigación evaluativa actual. Un siglo, el XX, de intenso desarrollo de la evaluación en educación. *RELIEVE*, 9(1), 11-43. Recuperado de [http://www.uv.es/RELIEVE/v9n1/RELIEVEv9n1\\_1.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v9n1/RELIEVEv9n1_1.htm)

- Fairweather, J. & Rhoads, R. (1995). Teaching and the Faculty Role: Enhancing the Commitment to Instruction in American Colleges and Universities. *Educational Evaluation and Policy Analysis Summer*, 17(2), 179-194. Recuperado de [http://butlercommonplace.org/thoughts/images/c/c4/Fairweather\\_and\\_Rhoads\\_1995.pdf](http://butlercommonplace.org/thoughts/images/c/c4/Fairweather_and_Rhoads_1995.pdf)
- Feldman, K. (1997). Identifying exemplary teachers and teaching: evidence from student ratings. En R.P. Perry & J.C. Smart (Eds.), *Effective teaching in higher education: Research and practice* (pp. 368-395). Nueva York, EE.UU.: Agathon Press.
- Feldman, K. (2007). Identifying exemplary teachers and teaching: evidence from student ratings. En R.P. Perry & J.C. Smart (Eds.), *The Scholarship of Teaching and Learning in Higher Education: An Evidence-Based Perspective*, (pp. 93-129). Holanda: Springer.
- Garagorri, X. (2007). Currículo basado en competencias: aproximación al estado de la cuestión. *Aula de Innovación Educativa*, 161, 47-55.
- García, B. y Loredó, J. (2010). Validación de un Modelo de Competencias Docentes en una Universidad Pública y otra Privada. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 3(1e), 96-108. Recuperado de [http://www.rinace.net/riee/numeros/vol3-num1\\_e/art19.pdf](http://www.rinace.net/riee/numeros/vol3-num1_e/art19.pdf)
- García, B., Loredó, J. Luna, E., Pérez, C., Reyes, R., Rigo, M. y Rueda, M. (2004). Algunas consideraciones sobre los aspectos teóricos involucrados en la evaluación de la docencia. En M. Rueda y F. Díaz-Barriga (Eds.), *La evaluación de la docencia en la universidad perspectivas desde la*



- investigación y la intervención profesional*. (pp. 13-86) México: Plaza y Valdez.
- García, B., Loredó, J., Luna, E., y Rueda, M. (2008). Modelo de Evaluación de Competencias Docentes para la Educación Media y Superior. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa* 2008, 1(3e), 96-108. Recuperado de [http://www.rinace.net/riee/numeros/vol1-num3\\_e/art8.html](http://www.rinace.net/riee/numeros/vol1-num3_e/art8.html)
- García-Cabrero, B., Loredó, J., Carranza, G., Figueroa, A., Arbesú, I., Monroy, M. y Reyes, R. (2008). Las aproximaciones teórico-metodológicas en los trabajos de la RIED: consideraciones en torno a la construcción de un modelo de evaluación de la práctica docente. En M. Rueda (Ed.), *La evaluación de los profesores como recurso para mejorar su práctica* (pp. 162-220). México: IISUE-UNAM-Plaza y Valdés.
- García-Cabrero, B., Loredó, J., Luna, E. y Rueda, M. (en prensa). Competencias Docentes en Educación Media y Superior. Desarrollo y Validación de un Modelo de Evaluación.
- García-Cabrero, B., Loredó, J., y Carranza, G. (2008). Análisis de la práctica educativa de los docentes: pensamiento, interacción y reflexión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa, Especial*. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/NumEsp1/contenido-garcialoredocarranza.html>
- García-Cabrero, B. y Rueda, M. (2012). Experiencias de aplicación del MECD: Modelo de evaluación de competencias docentes. En E. Cisneros-Cohenour, B. García-Cabrero, E. Luna y M. Uribe (Eds.) *Evaluación de competencias docentes en la educación superior* (pp. 17-35). México: Red

- para el desarrollo y evaluación de competencias académicas, Juan Pablo Editor.
- González, J. y Wagenaar, R. (2006). *Una introducción a Tuning Educational Structures in Europe la contribución de las universidades al proceso de Bolonia*. Bilbao, España: Education and Culture, Socrates - Tempus.
- González, M. (2008). *Análisis de Reactivos con el Modelo Rasch Manual Técnico A*. México: Universidad de Sonora y el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- Good, T. (1996). Teaching effects and teacher evaluation. En J. Sikula (Ed.), *Handbook of research on teacher education* (pp. 617-665). Nueva York: Macmillan.
- Goodwin, L. (1999). The Role of Factor Analysis in the Estimation of Construct Validity. *Measurement in physical education and exercise science*, 3(2), 85-100.
- Gravestock, P. & Gregor-Greenleaf, E. (2008). *Student Course Evaluations: Research, Models and Trends*. Toronto: Higher Education Quality Council of Ontario. Recuperado de <http://www.mcgill.ca/files/tls/StudentCourseEvaluations.pdf>
- Greenwald, A. (1997). Validity Concerns and Usefulness of Student Ratings of Instruction. *American Psychologist*, 52(11), 1182-1186.
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R. y Black, W. (1999). *Análisis Multivariante*. Madrid, España: Pearson/Prentice Hall.
- Hativa, N. (2000). *Teaching for effective learning in higher education*. Holanda: Kluwer Academic Publishers.

- Hativa, N. & Birenbaum, M. (2000). Who prefers what? Disciplinary differences in students' preferred approaches to teaching and learning styles. *Research in Higher Education*, 41(2), 209-236. doi: 10.1023/A:1007095205308
- Hogan, T. (2004). *Pruebas psicológicas una introducción práctica*. México: Manual Moderno.
- Hooper, D.; Coughlan, J. & Mullen, M. (2008). Structural Equation Modelling: Guidelines for Determining Model Fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-60.
- Hu, L. & Bentler, P. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55.
- Hubley, A. & Zumbo, B. (1996). A Dialectic on Validity: Where We Have Been and Where We Are Going. *Journal Of General Psychology*, 123(3), 207-215.
- Hubley, A. & Zumbo, B. (2011). Validity and the Consequences of Test Interpretation and Use. *Social Indicators Research* 103(2), 219-230. doi: 10.1007/s11205-011-9843-4
- Jiménez, K. y Montero, E. (2013). Aplicación del modelo de Rasch, en el análisis psicométrico de una prueba de diagnóstico en matemática. *Revista digital Matemática*, 13(1). Recuperado de <http://www.tecdigital.itcr.ac.cr/revistamatematica/>
- Joreskog, K. & Sorbom, D. (1982). Recent Developments in Structural Equation Modeling. *Journal of Marketing Research*. 19, 404-416.

- Jornet, J., González-Such, J. y Perales, M. (2012). Diseño de cuestionarios de contexto para la evaluación de sistemas educativos: optimización de la medida de constructos complejos. *Bordón*, 64(2), 89-108.
- Jornet, J., Leyva, Y., y Sánchez, P. (2009). Dimensiones de clasificación de los procesos de evaluación educativa En M. Perales et al. (Eds.) *Conceptos, metodología y profesionalización en la evaluación educativa* (pp. 65-75). México: INITE.
- Kane, R., Sandretto, S., & Heath, C. (2004). An investigation into excellent tertiary teaching: Emphasising reflective practice. *Higher Education*, 47(3), 283-310.
- Karabatsos, G. (2000). A critique of Rasch residual fit statistics. *Journal of Applied Measurement*, 1, 152-176.
- Kieffer, K. (noviembre, 1998). *Orthogonal versus Oblique Factor Rotation: A Review of the Literature regarding the Pros and Cons*. Trabajo presentado en la Annual Meeting of the Mid-South Educational Research Association, Nueva Orleans, EE.UU.
- Kim, K. & Bentler, P. (2006). Data modeling: Structural Equation Modeling. En J. Green, G. Camili & P. Elmore (Eds.) *Handbook of Complementary Methods in Education Research* (pp. 161-175). American Education Research Association: EE.UU.
- Kline, R. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford Press: EE.UU.
- Linacre, J. (2009). Winsteps. Rasch measurement computer program (Versión 3.70.0.2) [Software de cómputo]. Illinois, EE.UU.:Winsteps.com

- Linacre, J. (2014). *A user's Guide to Winsteps ministep. Rasch-Model Computer Programs. Program Manual 3.70.0.* Recuperado de <http://www.winsteps.com/a/facets-manual.pdf>
- Linacre, J. & Rasch, G. (2008). The Expected Value of a Point-Biserial (or Similar) Correlation. *Rasch Measurement Transaction*, 22(1), 1154. Recuperado de <http://www.rasch.org/rmt/rmt 221e.htm>
- López, R. y Velarde, S. (2011). Aplicación de medidas de concentración para el análisis demográfico de la migración interna en México. En Consejo Nacional de Población (Ed.), *La situación demográfica en México 2011.* Recuperado de [http://www.conapo.mx/es/CONAPO/La Situacion Demografica de Mexico 2011](http://www.conapo.mx/es/CONAPO/La_Situacion_Demografica_de_Mexico_2011)
- Luna, E. (2002). *La participación de docentes y estudiantes en la evaluación de la docencia.* México: Plaza y Valdez.
- Luna, E. (2010). Aspectos implícitos sobre la enseñanza reflejados en los cuestionarios de evaluación de la docencia. En M. Rueda y F. Díaz-Barriga (Eds.), *Evaluación de la docencia. Perspectivas actuales* (pp. 63-83). México: Paidós.
- Luna, E., Calderón, N., Caso, J. y Cordero, G. (2012). Desarrollo y validación de un cuestionario de evaluación de la competencia docente con base en la opinión de los estudiantes. En E. Cisneros-Cohernour, B. García-Cabrero, E. Luna y R. Marín (Eds.), *Evaluación de Competencias Docentes en la Educación Superior* (pp.119-158). México: Red para el Desarrollo y Evaluación de Competencias Académicas, Juan Pablos Editor.

- Luna, E. y Rueda, M. (2008). Estado del conocimiento sobre la evaluación de la docencia universitaria 1990-2004. En M. Rueda (Ed.), *La evaluación de los profesores como recurso para mejorar la práctica docente* (pp. 59-71). México: Plaza y Valdéz.
- Luna, E. y Torquemada, A. (2008a). Evaluación de la docencia universitaria. En M. Rueda (Ed.), *La evaluación de los profesores como recurso para mejorar la práctica docente* (pp. 73-87). México: Plaza y Valdéz.
- Luna, E. y Torquemada, A. (2008b). Los cuestionarios de evaluación de la docencia por los alumnos: balance y perspectivas de su agenda. *Revista Electrónica de Investigación Educativa, Especial*. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/NumEsp1/contenido-lunatorquemada.html>
- Luna, E. y Valle, C. (2005). Características pedagógicas y validación de un instrumento para la evaluación de la docencia universitaria, trabajo presentado en el VIII Congreso Nacional de Investigación Educativa, Hermosillo, Sonora, México.
- Lunz, M. (2010). Test insights. *Measurement Research Associates*. Recuperado de <http://www.rasch.org/mra/mra-01-10.htm>
- Mahsood S. & Chenicheri S. (2012). The changing nature of teaching and unit evaluations in Australian universities. *Quality Assurance in Education*, 20(3), 274-288. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1108/09684881211240321>
- Marchesi, A. (2010). Estrategias para el cambio educativo. En A. Marchesi y M. Poggi (Eds.) *Presente y futuro de la educación Iberoamericana. Pensamiento Iberoamericano No. 7* (pp. 251-268) España. Recuperado de

<http://www.pensamientoiberoamericano.org/xnumeros/PensamientoIbero7.pdf>

- Marsh, H. (2007). Students' evaluations of university teaching: Dimensionality, reliability, validity, potential biases and usefulness. En R.P. Perry & J.C. Smart (Eds.), *The Scholarship of Teaching and Learning in Higher Education: An Evidence-Based Perspective*, (pp. 319-383). Holanda: Springer.
- Marsh, H. & Dunkin, M. (1997). Students' evaluations of university teaching: A multidimensional perspective. En R.P. Perry & J.C. Smart (Eds.), *Effective teaching in higher education: Research and practice* (pp. 241-320). Nueva York, EE.UU.: Agathon Press.
- Marsh, H. & Roche, L. (1992). The Use of Students' Evaluations and an Individually Structured Intervention To Enhance University Teaching Effectiveness.
- Martínez, M., Hernández, M. y Hernández, M. (2006). *Psicometría*. España: Alianza.
- McKeachie, W. (1997). Good Teaching Makes a Difference –And We Know What It Is. En R.P. Perry & J.C. Smart (Eds.), *Effective teaching in higher education: Research and practice* (pp. 396-408). Nueva York, EE.UU.: Agathon Press.
- Meade, A., Michels, L. & Lautenschlager, G. (2007). Are Internet and Paper-and-Pencil Personality Tests Truly Comparable? An Experimental Design Measurement Invariance. *Study Organizational Research Methods*, 10, 322-345.

- Measurement Research Associates*. (2010). What Item Analysis Can Tell Us About Item Quality. Recuperado de <http://www.measurementresearch.com/media/itemanalysis.pdf>
- Menges, R. y Austin, A. (2002). Teaching in Higher Education. En V. Richardson (Ed.) *Handbook of Research on Teaching* (pp. 1122-1156). EE.UU.: American Educational Research Association.
- Messick, S. (1989). Validity. En R. Linn (Ed.), *Educational measurement* (pp. 13-103). Nueva York: American Council on Education.
- Messick, S. (1990). *Validity of Test Interpretation and Use*. Nueva Jersey, EE.UU.: Educational Testing Service.
- Messick, S. (1995). Validity of Psychological Assessment, Validation of Inferences from Person's Responses and Performances as Scientific Inquiry Into Score Meaning. *American Psychologist*, 50(9), 741-749.
- Morales, P. (2000). *Medición de actitudes en psicología y educación. Construcción de escalas y problemas metodológicos*. Madrid: Comillas.
- Morales, P. (2013). *El Análisis Factorial en la construcción e interpretación de tests, escalas y cuestionarios*. Recuperado de en <http://www.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/ AnalisisFactorial.pdf>
- Moss, P., Girard, B., & Haniford, L. (2006). Validity in educational assessment. *Review of Research in Education*, 30, 109-162. doi: 10.3102/0091732X030001109
- Murillo, F. (2008). La evaluación del profesorado universitario en España. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 1 (3e), 29-45. Recuperado de [http://www.rinace.net/riee/numeros/vol1-num3\\_e/art3.pdf](http://www.rinace.net/riee/numeros/vol1-num3_e/art3.pdf)



- Nevo, D. (2006). Evaluation in education. En I. Shaw, J. Greene & M. Mark (Eds.) *The SAGE Handbook of Evaluation*. Londres: Sage.
- Nunnally, J. (1987). *Teoría psicométrica*. México: Trillas
- Organización de Estados Iberoamericanos (2010). *Metas 2021. La educación que queremos para la generación de los bicentenarios*. Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos. Recuperado de <http://www.oei.es/metas2021.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2005). *Definición y Selección de Competencias*. Recuperado de <http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.parsys.78532.downloadList.94248.DownloadFile.tmp/2005.dsceexecutivesummary.sp.pdf>
- Ory, J., Larry, A. & Braskamp, L. (1980). Faculty perceptions of the quality and usefulness of three types of evaluative information. *Measurement and Research Division Office of Instructional Resources*, 1-15.
- Padilla, J., Gómez, J., Hidalgo, M. y Muñiz, J. (2006). La evaluación de las consecuencias del uso de los tests en la teoría de la validez. *Psicothema*, 18(1), pp. 307-312. Recuperado de [www.psicothema.com](http://www.psicothema.com)
- Padilla, J., Gómez, J., Hidalgo, M. y Muñiz, J. (2007). Esquema conceptual y procedimientos para analizar la validez de las consecuencias del uso de los test. *Psicothema*, 19(1), 173-178. Recuperado de [www.psicothema.com](http://www.psicothema.com)
- Parra, C. y Trujillo, M. (2008). La evaluación de la docencia universitaria en Venezuela. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 1(3e), 85-95. Recuperado de [http://www.rinace.net/riee/numeros/vol1-num3\\_e/RIEE-Vol1Num3\\_e.pdf](http://www.rinace.net/riee/numeros/vol1-num3_e/RIEE-Vol1Num3_e.pdf)

- Paulsen, M. (2002) Evaluating Teaching Performance. *New Directions for Institutional Research* 114, 5-18.
- Paulsen, M., & Feldman, K. (1995). *Taking teaching seriously: Meeting the challenge of instructional improvement* (ASHE-ERIC Higher Education Informe No. 2). Washington, Distrito de Columbia, EE.UU. Recuperado de <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED396616.pdf>
- Perrenoud, P. (2007). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Graó. España. Recuperado de <http://www.carmagsonora.gob.mx/pagina/modules/news/Secundaria%20Bibliografias/Diez%20Nuevas%20Competencias%20para%20Ensenar.pdf>
- Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (2013) *Diario Oficial de la Federación*. México. (20 de mayo del 2013) Recuperado de <http://pnd.gob.mx/wp-content/uploads/2013/05/PND.pdf>
- Popham, J. (1989). *Educational Evaluation* (2nd. Ed.). Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.
- Prieto, G., y Delgado, A. (2003). Análisis de un test mediante el modelo Rasch. *Psicothema*, 15(1), 94-100. Recuperado de <http://www.psicothema.com/pdf/1029.pdf>
- Prieto, G., y Delgado, A. (2010). Fiabilidad y validez. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 67-74. Recuperado de <http://www.cop.es/papeles>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2012). *El Índice de Desarrollo Humano en México: cambios metodológicos e información para las entidades federativas*. Recuperado de [www.undp.org.mx/desarrollohumano](http://www.undp.org.mx/desarrollohumano)

- Ramos, G., Perales, M. y Pérez, M. (2009). El concepto de evaluación educativa. En M. Perales et al. (Eds.) *Conceptos, metodología y profesionalización en la evaluación educativa* (pp. 47-64). México: INITE.
- Red Iberoamericana de Investigadores de la Evaluación de la Docencia (2008). Reflexiones sobre el diseño y puesta en marcha de programas de evaluación de la docencia. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 1(3), 163-168. Recuperado de [http://www.rinace.net/riee/numeros/vol1-num3\\_e/reflexiones.pdf](http://www.rinace.net/riee/numeros/vol1-num3_e/reflexiones.pdf)
- Rennie, M. (enero, 1997). *Exploratory and Confirmatory Rotation Strategies in Exploratory Factor Analysis*. Trabajo presentado en la annual meeting of the Southwest Educational Research Association, Austin. Recuperado de <http://mirror.eschina.bnu.edu.cn/Mirror1/accesseric/ericae.net/ft/tamu/Rota.htm>
- Rodríguez, N. (1999). *Validación cruzada de pruebas psicométricas*. Trabajo presentado en el Congreso Interamericano de Medición y Evaluación Psicológica. Caracas, Venezuela. Recuperado de [http://www.psycoconsult.com/download/cdt\\_36.pdf](http://www.psycoconsult.com/download/cdt_36.pdf)
- Rueda, M. (2001a). Evaluación académica vía los programas de compensación salarial. En M. Rueda y M. Landesmann (Ed.) *¿Hacia una nueva cultura de la evaluación de los académicos?* (pp. 21-33). México: Centro de Estudios sobre la Universidad.
- Rueda, M. (2001b). Notas para una agenda de discusión sobre la evaluación de la docencia en las universidades. En M. Rueda y M. Landesmann (Ed.)

- ¿Hacia una nueva cultura de la evaluación de los académicos?* (pp. 203-215). México: Centro de Estudios sobre la Universidad.
- Rueda, M. (2006). *Evaluación de la labor docente en el aula universitaria*. México: UNAM.
- Rueda, M. (2009). La evaluación del desempeño docente: consideraciones desde el enfoque por competencias. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 11(2), 1-16. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol11no2/contenido-rueda3.html>
- Rueda, M., Luna, E., García, B. y Loredo J. (2010). La Evaluación de la Docencia en las Universidades Públicas Mexicanas: un Diagnóstico para su Comprensión y Mejora. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 3(1e), 77-92. Recuperado de [http://www.rinace.net/riee/numeros/vol3-num1\\_e/art6.pdf](http://www.rinace.net/riee/numeros/vol3-num1_e/art6.pdf)
- Rueda, M., Luna, E., García, B. y Loredo, J. (2011). Resultados y recomendaciones. En M. Rueda (Ed.) *¿Evaluar para controlar o para mejorar? Valoración del desempeño docente en las universidades* (pp. XX-XX). México: UNAM y Bonilla Artigas.
- Ruíz, M., Pardo, A., y San Martín, R. (2010). Modelos de ecuaciones estructurales. *Papeles del psicólogo*, 31(1), 34-45. Recuperado de <http://www.papelesdelpsicologo.es/vernumero.asp?ID=1794>
- Scheaffer, R., y Mendelhall, W. (1987). *Elementos de muestreo*. México: Iberoamérica.

- Schreiber, J., Nora, A., Stage, F., Barlow, E. & King, J. (2006). Reporting Structural Equation Modeling and Confirmatory Factor Analysis Results: A Review. *The Journal of Educational Research*, 99(6).
- Scriven, M. (1991). *Evaluation Thesaurus*. (4<sup>a</sup> ed.). California, EE.UU.: Sage publications.
- Scriven, M. (1995). Student ratings offer useful input to teacher evaluations. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 4(7). Recuperado de <http://pareonline.net/getvn.asp?v=4&n=7>
- Seáñez, J. (2012). *2o Informe Anual de Actividades 2011-2012*. Recuperado del sitio de internet Universidad Autónoma de Chihuahua: <http://www.uach.mx/2informe/files/2informe.pdf>
- Shulman, L. (1989). Paradigmas y programas de investigación en el estudio de la enseñanza: una perspectiva contemporánea. En M. C. Wittrock (Ed.), *La investigación de la enseñanza, 1. Enfoques, teorías y métodos* (pp.9-91). Paidós: Barcelona.
- Solé, I. y Coll, C. (2004). Los profesores y la concepción constructivista. En C. Coll, E. Martín, M. Miras, J. Onorubia, I. Solé y A. Zavala (Eds.) *El constructivismo en el aula*. España: Graó.
- Stapleton, C. (enero, 1997). *Basic Concepts and Procedures of Confirmatory Factor Analysis*. Trabajo presentado en la conferencia de la Annual Meeting of the Southwest Educational Research Association, Texas, EE.UU. Recuperado de [http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED\\_407416.pdf](http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED_407416.pdf)
- StataCorp. (2011). *Stata: Release 12. Statistical Software*. College Station, TX: StataCorp LP.

- Stufflebeam, D. L. (Octubre, 1981). *A Review of Progress in Educational Evaluation*. Ponencia presentada en la Joint Annual Meeting of the Evaluation Network and the Evaluation Research Society, Austin, Texas, EE.UU.
- Stufflebeam D. (2000). Lessons in Contracting for Evaluations. *American Journal of Evaluation*, 21(3), 293-314.
- Theall, M. (2010). Evaluating Teaching: From Reliability to Accountability. *New Directions For Teaching And Learning*, 123, 85-95. doi: 10.1002/tl.412
- Theall, M. & Feldman, K. (2007). Commentary and update of Feldman's (1997) Identifying exemplary teachers and teaching: evidence from student ratings. En R. Perry y J. Smart (Eds.) *The scholarship of teaching and learning in higher education: an evidence-based perspective* (pp. 130-143). Holanda: Springer.
- Theall, M. & Franklin, J. (1990). Student ratings of instruction: Issues for improving practice. California, EE.UU.: Jossey-Bass.
- Theall, M. & Franklin, J. (2001) Looking for Bias in All the Wrong Places: A Search for Truth or a Witch Hunt in Student Ratings of Instruction? *New Directions For Institutional Research*, 109, (45-56).
- Thorndike, R. y Hagen, E. (1977/1970). *Test y técnicas de medición en psicología y educación*. México: Trillas.
- Tristán, A. (s.f.). *Rasch Análisis. Glosario Español*. Recuperado de <http://www.rasch.org/rmt/glosario.htm>
- Tristán, A. y Vidal, R. (2006). *Manual de fórmulas de correlación*. México: Editorial Trafford.

- Tyler, R. (1982). *Principios básicos del currículo*. Argentina: Troquel.
- Ullman, J. & Bentler, P. (2012). Chapter 23 Structural Equation Modeling. En I. Weiner (Ed.) *Handbook of Psychology, Second Edition* (pp. 661- 690). John Wiley & Sons, Inc. Recuperado de <http://148.231.10.114:2317/doi/10.1002/9781118133880.hop202023/pdf>
- Universidad Autónoma de Baja California (2011). Plan de Desarrollo Institucional 2011-2015. México: UABC. Recuperado de <http://www.uabc.mx/planeacion/pdi/2011-2015/pdi2011.pdf>
- Universidad Autónoma de Baja California. (s.f.). Manual del alumno, Sistema de Evaluación Docente. Recuperado de <http://ed.uabc.mx/manualalumno.pdf>
- Universidad Autónoma de Chihuahua (2010). *Agenda estadística 2010*. Chihuahua, México. Recuperado de [http://www.uach.mx/planeacion/2011/07/25/agenda\\_estadistica\\_uach\\_2010.pdf](http://www.uach.mx/planeacion/2011/07/25/agenda_estadistica_uach_2010.pdf)
- Universidad Autónoma de Yucatán (2010). *Acción 1. Actualización del Modelo Educativo (Programa Prioritario N. 3 del PDI) Modelo Educativo para la Formación Integral (Propuesta). Plan de Desarrollo Institucional 2010-2020*. (Informe de resultados de la Segunda Agenda Estratégica). Recuperado del sitio de Internet de la UADY: <http://www.pdi.uady.mx/mefi/contenido.php>
- Universidad Autónoma de Yucatán (2011). *Procesos de Evaluación de la UADY*. Recuperado de <http://iide.ens.uabc.mx/ried/mnacional/files/2011/05/UADY.pdf>
- Universidad Autónoma de Yucatán (16 de enero 2013). *Archivo electrónico sobre respuesta a solicitud con el número de folio 714812, Unidad de Acceso a la Información Pública*. Sistema de Acceso a la Información. Yucatán, México.

- Universidad Autónoma de Yucatán (2012). *Modelo Educativo para la Formación Integral*. Aprobado por el H. Consejo Universitario en sesión extraordinaria efectuada el 12 de julio de 2012. Recuperado de [http://www.dgda.uady.mx/media/docs/mefi\\_dgda.pdf](http://www.dgda.uady.mx/media/docs/mefi_dgda.pdf)
- Universidad Autónoma de Yucatán (s.f.). *Reseña Histórica de la UADY. Diversas Etapas Históricas de la Universidad Autónoma de Yucatán*. Recuperado de <http://www.uady.mx/universidad/historia.html#Etapa1>
- Vecchione, M., Alessandri, G., & Barbaranelli, C. (2012). Paper-and-Pencil and Web-Based Testing: The Measurement Invariance of the Big Five Personality Tests in Applied Settings. *Assessment*, 19(2), 243-246. doi: 10.1177/1073191111419091
- Wilde, J. & Sockey, S. (1995). *Evaluation handbook*. Recuperado de <file:///Users/morganenriquez/Desktop/untitled%20folder/BE020502.webarchive>
- Wright, B. & Linacre, J. (1994). Reasonable mean-square fit values. *Rasch Measurement Transactions*, 8(3), 370. Recuperado de <http://www.rasch.org/rmt/rmt83b.htm>
- Zabala, A., y Arnau, L. (2008). *11 ideas clave como aprender y enseñar competencias*. Barcelona, España: Graó.
- Zamora, S., Monroy, L. y Chávez, C. (2009). *Análisis factorial: una técnica para evaluar la dimensionalidad de las pruebas*. Cuaderno técnico 6. México: Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C.
- Zabalza, M. (2003) *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*, Madrid: Narcea.



Zabalza, M. (2013). La formación del profesorado universitario. *Revista de Docencia Universitaria*, 11(3), 11-14.

## Apéndices

### Apéndice A. Archivo control utilizado en el análisis de unidimensionalidad

```
comandos tijuana: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
&INST
TITLE="Cuestionario de Evaluación Docente"
DATA="C:\total.TXT"
XWIDE=1
NI=35
ITEM1=7
CODES=12345
CFILE=""
1 NUNCA
2 CASI NUNCA
3 ALGUNAS VECES
4 CASI SIEMPRE
5 SIEMPRE
*
LOCAL=Y
PTBIS=Y
DISC=Y
&END
R1
R2
R3
R4
R5
R6
R7
R8
R9
R10
R11
R12
R13
R14
R15
R16
R17
R18
R19
R20
R21
R22
R23
R24
R25
R26
R27
R28
R29
R30
R31
R32
R33
R34
R35
END NAMES
```



**Apéndice C.** Distribución de las frecuencias de respuestas a cada uno de los ítems del CECD de la población UABC

	<b>Reactivo</b>	<b>Nunca</b>	<b>Casi nunca</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Siempre</b>
1.	Menciona la relación de algunos contenidos del curso con temas de otras materias del plan de estudios	11,135 (5.6%)	10,405 (5.2%)	27,418 (13.7%)	48,149 (24.1%)	102,860 (51.4%)
2.	Explica la utilidad de los conocimientos en situaciones de la vida diaria	9,172 (4.6%)	10,551 (5.3%)	25,694 (12.8%)	49,784 (24.9%)	104,766 (52.4%)
3.	Ubica los contenidos del curso en el contexto profesional	8,988 (4.5%)	9,848 (4.9%)	25,282 (12.6%)	50,046 (25.0%)	105,803 (52.9%)
4.	Puntualiza los conceptos importantes de los temas vistos en el curso	8,962 (4.5%)	10,023 (5.0%)	25,202 (12.6%)	49,956 (25.0%)	105,824 (52.9%)
5.	Enseña procedimientos para usar el conocimiento en la solución de problemas reales	9,444 (4.7%)	10,699 (5.4%)	26,211 (13.1%)	49,489 (24.7%)	104,124 (52.1%)
6.	Propone fuentes de información que facilitan el aprendizaje de los temas	9,924 (5.0%)	9,438 (4.7%)	22,518 (11.3%)	46,307 (23.2%)	111,780 (55.9%)
7.	En las primeras clases identifica los conocimientos de los estudiantes sobre la materia	9,752 (4.9%)	11,386 (5.7%)	26,966 (13.5%)	49,283 (24.6%)	102,580 (51.3%)
8.	Modifica las actividades o fuentes de información para adecuarlas a las necesidades del grupo	10,247 (5.1%)	11,335 (5.7%)	26,827 (13.4%)	49,157 (24.6%)	102,401 (51.2%)
9.	Plantea situaciones con problemas reales que favorecen mi aprendizaje de los temas	10,549 (5.3%)	11,696 (5.8%)	27,009 (13.5%)	49,494 (24.8%)	101,219 (50.6%)
10.	Realiza actividades en clase que me motivan a aplicar lo aprendido fuera del aula	9,489 (4.7%)	10,656 (5.3%)	25,904 (13.0%)	49,316 (24.7%)	104,602 (52.3%)
11.	Estuvo disponible para dar asesorías individuales cuando lo necesité	11,180 (5.6%)	12,005 (6.0%)	27,295 (13.6%)	48,524 (24.3%)	100,963 (50.5%)
12.	Me motiva a continuar aprendiendo sobre los temas vistos en el curso	10,973 (5.5%)	11,387 (5.7%)	26,250 (13.1%)	47,505 (23.8%)	103,852 (51.9%)
13.	Pone en operación actividades en el aula que facilitan el aprendizaje de los contenidos	10,968 (5.5%)	11,171 (5.6%)	26,437 (13.2%)	47,941 (24.0%)	103,450 (51.7%)
14.	Aborda los temas con una secuencia razonada	10,583 (5.3%)	11,054 (5.5%)	26,217 (13.1%)	47,844 (23.9%)	104,269 (52.1%)
15.	El tiempo dedicado para aprender cada tema es suficiente	9,426 (4.7%)	9,940 (5.0%)	24,428 (12.2%)	48,816 (24.4%)	107,357 (53.7%)
16.	Acepta sugerencias de los estudiantes sobre la manera de organizar las actividades	10,525 (5.3%)	11,632 (5.8%)	27,011 (13.5%)	50,310 (25.2%)	100,489 (50.3%)
17.	Da oportunidades iguales a todos los estudiantes para participar en clase	10,306 (5.2%)	10,865 (5.4%)	25,502 (12.8%)	48,252 (24.1%)	105,042 (52.5%)
18.	Para facilitar la comprensión de conceptos, los define mediante ejemplos	9,133 (4.6%)	9,194 (4.6%)	22,507 (11.3%)	46,503 (23.3%)	112,630 (56.3%)

(continúa)

**Apéndice C.** Distribución de las frecuencias de respuestas a cada uno de los ítems del CECD de la población UABC (continuación)

	<b>Reactivo</b>	<b>Nunca</b>	<b>Casi nunca</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Siempre</b>
19.	Estructura tareas de aprendizaje que propician la colaboración entre los estudiantes	8,966 (4.5%)	9,560 (4.8%)	24,063 (12.0%)	47,912 (24.0%)	109,466 (54.7%)
20.	Se asegura de que en las actividades en equipo, cada integrante contribuya a su realización	9,731 (4.9%)	10,609 (5.3%)	25,431 (12.7%)	48,773 (24.4%)	105,423 (52.7%)
21.	Realiza preguntas a los estudiantes cuando expone, para asegurar la comprensión del tema	10,963 (5.5%)	10,917 (5.5%)	25,696 (12.9%)	48,354 (24.2%)	104,037 (52.0%)
22.	Cuando habla, expresa claramente sus ideas	9,758 (4.9%)	10,095 (5.0%)	24,482 (12.2%)	48,525 (24.3%)	107,107 (53.6%)
23.	Fomenta la participación del grupo para realizar conclusiones en sus exposiciones	9,656 (4.8%)	10141 (5.1%)	24,398 (12.2%)	48,033 (24.0%)	107,739 (53.9%)
24.	Demuestra ser responsable en su trabajo	9,993 (5.0%)	10,300 (5.2%)	24,627 (12.3%)	47,885 (23.9%)	107,162 (53.6%)
25.	Promueve la elaboración de acuerdos de convivencia en el aula con base en las opiniones de todo el grupo	9,200 (4.6%)	9,320 (4.7%)	22,538 (11.3%)	45,859 (22.9%)	113,050 (56.5%)
26.	Es respetuoso con todos los estudiantes del grupo	10,019 (5.0%)	10,082 (5.0%)	24,601 (12.3%)	47,818 (23.9%)	107,447 (53.7%)
27.	Presenta la lista de temas y su secuencia en el programa de la materia	9,005 (4.5%)	8,258 (4.1%)	20,174 (10.1%)	41,981 (21.0%)	120,549 (60.3%)
28.	Explica los criterios de evaluación de la materia	10,030 (5.0%)	10,353 (5.2%)	24,295 (12.1%)	48,565 (24.3%)	106,724 (53.4%)
29.	Manifiesta claramente sus ideas cuando escribe en el pintarrón	9,402 (4.7%)	9,268 (4.6%)	22,615 (11.3%)	46,129 (23.1%)	112,553 (56.3%)
30.	Sus exposiciones se caracterizan por tener un inicio, desarrollo y conclusión en sus exposiciones	10,023 (5.0%)	9,972 (5.0%)	23,996 (12.0%)	46,942 (23.5%)	109,034 (54.5%)
31.	Realiza evaluaciones para retroalimentar sobre las dificultades de aprendizaje	9,830 (4.9%)	10,043 (5.0%)	23,908 (12.0%)	46,591 (23.3%)	109,595 (54.8%)
32.	Respeto los criterios de evaluación planteados al inicio del curso	9,533 (4.8%)	8,980 (4.5%)	21,759 (10.9%)	45,433 (22.7%)	114,262 (57.1%)
33.	La evaluación final fue congruente con los contenidos y actividades del curso	9,822 (4.9%)	9,049 (4.5%)	21,866 (10.9%)	45,121 (22.6%)	114,109 (57.1%)
34.	Utiliza diversos recursos didácticos en clase (por ejemplo presentaciones en computadora, videos, fotos, diagramas, etc.)	14,893 (7.4%)	12,636 (6.3%)	25,330 (12.7%)	43,590 (21.8%)	103,518 (51.8%)
35.	Incorpora en sus clases el uso de la tecnología de la información y la comunicación ( <i>por ej. internet, uso de software, etc.</i> )	16,062 (8.0%)	12,860 (6.4%)	25,479 (12.7%)	42,586 (21.3%)	102,980 (51.5%)

**Apéndice D.** Distribución de frecuencias de las respuestas de cada uno de los ítems del CECD de la muestra UABC sin puntuaciones extremas.

	<b>Reactivo</b>	<b>Nunca</b>	<b>Casi nunca</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Siempre</b>
2.	Explica la utilidad de los conocimientos en situaciones de la vida diaria	4,293 (3.2%)	10,551 (7.9%)	25,694 (19.3%)	49,784 (37.4%)	42,937 (32.2%)
3.	Ubica los contenidos del curso en el contexto profesional	4,109 (3.1%)	9,848 (7.4%)	25,282 (19.0%)	50,046 (37.6%)	43,974 (33.0%)
4.	Puntualiza los conceptos importantes de los temas vistos en el curso	4,083 (3.1%)	10,023 (7.5%)	25,202 (18.9%)	49,956 (37.5%)	43,995 (33.0%)
5.	Enseña procedimientos para usar el conocimiento en la solución de problemas reales	4,565 (3.4%)	10,699 (8.0%)	26,211 (19.7%)	49,489 (37.1%)	42,295 (31.7%)
6.	Propone fuentes de información que facilitan el aprendizaje de los temas	5,045 (3.8%)	9,438 (7.1%)	22,518 (16.9%)	46,307 (34.7%)	49,951 (37.5%)
7.	En las primeras clases identifica los conocimientos de los estudiantes sobre la materia	4,873 (3.7%)	11,386 (8.5%)	26,966 (20.2%)	49,283 (37.0%)	40,751 (30.6%)
8.	Modifica las actividades o fuentes de información para adecuarlas a las necesidades del grupo	5,368 (4.0%)	11,335 (8.5%)	26,827 (20.1%)	49,157 (36.9%)	40,572 (30.4%)
9.	Plantea situaciones con problemas reales que favorecen mi aprendizaje de los temas	5,670 (4.3%)	11,696 (8.8%)	27,009 (20.3%)	49,494 (37.1%)	39,390 (29.6%)
10.	Realiza actividades en clase que me motivan a aplicar lo aprendido fuera del aula	4,610 (3.5%)	10,656 (8.0%)	25,904 (19.4%)	49,316 (37.0%)	42,773 (32.1%)
11.	Estuvo disponible para dar asesorías individuales cuando lo necesité	6,301 (4.7%)	12,005 (9.0%)	27,295 (20.5%)	48,524 (36.4%)	39,134 (29.4%)
12.	Me motiva a continuar aprendiendo sobre los temas vistos en el curso	6,094 (4.6%)	11,387 (8.5%)	26,250 (19.7%)	47,505 (35.6%)	42,023 (31.5%)
13.	Pone en operación actividades en el aula que facilitan el aprendizaje de los contenidos	6,089 (4.6%)	11,171 (8.4%)	26,437 (19.8%)	47,941 (36.0%)	41,621 (31.2%)
14.	Aborda los temas con una secuencia razonada	5,704 (4.3%)	11,054 (8.3%)	26,217 (19.7%)	47,844 (35.9%)	42,440 (31.8%)
15.	El tiempo dedicado para aprender cada tema es suficiente	4,547 (3.4%)	9,940 (7.5%)	24,428 (18.3%)	48,816 (36.6%)	45,528 (34.2%)
16.	Acepta sugerencias de los estudiantes sobre la manera de organizar las actividades	5,646 (4.2%)	11,632 (8.7%)	27,011 (20.3%)	50,310 (37.8%)	38,660 (29.0%)
17.	Da oportunidades iguales a todos los estudiantes para participar en clase	5,427 (4.1%)	10,865 (8.2%)	25,502 (19.1%)	48,252 (36.2%)	43,213 (32.4%)
18.	Para facilitar la comprensión de conceptos, los define mediante ejemplos	4,254 (3.2%)	9,194 (6.9%)	22,507 (16.9%)	46,503 (34.9%)	50,801 (38.1%)

(continúa)

**Apéndice D.** Distribución de frecuencias de respuestas de cada una de las opciones de la escala tipo Likert del CECD de la población UABC sin puntuaciones totales de 35 y 175 (continuación)

	<b>Reactivo</b>	<b>Nunca</b>	<b>Casi nunca</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Siempre</b>
19.	Estructura tareas de aprendizaje que propician la colaboración entre los estudiantes	4,087 (3.1%)	9,560 (7.2%)	24,063 (18.1%)	47,912 (36.0%)	47,637 (35.7%)
20.	Se asegura de que en las actividades en equipo, cada integrante contribuya a su realización	4,852 (3.6%)	10,609 (8.0%)	25,431 (19.1%)	48,773 (36.6%)	43,594 (32.7%)
21.	Realiza preguntas a los estudiantes cuando expone, para asegurar la comprensión del tema	6,084 (4.6%)	10,917 (8.2%)	25,696 (19.3%)	48,354 (36.3%)	42,208 (31.7%)
22.	Cuando habla, expresa claramente sus ideas	4,879 (3.7%)	10,095 (7.6%)	24,482 (18.4%)	48,525 (36.4%)	45,278 (34.0%)
23.	Fomenta la participación del grupo para realizar conclusiones en sus exposiciones	4,777 (3.6%)	10,141 (7.6%)	24,398 (18.3%)	48,033 (36.0%)	45,910 (34.5%)
24.	Demuestra ser responsable en su trabajo	5,114 (3.8%)	10,300 (7.7%)	24,627 (18.5%)	47,885 (35.9%)	45,333 (34.0%)
25.	Promueve la elaboración de acuerdos de convivencia en el aula con base en las opiniones de todo el grupo	4,321 (3.2%)	9,320 (7.0%)	22,538 (16.9%)	45,859 (34.4%)	51,221 (38.4%)
26.	Es respetuoso con todos los estudiantes del grupo	5,140 (3.9%)	10,082 (7.6%)	24,601 (18.5%)	47,818 (35.9%)	45,618 (34.2%)
27.	Presenta la lista de temas y su secuencia en el programa de la materia	4,126 (3.1%)	8,258 (6.2%)	20,174 (15.1%)	41,981 (31.5%)	58,720 (44.1%)
28.	Explica los criterios de evaluación de la materia	5,151 (3.9%)	10,353 (7.8%)	24,295 (18.2%)	48,565 (36.4%)	44,895 (33.7%)
29.	Manifiesta claramente sus ideas cuando escribe en el pintarrón	4,523 (3.4%)	9,268 (7.0%)	22,615 (17.0%)	46,129 (34.6%)	50,724 (38.1%)
30.	Sus exposiciones se caracterizan por tener un inicio, desarrollo y conclusión en sus exposiciones	5,144 (3.9%)	9,972 (7.5%)	23,996 (18.0%)	46,942 (35.2%)	47,205 (35.4%)
31.	Realiza evaluaciones para retroalimentar sobre las dificultades de aprendizaje	4,951 (3.7%)	10,043 (7.5%)	23,908 (17.9%)	46,591 (35.0%)	47,766 (35.8%)
32.	Respeto los criterios de evaluación planteados al inicio del curso	4,654 (3.5%)	8,980 (6.7%)	21,759 (16.3%)	45,433 (34.1%)	52,433 (39.3%)
33.	La evaluación final fue congruente con los contenidos y actividades del curso	4,943 (3.7%)	9,049 (6.8%)	21,866 (16.4%)	45,121 (33.9%)	52,280 (39.2%)

Nota: n= 133,259 cuestionarios de la Submuestra A y la Submuestra B.

**Apéndice E. Matriz de correlaciones entre las variables que evalúa el CECD**

R	r2	r3	r4	r5	r6	r7	r8	r9	r10	r11	r12	r13	r14	r15	r16	r17	R18	r19	r20	r21	r22	r23	r24	r25	r26	r27	r28	r29	r30	r31	r32	r33					
r2	1.000																																				
r3	.846	1.000																																			
r4	.799	.834	1.000																																		
r5	.781	.803	.824	1.000																																	
r6	.642	.667	.683	.657	1.000																																
r7	.719	.732	.762	.785	.640	1.000																															
r8	.703	.723	.742	.757	.647	.783	1.000																														
r9	.699	.708	.734	.743	.632	.773	.796	1.000																													
r10	.755	.757	.757	.780	.655	.735	.747	.781	1.000																												
r11	.689	.693	.709	.726	.614	.723	.723	.767	.790	1.000																											
r12	.655	.670	.683	.692	.625	.688	.695	.712	.720	.750	1.000																										
r13	.700	.711	.730	.737	.641	.730	.730	.754	.758	.794	.783	1.000																									
r14	.691	.705	.726	.738	.651	.727	.734	.753	.758	.786	.758	.830	1.000																								
r15	.690	.712	.734	.712	.718	.683	.686	.685	.714	.675	.672	.714	.730	1.000																							
r16	.639	.650	.674	.673	.647	.655	.664	.669	.676	.670	.659	.695	.705	.771	1.000																						
r17	.656	.667	.685	.682	.650	.673	.681	.703	.695	.691	.694	.714	.716	.734	.746	1.000																					
r18	.668	.690	.699	.679	.687	.649	.652	.651	.688	.633	.660	.672	.674	.737	.692	.778	1.000																				
r19	.709	.722	.737	.725	.696	.689	.689	.694	.737	.685	.677	.718	.721	.763	.714	.759	.809	1.000																			
r20	.667	.683	.699	.699	.681	.693	.695	.705	.708	.704	.686	.717	.737	.720	.705	.734	.738	.796	1.000																		
r21	.640	.652	.669	.673	.649	.672	.679	.689	.678	.691	.669	.701	.715	.684	.681	.711	.678	.728	.800	1.000																	
r22	.668	.683	.694	.689	.676	.673	.675	.676	.697	.670	.658	.693	.703	.708	.682	.695	.707	.742	.749	.767	1.000																
r23	.686	.699	.718	.708	.685	.680	.685	.688	.714	.688	.672	.725	.719	.749	.704	.722	.728	.772	.735	.724	.774	1.000															
r24	.680	.693	.706	.706	.686	.692	.696	.702	.718	.705	.682	.727	.731	.717	.701	.732	.720	.753	.759	.749	.793	.806	1.000														
r25	.679	.698	.716	.695	.720	.667	.669	.667	.696	.656	.672	.691	.692	.743	.692	.704	.736	.755	.717	.694	.727	.770	.771	1.000													
r26	.674	.686	.701	.700	.692	.687	.696	.710	.711	.707	.692	.725	.732	.711	.698	.748	.722	.744	.754	.739	.745	.752	.799	.784	1.000												
r27	.634	.654	.662	.634	.700	.609	.604	.603	.638	.581	.612	.619	.621	.686	.616	.680	.740	.717	.667	.630	.668	.700	.688	.755	.729	1.000											
r28	.651	.669	.687	.681	.776	.665	.670	.671	.677	.663	.655	.684	.693	.701	.677	.682	.679	.709	.710	.689	.697	.699	.711	.715	.722	.668	1.000										
r29	.655	.680	.696	.674	.802	.651	.657	.645	.673	.631	.641	.659	.669	.718	.658	.673	.710	.717	.694	.664	.693	.705	.700	.732	.706	.706	.789	1.000									
r30	.668	.684	.707	.697	.728	.676	.681	.681	.698	.676	.666	.707	.708	.727	.684	.697	.696	.736	.713	.687	.705	.769	.729	.730	.729	.680	.757	.780	1.000								
r31	.671	.692	.711	.702	.734	.678	.683	.685	.702	.677	.663	.705	.708	.730	.689	.696	.699	.738	.722	.698	.719	.753	.742	.736	.736	.677	.748	.763	.826	1.000							
r32	.663	.684	.702	.676	.755	.656	.660	.654	.677	.636	.652	.671	.676	.727	.665	.688	.728	.730	.700	.671	.696	.719	.710	.753	.715	.727	.748	.803	.772	.796	1.000						
r33	.664	.687	.702	.683	.746	.658	.663	.662	.692	.648	.656	.680	.686	.724	.675	.693	.723	.732	.705	.672	.698	.723	.716	.748	.725	.716	.744	.785	.762	.783	.858	1.000					



Matriz de correlaciones estadísticamente significativas

Sig. (1-tailed)	r2	r3	r4	r5	r6	r7	r8	r9	r10	r11	r12	r13	r14	r15	r16	r17	R18	r19	r20	r21	r22	r23	r24	r25	r26	r27	r28	r29	r30	r31	r32	re33			
r2																																			
r3	.000																																		
r4	.000	.000																																	
r5	.000	.000	.000																																
r6	.000	.000	.000	.000																															
r7	.000	.000	.000	.000	.000																														
r8	.000	.000	.000	.000	.000	.000																													
r9	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000																												
r10	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000																											
r11	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000																										
r12	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000																									
r13	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000																								
r14	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000																							
r15	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000																						
r16	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000																					
r17	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000																				
r18	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000																			
r19	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000																		
r20	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000																	
r21	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000																
r22	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000															
r23	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000														
r24	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000													
r25	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000												
r26	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000											
r27	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000										
r28	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000									
r29	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000								
r30	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000							
r31	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000						
r32	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000					
r33	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

**Apéndice F.** Valores de comunalidades de los reactivos del CECD.

	<b>Reactivos</b>	<b>Inicial</b>	<b>Extracción</b>
2.	Explica la utilidad de los conocimientos en situaciones de la vida diaria	1.000	.723
3.	Ubica los contenidos del curso en el contexto profesional	1.000	.745
4.	Puntualiza los conceptos importantes de los temas vistos en el curso	1.000	.769
5.	Enseña procedimientos para usar el conocimiento en la solución de problemas reales	1.000	.786
6.	Propone fuentes de información que facilitan el aprendizaje de los temas	1.000	.740
7.	En las primeras clases identifica los conocimientos de los estudiantes sobre la materia	1.000	.759
8.	Modifica las actividades o fuentes de información para adecuarlas a las necesidades del grupo	1.000	.756
9.	Plantea situaciones con problemas reales que favorecen mi aprendizaje de los temas	1.000	.780
10.	Realiza actividades en clase que me motivan a aplicar lo aprendido fuera del aula	1.000	.787
11.	Estuvo disponible para dar asesorías individuales cuando lo necesité	1.000	.774
12.	Me motiva a continuar aprendiendo sobre los temas vistos en el curso	1.000	.700
13.	Pone en operación actividades en el aula que facilitan el aprendizaje de los contenidos	1.000	.781
14.	Aborda los temas con una secuencia razonada	1.000	.775
15.	El tiempo dedicado para aprender cada tema es suficiente	1.000	.739
16.	Acepta sugerencias de los estudiantes sobre la manera de organizar las actividades	1.000	.669
17.	Da oportunidades iguales a todos los estudiantes para participar en clase	1.000	.710
18.	Para facilitar la comprensión de conceptos, los define mediante ejemplos	1.000	.731
19.	Estructura tareas de aprendizaje que propician la colaboración entre los estudiantes	1.000	.769
20.	Se asegura de que en las actividades en equipo, cada integrante contribuya a su realización	1.000	.737
21.	Realiza preguntas a los estudiantes cuando expone, para asegurar la comprensión del tema	1.000	.689
22.	Cuando habla, expresa claramente sus ideas	1.000	.717
23.	Fomenta la participación del grupo para realizar conclusiones en sus exposiciones	1.000	.755
24.	Demuestra ser responsable en su trabajo	1.000	.754
25.	Promueve la elaboración de acuerdos de convivencia en el aula con base en las opiniones de todo el grupo	1.000	.766
26.	Es respetuoso con todos los estudiantes del grupo	1.000	.753

(continúa)

**Apéndice F.** Valores de comunalidades de los reactivos del CECD. (continuación)

<b>Reactivos</b>	<b>Inicial</b>	<b>Extracción</b>
27. Presenta la lista de temas y su secuencia en el programa de la materia	1.000	.709
28. Explica los criterios de evaluación de la materia	1.000	.736
29. Manifiesta claramente sus ideas cuando escribe en el pintarrón	1.000	.782
30. Sus exposiciones se caracterizan por tener un inicio, desarrollo y conclusión en sus exposiciones	1.000	.762
31. Realiza evaluaciones para retroalimentar sobre las dificultades de aprendizaje	1.000	.770
32. Respeta los criterios de evaluación planteados al inicio del curso	1.000	.799
33. La evaluación final fue congruente con los contenidos y actividades del curso	1.000	.785

*Nota:* Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

## Apéndice G. Correspondencia entre el Modelo de Evaluación de Competencias Docentes para la Educación Media y Superior y la estructura factorial observada en el CECD aplicado en la UABC

Dimensión del MECD	Sub-dimensión del MECD	Reactivos	Luna et al. (2012)				AFE		AFC	
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(5)	(6)
Planeación del proceso de E-A	Dominio de los saberes de la disciplina	1. Menciona la relación de algunos contenidos del curso con temas de otras materias del plan de estudios	+	-	-	-	-	-	-	-
		2. Explica la utilidad de los conocimientos en situaciones de la vida diaria	+	-	-	-	+	-	+	-
		3. Ubica los contenidos del curso en el contexto profesional	+	-	-	-	+	-	-	-
		4. Puntualiza los conceptos importantes de los temas vistos en el curso	+	-	-	-	+	-	+	-
	Planeación del curso de la asignatura	5. Enseña procedimientos para usar el conocimiento en la solución de problemas reales	+	-	-	-	+	-	+	-
		8. Modifica las actividades o fuentes de información para adecuarlas a las necesidades del grupo	+	-	-	-	+	-	+	-
		7. En las primeras clases identifica los conocimientos de los estudiantes sobre la materia	+	-	-	-	+	-	+	-
		6. Propone fuentes de información que facilitan el aprendizaje de los temas	+	-	-	-	-	+	-	-
Conducción de proceso de E-A	Gestión del proceso de los aprendizajes	27. Presenta la lista de temas y su secuencia en el programa de la materia	-	-	+	-	-	+	-	+
		28. Explica los criterios de evaluación de la materia	-	-	+	-	-	+	-	+
		10. Realiza actividades en clase que me motivan a aplicar lo aprendido fuera del aula	-	+	-	-	+	-	+	-
		9. Plantea situaciones con problemas reales que favorecen mi aprendizaje de los temas	+	-	-	-	+	-	+	-
	Interacción didáctica en el aula	11. Estuvo disponible para dar asesorías individuales cuando lo necesité	+	-	-	-	+	-	-	-
		12. Me motiva a continuar aprendiendo sobre los temas vistos en el curso	+	-	-	-	+	-	+	-
		13. Pone en operación actividades en el aula que facilitan el aprendizaje de los contenidos	+	-	-	-	+	-	-	-
		14. Aborda los temas con una secuencia razonada	-	+	-	-	+	-	+	-
		15. El tiempo dedicado para aprender cada tema es suficiente	-	+	-	-	-	+	-	+
		16. Acepta sugerencias de los estudiantes sobre la manera de organizar las actividades	-	+	-	-	-	+	-	+
Comunicación	17. Da oportunidades iguales a todos los estudiantes para participar en clase	-	+	-	-	-	+	-	+	
	18. Para facilitar la comprensión de conceptos, los define mediante ejemplos	-	+	-	-	-	+	-	-	
	19. Estructura tareas de aprendizaje que propician la colaboración entre los estudiantes	-	+	-	-	-	+	-	+	
	20. Se asegura de que en las actividades en equipo, cada integrante contribuya a su realización	-	+	-	-	-	+	-	+	
	21. Realiza preguntas a los estudiantes cuando expone, para asegurar la comprensión del tema	-	+	-	-	-	+	-	-	
	34. Utiliza diversos recursos didácticos en clase (por ejemplo presentaciones en computadora, videos, fotos, diagramas, etc.)	-	-	-	+	-	-	-	-	
	22. Cuando habla, expresa claramente sus ideas	-	+	-	-	-	+	-	+	
	29. Manifiesta claramente sus ideas cuando escribe en el pintarrón	+	-	-	-	-	+	-	-	
Valores	30. Sus exposiciones se caracterizan por tener un inicio, desarrollo y conclusión	+	-	-	-	-	+	-	+	
	23. Fomenta la participación del grupo para realizar conclusiones en sus exposiciones	-	+	-	-	-	+	-	+	
	35. Incorpora en sus clases el uso de la tecnología de la información y la comunicación (por ej. internet, uso de software, etc.)	-	-	-	+	-	-	-	-	
	24. Demuestra ser responsable en su trabajo	-	-	+	-	-	+	-	+	
Valoración del proceso E-A	Valoración del proceso E-A	25. Promueve la elaboración de acuerdos de convivencia en el aula con base en las opiniones de todo el grupo.	-	-	+	-	-	+	-	+
		26. Es respetuoso con todos los estudiantes del grupo	-	-	+	-	-	+	-	+
		31. Realiza evaluaciones para retroalimentar sobre las dificultades de aprendizaje	-	-	+	-	-	+	-	+
Valoración del proceso E-A	Valoración del proceso E-A	32. Respeta los criterios de evaluación planteados al inicio del curso	-	-	+	-	-	+	-	+
		33. La evaluación final fue congruente con los contenidos y actividades del curso	-	-	+	-	-	+	-	+

Nota: \* Reticula de planeación de la segunda versión del CECD (Luna et al., 2012). Las dimensiones propuestas por Luna et al. (2012) son: (1) Planeación y gestión, (2) Interacción didáctica en el aula, (3) Evaluación y comunicación del proceso E-A, y (4) Tecnologías de la información y la comunicación. Las dimensiones del presente estudio tanto el AFE como el AFC son: (5) Planeación y gestión de proceso de E-A, (6) Conducción y valoración de proceso E-A. El signo (+) indica el factor al que fue asignado cada uno de los reactivos del CECD.

### Apéndice H. Distribución de frecuencias de respuestas de cada uno de los ítems del CECD de la muestra UACH

	Reactivo	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
1.	Menciona la relación de algunos contenidos del curso con temas de otras materias del plan de estudios	14 (2.7 %)	33 (6.5%)	175 (34.2%)	170 (33.3%)	119 (23.3%)
2.	Explica la utilidad de los conocimientos en situaciones de la vida diaria	13 (2.5%)	26 (5.1%)	99 (19.4%)	128 (25.0%)	245 (47.9%)
3.	Ubica los contenidos del curso en el contexto profesional.	7 (1.4%)	26 (5.1%)	76 (14.9%)	150 (29.4%)	252 (49.3%)
4.	Puntualiza los conceptos importantes de los temas vistos en el curso	7 (1.4%)	26 (5.1%)	76 (14.9%)	150 (29.4%)	252 (49.3%)
5.	Enseña procedimientos para usar el conocimiento en la solución de problemas reales	17 (3.3%)	44 (8.6%)	78 (15.3%)	154 (30.1%)	218 (42.7%)
6.	Propone fuentes de información que facilitan el aprendizaje de los temas	17 (3.3%)	62 (12.1%)	132 (25.8%)	160 (31.3%)	140 (27.4%)
7.	En las primeras clases identifica los conocimientos de los estudiantes sobre la materia	27 (5.3%)	57 (11.2%)	122 (23.9%)	158 (30.9%)	147 (28.8%)
8.	Modifica las actividades o fuentes de información para adecuarlas a las necesidades del grupo	38 (7.4%)	58 (11.4%)	115 (22.5%)	152 (29.7%)	148 (29.0%)
9.	Plantea situaciones con problemas reales que favorecen mi aprendizaje de los temas	18 (3.5%)	32 (6.3%)	71 (13.9%)	128 (25.0%)	262 (51.3%)
10.	Realiza actividades en clase que me motivan a aplicar lo aprendido fuera del aula	56 (11.0%)	61 (11.9%)	121 (23.7%)	116 (22.7%)	157 (30.7%)
11.	Estuvo disponible para dar asesorías individuales cuando lo necesité	56 (11.0%)	49 (9.6%)	84 (16.4%)	123 (24.1%)	199 (38.9%)
12.	Me motiva a continuar aprendiendo sobre los temas vistos en el curso	33 (6.5%)	43 (8.4%)	88 (17.2%)	123 (24.1%)	224 (43.8%)
13.	Pone en operación actividades en el aula que facilitan el aprendizaje de los contenidos	33 (6.5%)	45 (8.8%)	116 (22.7%)	144 (28.2%)	173 (33.9%)
14.	Aborda los temas con una secuencia razonada	11 (2.2%)	28 (5.5%)	62 (12.1%)	148 (29.0%)	262 (51.3%)
15.	El tiempo dedicado para aprender cada tema es suficiente	17 (3.3%)	38 (7.4%)	106 (20.7%)	167 (32.7%)	183 (35.8%)
16.	Acepta sugerencias de los estudiantes sobre la manera de organizar las actividades	55 (10.8%)	38 (7.4%)	71 (13.9%)	156 (30.5%)	191 (37.4%)
17.	Da oportunidades iguales a todos los estudiantes para participar en clase	14 (2.7%)	17 (3.3%)	45 (8.8%)	99 (19.4%)	336 (65.8%)
18.	Para facilitar la comprensión de conceptos, los define mediante ejemplos	7 (1.4%)	28 (5.5%)	61 (11.9%)	123 (24.1%)	292 (57.1%)
19.	Estructura tareas de aprendizaje que propician la colaboración entre los estudiantes	28 (5.5%)	52 (10.2%)	93 (18.2%)	161 (31.5%)	177 (34.6%)

(continúa)

### Apéndice H. Distribución de frecuencias de respuestas de cada uno de los ítems del CECD aplicado en la muestra UACH (continuación)

	Reactivo	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
20.	Se asegura de que en las actividades en equipo, cada integrante contribuya a su realización	47 (9.2%)	58 (11.4%)	112 (21.9%)	145 (28.4%)	149 (29.2%)
21.	Realiza preguntas a los estudiantes cuando expone, para asegurar la comprensión del tema	21 (4.1%)	37 (7.2%)	77 (15.1%)	115 (22.5%)	261 (51.1%)
22.	Cuando habla, expresa claramente sus ideas	15 (2.9%)	32 (6.3%)	63 (12.3%)	127 (24.9%)	274 (53.6%)
23.	Fomenta la participación del grupo para realizar conclusiones en sus exposiciones	21 (4.1%)	36 (7.0%)	83 (16.2%)	142 (27.8%)	229 (44.8%)
24.	Demuestra ser responsable en su trabajo	9 (1.8%)	18 (3.5%)	43 (8.4%)	101 (19.8%)	340 (66.5%)
25.	Promueve la elaboración de acuerdos de convivencia en el aula con base en las opiniones de todo el grupo	28 (5.5%)	37 (7.2%)	105 (20.5%)	161 (31.5%)	180 (35.2%)
26.	Es respetuoso con todos los estudiantes del grupo	4 (.8%)	11 (2.2%)	34 (6.7%)	71 (13.9%)	391 (76.5%)
27.	Presenta la lista de temas y su secuencia en el programa de la materia	20 (3.9%)	31 (6.1%)	54 (10.6%)	105 (20.5%)	301 (58.9%)
28.	Explica los criterios de evaluación de la materia	13 (2.5%)	27 (5.3%)	49 (9.6%)	121 (23.7%)	301 (58.9%)
29.	Manifiesta claramente sus ideas cuando escribe en el pintarrón	21 (4.1%)	31 (6.1%)	57 (11.2%)	126 (24.7%)	276 (54.0%)
30.	Sus exposiciones se caracterizan por tener un inicio, desarrollo y conclusión en sus exposiciones	15 (2.9%)	26 (5.1%)	76 (14.9%)	163 (31.9%)	231 (45.2%)
31.	Realiza evaluaciones para retroalimentar sobre las dificultades de aprendizaje	26 (5.1%)	44 (8.6%)	79 (15.5%)	135 (26.4%)	227 (44.4%)
32.	Respeto los criterios de evaluación planteados al inicio del curso	19 (3.7%)	21 (4.1%)	38 (7.4%)	124 (24.3%)	309 (60.5%)
33.	La evaluación final fue congruente con los contenidos y actividades del curso	17 (3.3%)	13 (2.5%)	45 (8.8%)	146 (28.6%)	290 (56.8%)
34.	Utiliza diversos recursos didácticos en clase (por ejemplo presentaciones en computadora, videos, fotos, diagramas, etc.)	51 (10.0%)	56 (11.0%)	99 (19.4%)	105 (20.5%)	200 (39.1%)
35.	Incorpora en sus clases el uso de la tecnología de la información y la comunicación (por ej. internet, uso de software, etc.)	54 (10.6%)	63 (12.3%)	84 (16.4%)	109 (21.3%)	201 (39.3%)

Nota: Datos perdidos reemplazados con medias. 511 datos.

### Apéndice I. Distribución de frecuencias de respuestas de cada uno de los ítems del CECD aplicado en la muestra UADY

	Reactivo	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
1.	Menciona la relación de algunos contenidos del curso con temas de otras materias del plan de estudios	12 (2.4%)	38 (7.6%)	142 (28.2%)	189 (37.6%)	122 (24.3%)
2.	Explica la utilidad de los conocimientos en situaciones de la vida diaria	14 (2.8%)	35 (7.0%)	119 (23.7%)	144 (28.6%)	191 (38.0%)
3.	Ubica los contenidos del curso en el contexto profesional	6 (1.2%)	17 (3.4%)	77 (15.3%)	171 (34.0%)	232 (46.1%)
4.	Puntualiza los conceptos importantes de los temas vistos en el curso	6 (1.2%)	26 (5.2%)	77 (15.3%)	190 (37.8%)	204 (40.6%)
5.	Enseña procedimientos para usar el conocimiento en la solución de problemas reales	26 (5.2%)	47 (9.3%)	124 (24.7%)	160 (31.8%)	146 (29.0%)
6.	Propone fuentes de información que facilitan el aprendizaje de los temas	23 (4.6%)	54 (10.7%)	135 (26.8%)	149 (29.6%)	142 (28.2%)
7.	En las primeras clases identifica los conocimientos de los estudiantes sobre la materia	32 (6.4%)	54 (10.7%)	127 (25.2%)	150 (29.8%)	140 (27.8%)
8.	Modifica las actividades o fuentes de información para adecuarlas a las necesidades del grupo	34 (6.8%)	70 (13.9%)	132 (26.2%)	149 (29.6%)	118 (23.5%)
9.	Plantea situaciones con problemas reales que favorecen mi aprendizaje de los temas	15 (3.0%)	43 (8.5%)	99 (19.7%)	159 (31.6%)	187 (37.2%)
10.	Realiza actividades en clase que me motivan a aplicar lo aprendido fuera del aula	39 (7.8%)	72 (14.3%)	136 (27.0%)	142 (28.2%)	114 (22.7%)
11.	Estuvo disponible para dar asesorías individuales cuando lo necesité	63 (12.5%)	53 (10.5%)	113 (22.5%)	99 (19.7%)	175 (34.8%)
12.	Me motiva a continuar aprendiendo sobre los temas vistos en el curso	29 (5.8%)	48 (9.5%)	116 (23.1%)	138 (27.4%)	172 (34.2%)
13.	Pone en operación actividades en el aula que facilitan el aprendizaje de los contenidos	38 (7.6%)	47 (9.3%)	140 (27.8%)	138 (27.4%)	140 (27.8%)
14.	Aborda los temas con una secuencia razonada	4 (.8%)	20 (4.0%)	69 (13.7%)	161 (32.0%)	249 (49.5%)
15.	El tiempo dedicado para aprender cada tema es suficiente	19 (3.8%)	38 (7.6%)	113 (22.5%)	182 (36.2%)	151 (30.0%)
16.	Acepta sugerencias de los estudiantes sobre la manera de organizar las actividades	37 (7.4%)	50 (9.9%)	111 (22.1%)	142 (28.2%)	163 (32.4%)
17.	Da oportunidades iguales a todos los estudiantes para participar en clase	11 (2.2%)	18 (3.6%)	37 (7.4%)	109 (21.7%)	328 (65.2%)
18.	Para facilitar la comprensión de conceptos, los define mediante ejemplos	8 (1.6%)	19 (3.8%)	78 (15.5%)	161 (32.0%)	237 (47.1%)
19.	Estructura tareas de aprendizaje que propician la colaboración entre los estudiantes	19 (3.8%)	48 (9.5%)	106 (21.1%)	171 (34.0%)	159 (31.6%)
20.	Se asegura de que en las actividades en equipo, cada integrante contribuya a su realización	41 (8.2%)	66 (13.1%)	114 (22.7%)	149 (29.6%)	133 (26.4%)
21.	Realiza preguntas a los estudiantes cuando expone, para asegurar la comprensión del tema	11 (2.2%)	22 (4.4%)	62 (12.3%)	123 (24.5%)	285 (56.7%)
22.	Cuando habla, expresa claramente sus ideas	13 (2.6%)	16 (3.2%)	61 (12.1%)	162 (32.2%)	251 (49.9%)
23.	Fomenta la participación del grupo para realizar conclusiones en sus exposiciones	19 (3.8%)	37 (7.4%)	91 (18.1%)	153 (30.4%)	203 (40.4%)
24.	Demuestra ser responsable en su trabajo	5 (1.0%)	12 (2.4%)	46 (9.1%)	95 (18.9%)	345 (68.6%)

(continúa)

**Apéndice I.** Distribución de frecuencias de respuestas de cada uno de los ítems del CECD aplicado en la muestra UADY (continuación)

	<b>Reactivo</b>	<b>Nunca</b>	<b>Casi nunca</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Siempre</b>
25.	Promueve la elaboración de acuerdos de convivencia en el aula con base en las opiniones de todo el grupo	28 (5.6%)	44 (8.7%)	127 (25.2%)	155 (30.8%)	149 (29.6%)
26.	Es respetuoso con todos los estudiantes del grupo	9 (1.8%)	20 (4.0%)	25 (5.0%)	81 (16.1%)	368 (73.2%)
27.	Presenta la lista de temas y su secuencia en el programa de la materia	6 (1.2%)	24 (4.8%)	60 (11.9%)	139 (27.6%)	274 (54.5%)
28.	Explica los criterios de evaluación de la materia	7 (1.4%)	11 (2.2%)	55 (10.9%)	115 (22.9%)	315 (62.6%)
29.	Manifiesta claramente sus ideas cuando escribe en el pintarrón	16 (3.2%)	19 (3.8%)	83 (16.5%)	157 (31.2%)	228 (45.3%)
30.	Sus exposiciones se caracterizan por tener un inicio, desarrollo y conclusión en sus exposiciones	18 (3.6%)	24 (4.8%)	75 (14.9%)	151 (30.0%)	235 (46.7%)
31.	Realiza evaluaciones para retroalimentar sobre las dificultades de aprendizaje	33 (6.6%)	37 (7.4%)	98 (19.5%)	137 (27.2%)	198 (39.4%)
32.	Respeto los criterios de evaluación planteados al inicio del curso	7 (1.4%)	15 (3.0%)	48 (9.5%)	123 (24.5%)	310 (61.6%)
33.	La evaluación final fue congruente con los contenidos y actividades del curso	9 (1.8%)	17 (3.4%)	45 (8.9%)	114 (22.7%)	318 (63.2%)
34.	Utiliza diversos recursos didácticos en clase (por ejemplo presentaciones en computadora, videos, fotos, diagramas, etc.)	22 (4.4%)	45 (8.9%)	62 (12.3%)	106 (21.1%)	268 (53.3%)
35.	Incorpora en sus clases el uso de la tecnología de la información y la comunicación ( <i>por ej. internet, uso de software, etc.</i> )	33 (6.6%)	62 (12.3%)	97 (19.3%)	107 (21.3%)	204 (40.6%)

Nota: Datos perdidos reemplazados con medias. 503 datos.