

## Introducción

El presente *Manual* es resultado del proyecto PAPIME PE102517 *Actualización del Cuestionario de Opinión del Desempeño Académico del Profesor y del Alumno* realizado durante los años 2017 y 2018.

El propósito de dicho proyecto ha sido revisar, renovar y fortalecer del *Cuestionario de Opinión del Desempeño Académico del Profesor y del Alumno* (CODAPA) de la Facultad de Ingeniería (FI), denominado comúnmente *Encuesta de opinión de alumnos*.

Este proyecto surgió del *Diagnóstico de las prácticas de evaluación de la docencia de la Facultad de Ingeniería*, realizado en el marco del Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2011-2014 (FI UNAM 2014).

Entre las conclusiones en dicho diagnóstico se formuló que el CODAPA es un instrumento de inigualable valor institucional, pero que presenta claros signos de desgaste y anquilosamiento.

En dicho diagnóstico se delinearon acciones para la renovación del cuestionario en tres niveles: en su diseño y contenido, en su aplicación, calificación y elaboración de reportes y en el uso de sus resultados.

El proyecto PAPIME PE102517 se formuló explícitamente para atender el primero de estos tres niveles, su diseño y contenidos, no obstante es un hecho que los tres niveles están íntimamente relacionados.

El proyecto fue adoptado por la Secretaría de Apoyo a la Docencia (SAD) como una de sus líneas de acción vinculadas a los programas y proyectos del Plan de Desarrollo de la FI 2015-2019.

Para la puesta en marcha del proyecto se conformó un equipo formado por tres ingenieros profesores, dos técnicos académicos de área de apoyo a la docencia y una asesora externa proveniente de la Facultad de Psicología de la UNAM.

Para la renovación del CODAPA este grupo de trabajo siguió la metodología de la investigación social y la psicometría aplicada, combinando análisis cualitativos y cuantitativos (González, Medina Mora y Núñez, 2008)

El producto del proyecto ha sido una versión actualizada del CODAPA, misma que se entregó para su aprobación a la Secretaría de Apoyo a la Docencia (SAD) de la FI en octubre de 2018.

El presente *Manual del cuestionario* complementa dicha entrega y tiene el propósito de brindar la información útil para su administración, para la interpretación y uso de sus resultados, así como para sus futuras revisiones y actualizaciones.

Su contenido consta de las siguientes secciones:

- Conceptos generales
- Revisión y actualización
- Ficha técnica
- Diseño y estructura
- Descripción del cuestionario
- Confiabilidad y Validez
- Aplicación
- Calificación y reportes
- Interpretación y usos
- Referencias
- Anexos

El grupo de trabajo de este Manual desea expresar su agradecimiento a la comunidad de la Facultad de Ingeniería, alumnos y profesores que de manera generosa colaboraron en su realización.

Y agradecer al Director, a los Secretarios General, de Servicios Académicos y de Apoyo a la Docencia y a los secretarios académicos de las diferentes divisiones, que brindaron su confianza y apoyo para la consecución del proyecto.

La expectativa es que este producto sea de utilidad para el fortalecimiento y renovación de las buenas tradiciones y prácticas de evaluación educativa de nuestra querida Facultad de Ingeniería.

## Sección 1. Conceptos generales

### Marco institucional

Los fundamentos y principios que definen la docencia en nuestra Facultad se presentan en el Marco Institucional de Docencia (MID) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM, 2004).

Se identifican ahí tres nociones acerca del significado de “docencia”:

Se define, en primer lugar, como una función, que unida a las funciones de investigación y extensión de la cultura, se dirige a formar profesionales útiles para el desarrollo y transformación positiva de la sociedad.

Se define, en segundo lugar, como un proceso complejo y dinámico, que parte de la definición de lo que se debe enseñar y cómo enseñar, e implica la planeación, realización y evaluación de la educación que se imparte en la Institución.

Y se define, finalmente, como una actividad organizada, que se concreta en los planes y programas de estudio y en las múltiples y variadas formas de interacción entre profesores y alumnos.

De estas tres acepciones, no excluyentes, es precisamente en la tercera, en lo que se refiere a la interacción entre profesor y alumno, en donde reside la necesidad y utilidad de conocer la opinión de los alumnos acerca del desempeño docente.

### Campo disciplinar

La opinión de los alumnos acerca del desempeño docente es un tema que se ubica en el campo de la *Evaluación educativa* y más específicamente en el de la *Evaluación de la docencia*.

Dentro de este campo es indiscutible la importancia de la opinión de los alumnos y ampliamente reconocida la utilidad de los cuestionarios de opinión (Luna, 2002, Rueda 2010); no obstante, hay que tener presente que:

- la opinión del alumno es sólo una de las diversas, necesarias y complementarias fuentes de información sobre el desempeño del profesor.
- los cuestionarios son sólo uno de los diversos procedimientos posibles para obtener información acerca de la opinión del alumno.

### **Instrumento de medición**

Se define el CODAPA como un instrumento institucional para medir la percepción de los alumnos de la Facultad de Ingeniería acerca del desempeño docente de sus profesores y de su propio desempeño como alumno.

Se trata de un instrumento de medición, asociado a un procedimiento sistemático denominado encuesta, cuyos resultados deben ofrecer altos niveles de confiabilidad, validez y utilidad.

El CODAPA debe ser congruente tanto con los valores y prácticas educativas de la Facultad de Ingeniería, como con los principios y estándares de los instrumentos de medición en la educación (AERA, APA y NCMD 2014).

### **Objeto de medición**

De acuerdo con Luna y Torquemada (2008) el funcionamiento de estos cuestionarios se basa en que los resultados que producen y que reflejan la satisfacción de los alumnos con la enseñanza proporcionada por el docente.

El objeto de medición de estos instrumentos no es el desempeño del profesor como tal, sino la percepción, opinión o satisfacción del alumno con respecto a algunos aspectos de dicho desempeño.

La percepción personal es un proceso cognoscitivo complejo y dinámico, entre cuyos atributos está ser subjetiva y selectiva, pero también estructurada y verificable, vinculada con la interacción social (Schneider, 1982).

## Sección 2. Revisión y actualización

Para la revisión y actualización del CODAPA el grupo de trabajo siguió la metodología de la investigación social y psicometría aplicada, en las siguientes fases:

- Especificación de necesidades
- Definición de contenido
- Elaboración de tabla de especificaciones
- Elaboración de reactivos
- Validación de contenido
- Estructuración de un cuestionario preliminar
- Aplicación piloto y análisis exploratorio
- Estructuración del cuestionario final
- Análisis confirmatorio

### **Especificación de necesidades**

Además de retomar el Estudio diagnóstico sobre las prácticas de evaluación de la docencia en la Facultad de Ingeniería elaborado en el 2014, el equipo de trabajo de este proyecto realizó un análisis FODA y las siguientes tres actividades de especificación de necesidades:

#### **Entrevistas a profesores**

Se realizaron, grabaron, transcribieron y analizaron 19 entrevistas a profesores, en las que se corroboró el valor del CODAPA, el interés por revisarlo y los señalamientos de sus diversos aciertos y desaciertos.

#### **Redes semánticas de profesores y alumnos**

Mediante el trabajo de redes semánticas se identificaron los términos que emplean los alumnos y profesores en común para referirse a un buen docente, que son “responsabilidad”, “conocimiento”, “compromiso”, “claridad” y “respeto”.

#### **Grupos de enfoque con alumnos**

Se realizaron tres grupos de enfoque con alumnos de semestres iniciales, intermedios y finales de su carrera, en los que relataron sus experiencias, percepciones y el significado que le conceden a la encuesta.

## **Definición de contenido**

Se definió operativamente «desempeño docente» en términos de las diez competencias docentes propuestas por Zabalza (2005).

- 1 Planificar el proceso de enseñanza y el de aprendizaje.
- 2 Seleccionar y preparar los contenidos disciplinares.
- 3 Ofrecer informaciones y explicaciones comprensibles y bien organizadas.
- 4 Manejo de las nuevas tecnologías.
- 5 Diseñar la metodología y organizar las actividades.
- 6 Comunicarse- relacionarse con los alumnos.
- 7 Tutorizar.
8. Evaluar.
9. Reflexionar e investigar sobre la enseñanza.
10. Identificarse con la institución y trabajar en equipo.

De estas diez competencias el grupo de trabajo identificó 9 en las que los estudiantes están en posibilidad de emitir su opinión; se suprimió la referida a reflexionar e investigar sobre la enseñanza

## **Elaboración de tabla de especificaciones**

A estas competencias se agregaron tres categorías, una sobre “responsabilidad del profesor”, que redondea el concepto de desempeño docente, y dos sobre el desempeño del alumno, “motivación” y “responsabilidad”.

Se definieron las características del cuestionario a proponer, el tipo y el número de reactivos por competencia o categoría. En la tabla de especificaciones se definió que el cuestionario se conformaría por 25 reactivos.

## **Elaboración de reactivos**

A partir de estas 12 categorías se procedió a seleccionar los reactivos para la nueva versión del cuestionario. Se consideraron los reactivos del cuestionario vigente (1994) y se elaboraron nuevos, identificando las conductas implicadas en cada competencia. Aunque se produjeron más de 150 reactivos, el banco finalmente se conformó con 85.

### **Validación de contenido**

Los 85 reactivos del banco se sometieron a un proceso de evaluación interjueces, con 5 doctores en educación y 5 profesores de la FI de reconocido prestigio.

### **Estructuración de un cuestionario preliminar**

Posterior a la validez de contenido se conformó el cuestionario piloto, con 50 reactivos, es decir, el doble de reactivos especificados para conformar el cuestionario final.

### **Aplicación piloto**

Se aplicó el cuestionario a 121 grupos seleccionados aleatoriamente de una población de 3,493 grupos asignatura programados en el semestre 2018-1. El número de alumnos encuestados ascendió a 2,480.

### **Análisis de resultados**

Como resultado de la aplicación se observó una confiabilidad de .974 (Alfa de Cronbach) y se delimitaron 7 factores que explican el 67.107% de la varianza.

### **Estructuración del cuestionario final**

Se elaboró el cuestionario final a partir de los siete factores identificados, seleccionando reactivos con altos niveles de aportación a la confiabilidad y validez del cuestionario.

### **Análisis confirmatorio**

Se realizó la aplicación del cuestionario final a una muestra de 130 grupos asignatura (y 2,815 alumnos) del semestre 2018-2 y mediante el análisis basado en ecuaciones estructurales se confirmaron los siete factores previamente identificados.



### Sección 3. Ficha técnica

#### **Cuestionario de Opinión del Desempeño Académico del Profesor y del Alumno (CODAPA) de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México**

**Versión 2019, actualizada en el marco del Programa de Apoyo a los Proyectos de innovación y Mejora de la Enseñanza de la UNAM (PAPIME PE102517).**

#### **Objeto de medición**

Percepción del alumno acerca del desempeño docente de su profesor y del suyo propio como estudiante.

#### **Población**

Alumnos de licenciatura de la Facultad de Ingeniería, inscritos (incluso oyentes) en todos los grupos asignatura en un determinado semestre.

#### **Aplicación**

Diseñado para aplicarse a los alumnos presentes en los salones de clase, entre las semanas 13 y 15 del semestre (de 16 semanas que consta el semestre), en un tiempo de 15 a 20 minutos.

#### **Contenido**

Presenta una estructura basada en el análisis factorial de los resultados que produce, que consta de siete factores: Comprensibilidad (F1), Responsabilidad del alumno (F2), Uso de variados recursos (F3), Ambiente favorable para el aprendizaje (F4), Responsabilidad del profesor (F5), Motivación y aprendizaje del alumno (F6) Y Evaluación (F7).

#### **Reactivos**

El cuestionario consta 27 reactivos, 21 sobre el profesor y 6 sobre el alumno, 25 de tipo *Likert* con seis opciones de respuesta y 2 de respuesta dicotómica. El CODAPA además cuenta con un banco de reactivos adicionales clasificados y validados que pueden intercambiarse.

#### **Calificación**

Cada pregunta se califica en una escala de 0 a 100, asignando las puntuaciones 0, 20, 40, 60, 80 o 100 según el grado de acuerdo del alumno respecto al enunciado del reactivo. La calificación es el promedio de las puntuaciones de los alumnos de un grupo.

#### **Resultados**

Se obtienen calificaciones por pregunta, por sección (sobre el profesor y sobre el alumno) y por factor y se elabora un reporte para el profesor y una serie de reportes por profesor, asignatura, departamento y división.



## Sección 4. Descripción del cuestionario

El objetivo del CODAPA es:

Conocer la percepción del alumno sobre el desempeño docente del profesor y del suyo propio como estudiante, con el fin de contar con información útil, confiable y válida, que junto con otras fuentes, contribuya a evaluar y mejorar la docencia en la Facultad de Ingeniería.

La versión actualizada del cuestionario se presenta en el Anexo 1 y contiene las siguientes partes:

- Encabezados
- Invitación a responder
- Instrucciones para el llenado
- Datos de identificación del profesor
- Cuestionario
- Agradecimiento

### Encabezado

En el encabezado se identifica los nombres y escudos de la Universidad Nacional Autónoma de México y de la Facultad de Ingeniería, así como la leyenda Proyecto PAPIME PE102517 y el nombre y siglas del cuestionario.

### Invitación a responder

Estimado alumno:

Con objeto de mejorar la calidad académica de nuestra Facultad, periódicamente se realiza la evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje. Para este propósito, el punto de vista de los alumnos, acerca del desempeño de sus profesores y del suyo propio, constituye un factor muy importante.

Analice los enunciados que a continuación se presentan y para cada uno seleccione la respuesta que considere más adecuada. Le agradecemos conteste todas las preguntas y que al final escriba comentarios y sugerencias al profesor respecto a la impartición de la asignatura.

## **Instrucciones para el llenado**

La indicaciones para el llenado deben ajustarse a la modalidad de la aplicación del cuestionario, por ejemplo, si se emplean formas ópticas se debe indicar el tipo de marcador a utilizar, la manera de borrar, etc.

## **Datos de identificación del profesor**

Los datos de identificación del profesor deben ajustarse a las especificaciones de servicios escolares, los requeridos hasta ahora son: nombre del profesor, clave de la asignatura, número de grupo, tipo de clase y número de profesor.

## **Cuestionario**

El cuestionario contiene tres secciones bien delimitadas:

- 21 preguntas de respuesta estructurada “sobre el profesor”.
- 6 preguntas de respuesta estructurada “sobre el alumno”.
- Una pregunta de respuesta abierta.

La sección de preguntas “sobre el alumno” es una particularidad del CODAPA, formulada con la intención de que alumno califique no solo el desempeño del profesor sino también el suyo propio, fomentando su sentido de responsabilidad en el proceso.

La pregunta abierta al final, también es una característica peculiar del CODAPA y del mayor interés, en la que solicita al alumno escribir libremente “comentarios y sugerencias al profesor respecto a la impartición de la asignatura”

## **Tipos de reactivos**

Las preguntas –reactivos o ítems- de respuesta estructurada están formadas por un enunciado y un conjunto de opciones de respuesta.

El enunciado está redactado en términos de una frase incompleta referida a algún aspecto del desempeño del profesor o del alumno.

Las opciones de respuesta recogen el grado de acuerdo del alumno respecto al enunciado.

De las 27 preguntas de respuesta estructurada, 2 son de respuesta dicotómica y 25 de respuesta tipo Likert.

Las preguntas de respuesta dicotómica se contestan en términos de “sí” o “no” y son las primeras dos preguntas del cuestionario.

Las 25 preguntas de respuesta tipo Likert presentan seis opciones de respuesta, que recorren un continuo desde “totalmente en desacuerdo” hasta “totalmente de acuerdo”.

### Opciones de respuesta

En esta versión del CODAPA se ha considerado conveniente mantener en un número par las opciones de respuesta, como en las versiones anteriores, pero se aumentó de cuatro a seis opciones, en aras de una mayor variabilidad en las respuestas.

Los análisis comparativos de resultados de mismos enunciados, con cuatro y seis opciones de respuesta, aplicados a mismos grupos de alumnos, revelaron que no existe diferencia significativa en la calificación obtenida.

En esta versión del CODAPA se optó, asimismo, por igualar las opciones de respuesta en todos los reactivos de tipo Likert para disminuir el tiempo de aplicación del cuestionario. Así, en las instrucciones se establece:

*Responda las preguntas 1 y 2 mediante “sí” o “no” y las preguntas 3 a 27, de acuerdo con su opinión, considerando la siguiente escala:*

Totalmente en desacuerdo	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	Totalmente de acuerdo
0	1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## **Agradecimiento**

Al finalizar se incluye la leyenda

Le agradezco su disposición para contestar esta encuesta Atentamente El Director
----------------------------------------------------------------------------------------

## **Resolución anónima**

La resolución del cuestionario por parte del alumno es anónima, no requiere nombre o número de cuenta del alumno.

## Sección 5. Diseño y estructura

La versión 2019 del CODAPA presenta una estructura basada en el análisis factorial de los resultados que produce. Esta estructura consta de siete factores, cada uno referido a una determinada dimensión de la percepción del alumno acerca del desempeño de su profesor o del suyo propio. En la Tabla 5.1 se identifican los números y nombres de estos factores, así como la cantidad y el número de reactivo que pertenece a cada factor.

**Tabla 5.1** Factores que mide el CODAPA: cantidad y número de reactivos por factor

Factor		Reactivos	
Siglas	Concepto	Cantidad	Número
F1	Comprensibilidad	4	4,5,6 y 7
F2	Responsabilidad del alumno	3	23, 24 y 25
F3	Uso de variados recursos	3	11, 12 y 13
F4	Ambiente favorable para el aprendizaje	4	1,8,9 y 10
F5	Responsabilidad del profesor	3	14, 15 y 16
F6	Motivación y aprendizaje del alumno	3	22, 26 y 27
F7	Evaluación	3	17, 18 y 19

Además de los 23 reactivos agrupados en estos 7 factores, esta versión del CODAPA incluye 4 reactivos que no integran un factor propiamente dicho, pero que se conservan debido al valor de la información que proporcionan; 3 de estos reactivos constituyen un indicador de planeación y el otro brinda una opinión sumativa. En la Tabla 5.2 se identifican estas categorías adicionales.

**Tabla 5.2** Otros conceptos que mide el CODAPA: cantidad y número de reactivos por concepto

Siglas	Concepto	Reactivos	
		Cantidad	Número
IP	Indicador de planeación	3	1, 2 y 20
R21	Opinión sumativa del alumno	1	21

En esta sección, a partir de la siguiente página, se presentan 9 tablas, con los 7 factores y las 2 categorías adicionales que mide CODAPA. En cada una de estas tablas se incluyen 5 renglones, los que están referidos a:

- 1) Nombre del factor o categoría.
- 2) Concepto o constructo que mide.
- 3) Reactivos que incluye.
- 4) Información adicional para la interpretación y uso de los resultados.
- 5) Otros reactivos asociados al factor.

De la siguiente manera:

1) Nombre del factor o categoría.
2) Concepto o constructo que mide.
3) Reactivos que incluye.
4) Información adicional para la interpretación y uso de los resultados.
5) Otros reactivos asociados al factor.

Antes de revisar las siguientes tablas hay que aclarar que en ellas se alude a las competencias docentes del profesor universitario formuladas por Zabalza (2005), que como se explicó antes (ver Sección 2), fueron en punto de partida para clasificar y elaborar los reactivos de esta versión del CODAPA; estas competencias se identifican como C1, C2 y así sucesivamente.

## Factor 1 Comprensibilidad

### Concepto

Este factor refleja principalmente la competencia docente de *Ofrecer información y explicaciones comprensibles y bien organizadas* (C3) que es la competencia docente por antonomasia:

Si hubiera que condensar en unas pocas palabras la imagen más común de un buen profesor –menciona Zabalza, (2014)- tendríamos que recoger justamente esta idea, que sabe explicar bien su materia ( p 82)

En este factor se aúnan dos atributos, el dominio del contenido disciplinar (el nivel de conocimiento) y su manejo para hacerlo accesible y comprensible.

En este sentido, una calificación alta en este factor del CODAPA indica la común expresión de “el profesor sabe y sabe explicar”.

### Reactivos

4.- *El nivel de conocimiento del profesor sobre la asignatura es muy bueno*

5.- *El profesor explica con claridad los contenidos del curso*

6.- *Al definir principios o conceptos se presentan ejemplos que facilitan la comprensión*

7.- *El profesor propicia que los alumnos razonen sobre el tema que expone*

### Información adicional

Los coeficientes de correlación de estos reactivos con los de la competencia 2 son muy elevados. De hecho, los reactivos de la competencia 2 forman parte de este factor (F1), lo que permite afirmar que mejorar en la competencia docente de *Seleccionar y preparar los contenidos* (C2) favorece el desempeño en este factor.

### Otros reactivos asociados al factor

- *El profesor prepara sus clases*
- *El profesor domina la asignatura que imparte*
- *El profesor presenta buenos ejemplos*
- *El profesor resalta los aspectos más importantes de cada tema*
- *El profesor establece la relación entre los temas del curso*
- *El profesor presenta la información de manera ordenada*
- *El profesor consigue mantener la atención de los alumnos durante la clase*
- *El profesor hace preguntas para saber si son claros los temas tratados*

## Factor 2 Responsabilidad del alumno

### Concepto

En este factor se agrupa un primer conjunto de preguntas «sobre el alumno», las preguntas que en los cuestionarios previos han sido clasificadas como *responsabilidad del alumno* y que se refieren a su cumplimiento, asistencia y puntualidad.

Una calificación alta en este factor revela que la mayoría de los alumnos consideran haber cumplido durante el curso con las tareas y con la asistencia y puntualidad debidas.

### Reactivos

- 23.- *Llego puntual a clase*
- 24.- *Asisto siempre a clase*
- 25.- *Cumplo con las tareas*

### Información adicional

La calificación en este factor, aunque está centrada en el desempeño del alumno, no es del todo ajena al desempeño del profesor, así por ejemplo *Cumplo con las tareas* se correlaciona con *Asisto siempre a clase* y con *Estoy motivado para estudiar la asignatura*, pero también con *Las tareas que deja el profesor contribuyen al aprendizaje*.

Y como tal, el factor *responsabilidad del alumno*, se correlaciona con el factor *responsabilidad del profesor* más que con ningún otro de los factores sobre el profesor, lo que significa –por ejemplo- que “ha mayor asistencia y puntualidad del profesor hay mayor asistencia y puntualidad del alumno”, correlación obvia que se refleja de manera sistemática en los resultados del CODAPA.

### Otro reactivo asociado al factor

- *Tengo una buena relación con mis compañeros*

### Factor 3 Uso de variados recursos

#### Concepto

Este factor aglutina determinados aspectos de dos de las competencias docentes previamente identificadas: *Diseñar la metodología y organizar las actividades (C5)* y *Manejo de nuevas tecnologías (C4)*.

De la competencia sobre *metodología*, en este factor se incluye el uso de métodos alternativos al método expositivo, como son el *trabajo autónomo de los estudiantes* y el *trabajo en grupo*.

Y de la competencia sobre el manejo de nuevas tecnología se incluye el reactivo *El profesor utiliza las tecnologías de la información y la comunicación para favorecer el aprendizaje*.

Así, una calificación alta en este factor del CODAPA indica que el profesor promueve actividades de aprendizaje diversas y usa con acierto las tecnologías de la información y la comunicación para favorecer el aprendizaje.

#### Reactivos

11. *El profesor utiliza las tecnologías de la información y la comunicación para favorecer el aprendizaje*

12. *El profesor fomenta la colaboración entre los compañeros del grupo*

13. *El profesor propicia que los alumnos amplíen por su cuenta sus conocimientos sobre la asignatura*

#### Información adicional

Este es un factor nuevo en el CODAPA y está fundado en que en la actualidad “resulta difícil concebir un proceso didáctico en la universidad sin considerar estas competencias docentes” (Zabalza, 2014 p 92). Es un factor que exige de los profesores nuevas destrezas y que por lo tanto requiere flexibilidad y cuidadoso seguimiento de parte de los administradores del CODAPA.

#### Otros reactivos asociados al factor

- *El profesor facilita la comunicación con los alumnos mediante las nuevas tecnologías*
- *El profesor se apoya en variados recursos didácticos para la impartición de las clases*
- *El profesor promueve que los alumnos aprovechen las actividades de apoyo que ofrece la Facultad*

#### Factor 4 Ambiente favorable para el aprendizaje

##### Concepto

Este factor incluye determinados aspectos de la competencia docente de *Comunicarse-relacionarse con los alumnos* (C6), en especial los aspectos que contribuyen directamente a establecer un clima favorable para las relaciones interpersonales implicadas en la interacción profesor-alumnos.

Una calificación alta en este factor del CODAPA revela un profesor que apoya y refuerza un clima de confianza y respeto mutuo, que favorecen el aprendizaje del alumno.

##### Reactivos

- 1.- *El profesor muestra interés en que los alumnos aprendan*
- 8.- *El profesor promueve un ambiente de respeto en clase*
- 9.- *El profesor promueve un ambiente de confianza*
- 10.- *El profesor atiende y aclara las dudas*

##### Información adicional

Entre los reactivos que forman parte de este factor se incluyen algunos que además de pertenecer a la competencia *Comunicarse-relacionarse con los alumnos* (C6) también pertenecen a la competencia *Tutorizar* (C7), por ejemplo *el profesor atiende y aclara las dudas*” o *el profesor escucha a los alumnos*, lo que confirma que el papel de tutor está inextricablemente unido al papel de enseñante (Zabalza, 2014, p 127).

##### Otros reactivos asociados al factor

- *El profesor promueve un ambiente cordial en el salón de clase*
- *El profesor da un trato amable a los alumnos*
- *El profesor escucha a los alumnos*
- *Al profesor le gusta la docencia*
- *Tengo una buena relación con el profesor*

## Factor 5 Responsabilidad del profesor

### Concepto

En este factor se ubican las preguntas referidas a la asistencia y puntualidad del profesor, preguntas que en las versiones previas del CODAPA han sido clasificadas como *responsabilidad del profesor*.

Los atributos de puntualidad y asistencia no están asociados en particular a alguna de las competencias docentes identificadas por Zabalza (2014). Para Tejedor (2012) y Arbesu y Reyes (2015) el concepto desempeño docente es más amplio que el de competencia en la medida en que agrega, entre otros atributos, las responsabilidades que debe asumir el docente.

En cualquier caso, una calificación alta en este factor del CODAPA indica la percepción del alumno de que el profesor es cumplido en cuanto a su asistencia y puntualidad.

### Reactivos

14.- *El profesor inicia puntualmente la clase*

15.- *El profesor asiste siempre a clases*

16.- *El profesor termina puntualmente la clase*

### Información adicional

Los términos “responsabilidad” y “responsable” figuran entre los tres términos más frecuentes cuando se pregunta tanto a alumnos como a profesores de la Facultad de Ingeniería sobre los atributos de un buen profesor.

Y no obstante que la responsabilidad interviene en casi todas las dimensiones del desempeño docente, es con respecto a la asistencia y el aprovechamiento del tiempo, en donde se definen los coeficientes de correlación más elevados.

### Otros reactivos asociados al factor

- *El profesor es responsable*
- *El profesor aprovecha el tiempo disponible de las clases*

## Factor 6 Motivación y aprendizaje

### Concepto

En este factor se incluye el segundo conjunto de preguntas «sobre el alumno», las referidas a su participación, motivación y aprendizaje.

Estas preguntas, aunque formalmente se ubican en la sección de preguntas “sobre el alumno” indudablemente también reflejan el desempeño del profesor.

Una calificación alta en este factor significa que la mayoría de los alumnos del grupo están motivados y consideran haber aprendido de manera excelente.

### Reactivos

22.- *Estoy motivado para estudiar la asignatura*

26.- *Participo en clase (preguntando, respondiendo preguntas, etc.)*

27.- *Mi aprendizaje en esta asignatura ha sido excelente*

### Información adicional

Existen varios, pero particularmente dos reactivos “sobre el profesor” que tienen una carga significativa en este factor, tales son *El profesor consigue que los alumnos participen de manera activa* y *El profesor motiva a continuar aprendiendo sobre la asignatura fuera del aula*.

Por otro lado, hay que destacar que este factor, que está presente en los cuestionarios de la Facultad de Ingeniería desde muchos años, responde a la demanda que formula García Garduño y Medécigo (2014) de incluir en esta clase de cuestionarios no únicamente preguntas sobre “presagios” y “procesos” sino también “productos”.

Y asimismo, la presencia de este factor en el CODAPA es consonante con la postura del *Course Evaluation Committee Report* de la Universidad de Stanford que en su cuestionario consideran muy importante enfatizar en el aprendizaje del alumno y en su responsabilidad por el aprendizaje (Stanford University 2013, p 2).

### Otros reactivos asociados al factor

- *Amplíe por mi cuenta mis conocimientos sobre la asignatura*
- *Tengo claro los objetivos de la asignatura*
- *El profesor consigue que los alumnos participen de manera activa*
- *El profesor motiva a continuar aprendiendo sobre la asignatura fuera del aula*

## Factor 7 Evaluación

### Concepto

Este factor corresponde a la competencia de *Evaluar* (C8) que suele ser la actividad docente “que tiene más fuertes repercusiones sobre los alumnos” (Zabalza, 2004, p 144)

Una calificación alta en este factor indica que los alumnos perciben que el profesor evalúa su desempeño de manera adecuada, consistente con lo establecido al inicio del curso y entrega las calificaciones oportunamente.

### Reactivos

- 17.- *Los aspectos que el profesor considera para la evaluación del curso son adecuados*
- 18.- *Su forma de evaluar es consistente con lo establecido al iniciar el curso*
- 19.- *El profesor entrega oportunamente las calificaciones*

### Información adicional

En los estudios piloto realizados, se observó que estos reactivos se correlacionan fuertemente con la información que los profesores les proporcionan al iniciar los cursos sobre el programa y la forma de evaluación, asuntos que no se incluyen en el factor debido a que están formulados como reactivos dicotómicos. Así, es deseable explorar otros reactivos referidos a esta competencia como podrían ser *El profesor hace un seguimiento del aprendizaje de los alumnos a lo largo del curso* o *El profesor entrega oportunamente los resultados de los trabajos*.

### Otros reactivos asociados al factor

- *Al inicio del curso, el profesor dio a conocer el programa de la asignatura*
- *Al inicio del curso, el profesor dio a conocer la forma de evaluación*
- *El profesor ofrece retroalimentación en el momento preciso*

## Indicador de planeación

### Concepto

Se incluyen aquí tres preguntas que proporcionan información sobre el proceso de planeación del curso y el cumplimiento del programa de estudios.

### Reactivos

- 1.- *Al inicio del curso el profesor dio a conocer el programa de la asignatura*
- 2.- *Al inicio del curso el profesor dio a conocer la forma de evaluación*
- 20.- *En el desarrollo del curso se está cumpliendo el programa de la asignatura*

### Información adicional

El contenido de estas preguntas se fundamenta en la legislación universitaria, en particular pueden referirse el artículo 56 letra j (cuyo contenido se transfiere al artículo 60) del Estatuto del Personal Académico (EPA), en donde se establece la obligación de los profesores de:

Cumplir los programas de su materia aprobados por el consejo técnico respectivo y dar a conocer a sus alumnos, el primer día de clases, dicho programa y la bibliografía correspondiente.

Asimismo, la información que proporcionan estas preguntas suelen ser útiles como evidencias para cumplir determinados requisitos formulados por las auditorías académicas y organismos de acreditación.

Hay que advertir que los reactivos 1 y 2 difieren de los demás reactivos del CODAPA porque presentan solo dos opciones de respuesta: sí y no, y están referidos más a un hecho que una opinión.

### Otros reactivos asociados

Los reactivos 1 y 2 poseen un alto coeficiente de correlación entre sí y ambos poseen una carga factorial significativa en Evaluación (F6).

## Opinión Sumativa

### Concepto

Esta pregunta no está incluida en factor alguno, lo que se explica debido a que no está referida a una competencia ni dimensión del desempeño docente.

Se trata de una pregunta inespecífica y dado su contenido puede considerarse como una opinión general.

### Reactivo

*21.- En caso de tener la oportunidad, ¿volvería a tomar clases con el profesor?*

### Información adicional

Este reactivo es uno de los que presenta más alto coeficiente de correlación biserial y poder de discriminación.

Los factores con los que se relaciona en mayor grado esta pregunta son los de Comprensibilidad (F1) y Desempeño del alumno (F6).

### Otro reactivo asociado

- *Al profesor le gusta la docencia*



## Sección 6. Confiabilidad y validez

Los resultados del CODAPA poseen elevados niveles de validez y confiabilidad. En esta sección se brindarán las evidencias que sustentan esta afirmación.

De acuerdo a Spooren, Brockx y Mortelmans (2013), los cuestionarios de opinión de alumnos sobre el desempeño docente deben de cumplir con tres tipos de validez: de contenido, constructo y criterio.

### Validez de contenido

Los 21 reactivos «sobre el profesor» del cuestionario actualizado formaron parte del banco de 85 reactivos «sobre el profesor» que fueron sometidos a tres evaluaciones de contenido mediante jueces.

Para estas evaluaciones se conformaron dos grupos de jueces, el primero integrado por 5 expertos en evaluación educativa, a quienes se les solicitó seleccionar los reactivos más representativos para medir la competencia especificada:

“R”: Grado en que el contenido del ítem es representativo respecto a la competencia o categoría en que está ubicado en la tabla de especificaciones.

En el Anexo 2 se presentan los 85 reactivos evaluados y el grado de acuerdo entre jueces respecto a su representatividad (“R”). Se observa ahí que 57 reactivos fueron considerados representativos por al menos 4 de los 5 evaluadores.

El segundo grupo de expertos se integró por cinco profesores de la Facultad de Ingeniería, de reconocido prestigio y experiencia docente, a quienes se les solicitó evaluar cada ítem en cuanto a su generalidad (G) y pertinencia (P):

“G”: Grado en que el ítem es general, es decir, se aplica a todos los cursos curriculares, independientemente del semestre o la carrera en que se imparte.

“P”: Grado en que el ítem es pertinente considerando las tradiciones, valores, usos y costumbres de la comunidad docente en la Facultad de Ingeniería.

El grado en que cada reactivo fue calificado ocupó un rango de 0 a 5. En la Tabla 6.1 se presentan los 21 reactivos de la “sección sobre el profesor” del cuestionario final y el

porcentaje de jueces que le asignaron 5, es decir la calificación máxima, en cada una de las dos propiedades evaluadas.

**Tabla 6.1** Evaluación de generalidad (G) y pertinencia (P) de los reactivos  
Grado de acuerdo entre jueces

		G	P
1.	Al inicio del curso el profesor dio a conocer el programa de la asignatura	80	80
2.	Al inicio del curso el profesor dio a conocer la forma de evaluación	100	100
3.	El profesor muestra interés en que los alumnos aprendan	80	80
4.	Los conocimientos del profesor sobre la asignatura son excelentes	80	80
5.	El profesor explica con claridad los contenidos del curso	80	80
6.	Al definir principios o conceptos se presentan ejemplos que facilitan la comprensión	80	80
7.	El profesor propicia que los alumnos razonen sobre los temas que expone	80	100
8.	El profesor promueve un ambiente de respeto en clase	100	100
9.	El profesor promueve un ambiente de confianza	100	80
10.	El profesor atiende y aclara las dudas	100	80
11.	El profesor utiliza las tecnologías de la información y la comunicación para facilitar el aprendizaje	40	40
12.	El profesor fomenta la colaboración entre los compañeros del grupo	100	80
13.	El profesor propicia que los alumnos amplíen por su cuenta sus conocimientos sobre la asignatura	80	100
14.	El profesor inicia puntualmente la clase	80	80
15.	El profesor asiste siempre a clases	80	80
16.	El profesor termina puntualmente la clase	80	80
17.	Los aspectos que el profesor considera para la evaluación del curso son adecuados	80	60
18.	Su forma de evaluar es consistente con lo establecido al iniciar el curso	80	80
19.	El profesor entrega oportunamente las calificaciones	60	80
20.	En el desarrollo del curso se está cumpliendo el programa de la asignatura	100	60
21.	En caso de tener la oportunidad, ¿volvería a tomar clases con el profesor?	80	80

Como se observa en la Tabla 6.1, 19 de los 21 reactivos presentan un grado de acuerdo de 80% o más entre los evaluadores respecto a su Generalidad (G) y 18 presentan un grado de acuerdo de 80% o más respecto a su Pertinencia (P).

El reactivo que requerirá un monitoreo más estrecho en cuanto a su generalidad y pertinencia es el número 11, que inquiriere sobre la utilización de las *tecnologías de la información y la comunicación*; y los siguientes reactivos a los que también se les debe brindar especial seguimiento son los de evaluación, los número 17 y 18.

### **Validez de constructo**

Para la determinación de los factores latentes que mide el CODAPA se realizaron dos aplicaciones, una en el semestre 2018-1 con fines exploratorios y la otra en el semestre 2018-2 con fines confirmatorios.

Para la primera aplicación se conformó un cuestionario piloto con 50 reactivos validados considerando la regla empírica de probar el doble de reactivos de los que se planea que constituyan la versión final.

Para determinar el tamaño de la muestra requerido para esta validación se hizo un análisis de potencia estadística, siguiendo el procedimiento propuesto por MacCallum, Browne y Sugawara (1996), el cual arrojó la necesidad de 121 grupos.

Se seleccionó una muestra de 121 grupos mediante un procedimiento aleatorio simple, pero en el proceso de aplicación se realizaron diversos ajustes, buscando la mayor accesibilidad de los profesores.

La muestra ajustada quedó conformada por 121 grupos, lo que representó un total de 2,480 alumnos encuestados, cuya distribución por división, en términos de frecuencia absoluta y relativa se presenta en la Tabla 6.2.

**Tabla 6.2** Muestra ajustada de grupos y alumnos a los que se les aplicó el cuestionario piloto.

	Grupos		Alumnos	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
División de Ingenierías Civil y Geomántica	12	9.9%	235	9.5%
División de Ingeniería Eléctrica	31	25.6%	368	14.8%
División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra	15	12.4%	353	14.2%
División de Ciencias Básicas	32	26.4%	1079	43.5%
División de Ciencias Sociales y Humanidades	6	5.0%	140	5.6%
División de Ingeniería Mecánica e Industrial	25	20.7%	305	12.3%
Total	121		2480	

Los resultados de esta aplicación se presentan en los anexos 3 y 4:

En el Anexo 3 se presentan la distribución de frecuencia de las respuestas y las calificaciones de los 50 reactivos.

En el Anexo 4 se presentan los índices de discriminación y coeficientes de correlación biserial de los 50 reactivos

Como producto del análisis factorial de estos resultados se identificaron los 7 factores que mide el instrumento y que explicaron el 67.107% de su varianza total:

En el Anexo 5 se presenta el total de la varianza explicada y la matriz de correlaciones entre factores.

En el Anexo 6 se presenta la distribución de los 50 reactivos del cuestionario por factor.

(La consulta de estos anexos es importante para la determinación de equivalencias con respecto al cuestionario vigente, para el establecimiento de normas de calificación o bien para el intercambio o sustitución de reactivos, en caso de requerirse).

A partir de estos resultados se procedió a la elaboración del cuestionario actualizado, seleccionando al menos tres reactivos por cada factor, dando lugar a la versión final que incluye 27 reactivos.

Este cuestionario se aplicó con fines confirmatorios, en el semestre 2018-2, a una muestra de 130 grupos que incluyeron 2,815 alumnos, cuya distribución, ajustada de manera similar a como se hizo en el piloteo, se presenta en la Tabla 6.3.

**Tabla 6.3** Muestra ajustada de grupos y alumnos a los que se les aplicó el cuestionario para análisis confirmatorio.

	Grupos		Alumnos	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
División de Ingenierías Civil y Geomántica	21	16.2%	418	14.8%
División de Ingeniería Eléctrica	36	27.7%	665	23.6%
División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra	24	18.5%	472	16.7%
División de Ciencias Básicas	17	13.1%	496	17.6%
División de Ciencias Sociales y Humanidades	7	5.4%	247	8.8%
División de Ingeniería Mecánica e Industrial	24	18.5%	515	18.3%
División no identificada	1	0.8%	7	0.2%
Total	130		2820	

Con los resultados de esta aplicación se realizó un *Análisis factorial confirmatorio de máxima verosimilitud robusta*, en donde se probaron diversos modelos, confirmándose que el que mejor se ajusta a los resultados obtenidos, es el modelo que corresponde a los siete factores identificados en el análisis exploratorio, con un par de ajustes menores: la admisión de la redundancia entre los reactivos 8 y 9 y la disociación del reactivo 20 del factor 1.

### Validez de criterio

Se realizó un análisis para determinar la validez de criterio del CODAPA, en este caso con los resultados de la aplicación del semestre 2018-2 del cuestionario vigente, de donde se obtuvo una muestra de 1,917 grupos, que son todos aquellos para los que se contó con la información de sus calificaciones asentadas en actas.

Para proceder a este análisis se identificaron tres grupos de profesores de acuerdo a sus calificaciones en la sección “sobre el profesor” del CODAPA con el fin de comparar sus resultados en tres medidas del aprendizaje de sus alumnos (criterio), una basada en la percepción del alumno, otra en la percepción del profesor y la tercera basada en las calificaciones asentadas en actas.

En la Tabla 6.4 se presentan las características de estos tres grupos. El Grupo B (calificaciones bajas) corresponde a los grupos en los que el profesor obtuvo un rango de calificación de 52 a 83, el Grupo M (calificaciones medias) donde obtuvo calificaciones entre 84 y 90 y el Grupo A (calificaciones altas) donde obtuvo entre 91 y 100.

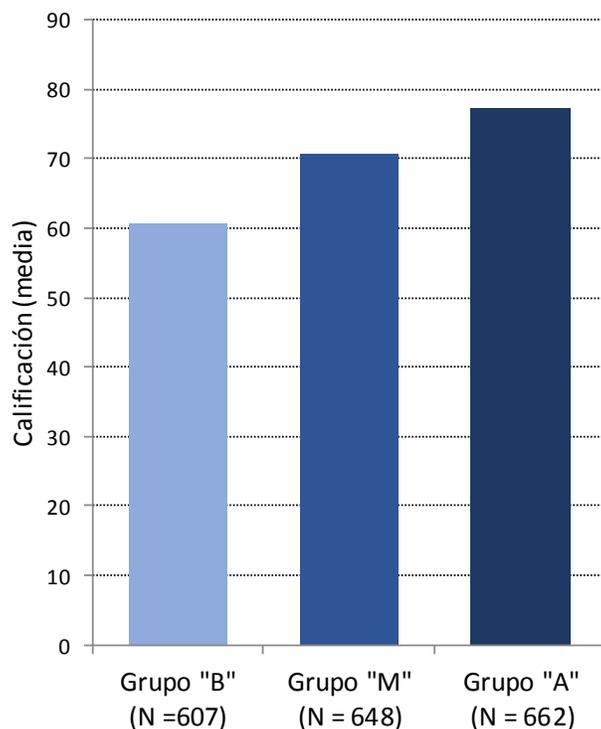
**Tabla 6.4.** Características de los grupos de comparación conformados a partir de las calificaciones promedio “sobre el profesor” del CODAPA: tamaño (N), rango de calificación (mínimo a máximo), media y desviación estándar

Tercios	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
Grupo B	607	52	83	75.76	6.686
Grupo M	648	84	90	87.20	1.978
Grupo A	662	91	1000	93.76	2.295

Acto seguido se procedió efectuar la comparación de las medias y estimar la significatividad de las diferencias entre los grupos, en función a las siguientes hipótesis:

- Existe una relación directamente proporcional entre los resultados “sobre el profesor” del CODAPA y los resultados de la pregunta *“Mi aprendizaje de los temas de la asignatura ha sido”* del propio CODAPA
- Existe una relación directamente proporcional entre los resultados “sobre el profesor” del CODAPA y los resultados de la pregunta *“En la mayoría de los estudiantes el aprendizaje de los temas de la asignatura ha sido»*, de la *Encuesta para profesores*, que los profesores responden al mismo tiempo que los alumnos responden el CODAPA.
- Existe una relación directamente proporcional entre los resultados “sobre el profesor” del CODAPA y los resultados de aprendizaje reflejados en las calificaciones finales de las asignaturas asentadas en actas.

Los resultados en el reactivo “mi aprendizaje de los temas de la asignatura ha sido”, reactivo del mismo CODAPA, varían de manera directamente proporcional con respecto a las características de los grupos de comparación (bajo, medio y alto), como se observa en la Figura 6.1.



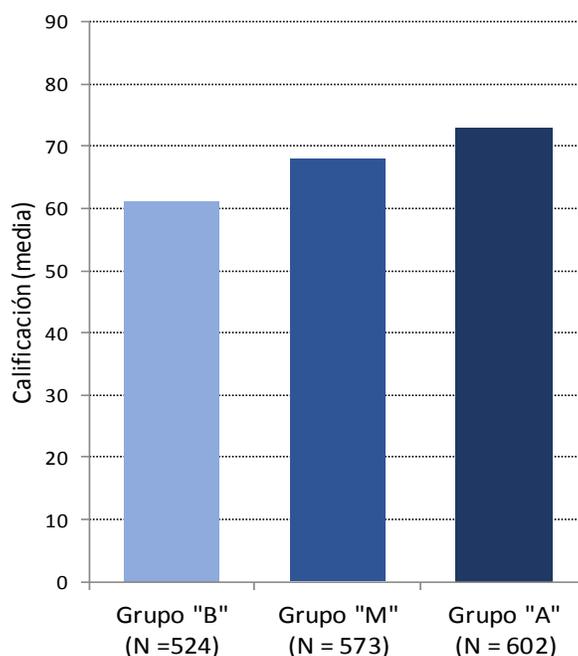
**Figura 6.1.** Calificación media en el reactivo “Mi aprendizaje sobre los temas de la asignatura ha sido” del CODAPA de los grupos de comparación.

En este caso, las diferencias entre los grupos son significativas, como se observa en los resultados de ANOVA, calculados mediante el SPSS y presentados en la Tabla 6.5, con una F de 656.4 y una  $p < 0.0001$

**Tabla 6.5.** Resultados del análisis de varianza de las calificaciones de los grupos de comparación en el reactivo “Mi aprendizaje sobre los temas de la asignatura ha sido” del CODAPA

ANOVA Table							
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Aprendizaje (p26) *	Between Groups	(Combined)	87362.332	2	43681.166	656.042	.000
Tercios por calificación profesor	Within Groups		127439.6	1914	66.583		
	Total		214801.9	1916			

De la misma manera, los resultados en el reactivo «En la mayoría de los estudiantes del grupo, el aprendizaje de los temas de la asignatura ha sido» de la *Encuesta de profesores* varían de manera directamente proporcional con respecto a los grupos de comparación (alto, medio y bajo), como se observa en la Figura 6.2. (Los números de profesores por grupo en este caso corresponden a los que respondieron la *Encuesta de profesores*).



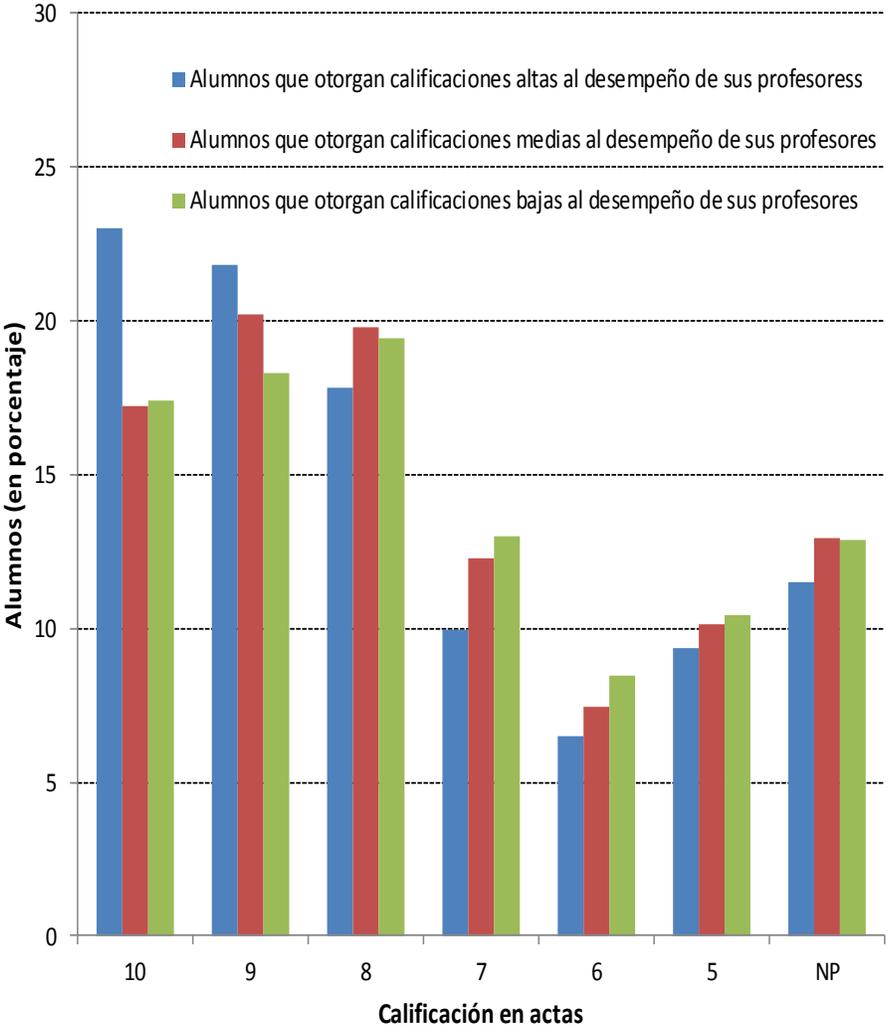
**Figura 6.2.** Calificación media en el reactivo “En la mayoría de los estudiantes del grupo, el aprendizaje de los temas de la asignatura ha sido” de la Encuesta de profesores

Aquí también las diferencias entre los grupos son significativas, como se comprueba en los resultados de ANOVA, calculados mediante el SPSS y presentados en la Tabla 6.6 con una F de 7.029 y una  $p = 0.001$

**Tabla 6.6.** Resultados del análisis de varianza de las calificaciones de los grupos de comparación en el reactivo «En la mayoría de los estudiantes del grupo, el aprendizaje de los temas de la asignatura ha sido» de la Encuesta de profesores.

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Aprendizaje (pp 8) *	Between Groups	(Combined)	4.714	2	2.357	7.029	.001
Tercios por calificación profesor	Within Groups		568.756	1696	.335		
Total			573.470	1698			

La evidencia también es afirmativa respecto a la relación entre los tres grupos de profesores definidos a partir de sus calificaciones en el CODAPA y las calificaciones de los alumnos asentadas en las actas: en la Figura 6.3 puede observarse que hay un mayor número relativo de dieces y nueves en el grupo “Altos”, un mayor número de ochos en el grupo “Medios” y un mayor número de sietes y seises en el grupo “Bajos”.



**Figura 6.3.** Distribución de la frecuencia relativa de las calificaciones asentadas en actas en cada uno de los grupos de comparación

En este caso, no todas las diferencias son significativas, como se puede observar en la Tabla 6.7, que son los resultados de ANOVA calculados mediante el SPSS. Las diferencias son significativas en cuanto a dieces y nueves y en cuanto a siete y seises, no así en cuanto a ochos ni en cuanto a cincos y asignaciones de NP.

**Tabla 6.7.** Resultados del análisis de varianza de las calificaciones asentadas en actas de los grupos de comparación.

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
C10p * Tercios por calificació n profesor	BetweenGroups	(Combined)	6896.598	2	3448.299	6.072	.002
	WithinGroups		1086891.492	1914	567.864		
	Total		1093788.090	1916			
C09p * Tercios por calificació n profesor	BetweenGroups	(Combined)	4254.429	2	2127.215	7.786	.000
	WithinGroups		522898.617	1914	273.197		
	Total		527153.046	1916			
C08p * Tercios por calificació n profesor	BetweenGroups	(Combined)	810.540	2	405.270	1.972	.139
	WithinGroups		393255.780	1914	205.463		
	Total		394066.320	1916			
C07p * Tercios por calificació n profesor	BetweenGroups	(Combined)	3495.548	2	1747.774	13.666	.000
	WithinGroups		244781.524	1914	127.890		
	Total		248277.072	1916			
C06p * Tercios por calificació n profesor	BetweenGroups	(Combined)	1366.119	2	683.060	6.965	.001
	WithinGroups		187717.880	1914	98.076		
	Total		189083.999	1916			
C05p * Tercios por calificació n profesor	BetweenGroups	(Combined)	181.040	2	90.520	.436	.647
	WithinGroups		397809.679	1914	207.842		
	Total		397990.719	1916			
CNPp * Tercios por calificació n profesor	BetweenGroups	(Combined)	209.381	2	104.690	.465	.628
	WithinGroups		431292.212	1914	225.336		
	Total		431501.593	1916			

## Confiabilidad

En los anexos 7 a 9 se presentan las hojas de salida del SPSS de los análisis de confiabilidad de los resultados del cuestionario vigente, del piloto y del actualizado. En la Tabla 6.8 se presentan los coeficientes obtenidos. En los tres casos el coeficiente de confiabilidad resultó superior a .90

**Tabla 6.8.** Coeficientes de confiabilidad (Alfa de Cronbach) de los resultados del cuestionario vigente, piloto y actualizado.

Cuestionario	Aplicación	Finalidad	Reactivos	Número de aplicaciones	Alfa de Cronbach
Vigente	2018-1	Análisis comparativos	27	54.134	.974
Piloto	2018-1	Análisis exploratorio	50	2,278	.921
Actualizado	2018-2	Análisis confirmatorio	25	2,731	.950

Por otro lado, los coeficientes de confiabilidad por factor, obtenidos mediante el mismo programa, de los resultados de los cuestionarios piloto y actualizado, son los que se presentan en la Tabla 6.9.

**Tabla 6.9.** Coeficientes de confiabilidad (Alfa de Cronbach) por factor, basados en los resultados del cuestionario vigente, piloto y actualizado.

Factor		Piloto	Actualizado
F1	Comprensibilidad	.956	.900
F2	Responsabilidad del alumno	.780	.772
F3	Uso de variados recursos	.866	.783
F4	Ambiente favorable para el aprendizaje	.937	.886
F5	Responsabilidad del profesor	.868	.740
F6	Motivación y aprendizaje del alumno	.861	.788
F7	Evaluación	.818	.813



## Sección 7. Aplicación

Las características de la aplicación del CODAPA durante años se ha caracterizado por

- Realizarse en prácticamente todos los grupos asignatura
- Entre las semanas 12 y 15 del cada período semestral
- A todos los alumnos presentes en clase (incluyendo oyentes)
- Con un procedimiento estandarizado
- Mediante un cuestionario único
- De resolución voluntaria y anónima

La versión actualizada está elaborada para su aplicación presencial, no obstante es susceptible de aplicarse en línea.

La aplicación en línea representa ventajas económicas y en eficacia respecto al procesamiento de información y entrega de resultados.

La experiencia dicta que la migración se realice de manera gradual y con controles apropiados.

Entre las características que debe tener la aplicación, en cualquier caso, se deben considerar las siguientes:

Con la anticipación debida se debe informar a los profesores y alumnos acerca de los propósitos y términos de la aplicación.

La aplicación ocupa un tiempo aproximado de 10 minutos (si se responde individualmente) y de 15 a 20 minutos (si se responde en grupo).

Las instrucciones para el llenado del cuestionario deben ser claras y precisas y el procedimiento estandarizado.

El procedimiento debe brindar garantía razonable de una aplicación representativa en cuanto a número de estudiantes que responden.

No se debe ejercer presión sobre el alumno ni condicionar la resolución de la encuesta por motivo alguno.

Se deben tomar las precauciones necesarias para evitar distorsiones y cuidar la integridad de la información.

Se debe asegurar a los alumnos la confidencialidad de sus respuestas y que el reporte de resultados se entregue al profesor una vez que este haya entregado calificaciones.

## Sección 8. Calificación y reporte

De los 27 reactivos de respuesta estructurada que contiene el CODAPA, 2 son de respuesta dicotómica (sí o no) y 25 de tipo Likert con 6 opciones de respuesta (desde totalmente en desacuerdo hasta totalmente de acuerdo)

Las preguntas 1 y 2 son las de respuesta dicotómica y su tratamiento consiste simplemente en identificar el porcentaje o frecuencia relativa de las respuestas “Sí”, “No” y no contestó (NC).

Por ejemplo, de un grupo de 25 alumnos, 22 respondieron “sí” y 2 respondieron “no” y 1 no contestó, el reporte de resultados debe incluir el número de alumnos encuestados y los porcentajes respectivos:

Encuetados:   25  

	Sí (%)	No (%)	NC (%)
<i>Al inicio del curso el profesor dio a conocer el programa de la asignatura</i>	88	8	4

Las preguntas 3 a 27 son del tipo Likert con 6 opciones de respuesta, representadas en el cuestionario con los números del 0 al 5, como se muestra en la Figura 1.

Totalmente en desacuerdo	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	Totalmente de acuerdo
0	1	2	3	4	5
0	0	0	0	0	0

En esta versión del cuestionario se optó por redactar en modo afirmativo los enunciados de todos los reactivos, de manera que la opción “totalmente de acuerdo” siempre refleja la opinión más favorable.

Para calificar estos reactivos, a cada opción de respuesta se le asigna un valor, en intervalos de 20 en 20, en una escala de 0 a 100, como se indica en la Tabla 8.1.

**Tabla 8.1.** Valores asignados a cada opción de respuesta

Opción de respuesta		Valor
Totalmente en desacuerdo	0	0
Muy en desacuerdo	1	20
En desacuerdo	2	40
De acuerdo	3	60
Muy de acuerdo	4	80
Totalmente de acuerdo	5	100

### Calificación por reactivo

La calificación de un grupo en un determinado reactivo es el promedio, consistente en la suma de los productos de la frecuencia por los valores correspondientes de cada opción de respuesta, dividida entre el número de alumnos del grupo que respondieron el reactivo.

Por ejemplo, si las respuestas de un grupo de 25 alumnos encuestados al reactivo 19 se distribuyen de la siguiente manera:

*El profesor entrega oportunamente las calificaciones:*

Opción de respuesta	Frecuencia
Totalmente de acuerdo	16
Muy de acuerdo	5
De acuerdo	2
En desacuerdo	1
Muy en desacuerdo	0
Totalmente en desacuerdo	0
No contestó	1

la calificación del grupo, en ese determinado reactivo es:

$$(16 * 100) + (5 * 80) + (2 * 60) + (1 * 40) / 16 + 5 + 2 + 1 = 90.0$$

### Calificación por factor y por sección

Además de la calificación por reactivo, el CODAPA está diseñado para emitir calificaciones diferenciadas por factor y por sección

Hay que recordar que los reactivos por factor son:

Factor		Reactivos
F1	Comprensibilidad	4,5,6 y 7
F2	Responsabilidad del alumno	23, 24 y 25
F3	Uso de variados recursos	11, 12 y 13
F4	Ambiente favorable para el aprendizaje	1,8,9 y 10
F5	Responsabilidad del profesor	14, 15 y 16
F6	Motivación y aprendizaje del alumno	22, 26 y 27
F7	Evaluación	17, 18 y 19

Y los reactivos por sección son:

Sección	Reactivos
"Sobre el profesor"	Del 3 al 21
"Sobre el alumno"	Del 22 al 27

El procedimiento para obtener la calificación en estos casos es:

- La calificación de cada factor es el promedio de las calificaciones de los reactivos que los conforman.
- La calificación de cada sección es el promedio de las calificaciones de los reactivos que los conforman.

Este procedimiento es así debido a que el número de alumnos de un determinado grupo que responde a cada uno de los reactivos del cuestionario es prácticamente el mismo y a que en esta versión del cuestionario, a diferencia de versiones anteriores, no hay ponderación alguna entre los reactivos.

## Calificación por asignatura, departamento y división

Las calificaciones del CODAPA además de obtenerse por grupo pueden obtenerse también por asignatura, departamento y división.

Aquí nuevamente lo primero es obtener la calificación del área (asignatura, departamento y división) por reactivo.

Para la obtención de las calificaciones por reactivo se debe partir de la frecuencia en cada una de las opciones de respuesta.

Por ejemplo, si en una asignatura, conformada por tres grupos, la distribución de las respuestas a un determinado reactivo es:

Respuesta	Grupo 1001	Grupo 1002	Grupo 1003
Totalmente de acuerdo	16	27	18
Muy de acuerdo	5	8	1
De acuerdo	2	2	0
En desacuerdo	1	1	0
Muy en desacuerdo	0	1	0
Totalmente en desacuerdo	0	0	0
No contestó	1	0	1

para la extracción de la calificación, primero debe obtenerse la frecuencia de respuestas en cada opción:

Respuesta	Grupo 1001	Grupo 1002	Grupo 1003	Frecuencia
Totalmente de acuerdo	16	27	18	61
Muy de acuerdo	5	8	1	14
De acuerdo	2	2	0	4
En desacuerdo	1	1	0	2
Muy en desacuerdo	0	1	0	1
Totalmente en desacuerdo	0	0	0	0
No contestó	1	0	1	2

y posteriormente obtener el promedio de la suma de los productos de cada frecuencia por el valor asignado a la opción de respuesta:

$$(61 * 100) + (14 * 80) + (4 * 60) + (2 * 40) + (1 * 20) / 61 + 14 + 4 + 2 + 1 = 92.4$$

Para extraer las calificaciones por reactivo de un departamento o una división se procede de la misma manera, mediante el promedio directo, en donde la frecuencia total es el número de respuestas válidas emitidas en las encuestas aplicadas en toda el área.

Finalmente, para obtener las calificaciones por factor y sección de una asignatura, departamento y división, se sigue el mismo procedimiento que para obtener estas calificaciones por grupo, es decir, mediante el promedio de las calificaciones de los reactivos que los conforman.

### **Restricción**

Para efectos de análisis estadísticos se ha observado que un número mínimo de 5 encuestados puede ser suficiente para obtener calificaciones relativamente estables a partir del promedio de las puntuaciones.

Este número mínimo no aplica en la generación de reportes individuales, es decir, en los reportes dirigidos a los profesores, en donde la prescripción es emitir calificaciones únicamente en grupos con al menos 10 encuestados.\*

Para este efecto, además, debe considerarse que la credibilidad de los resultados se incrementa si los cuestionarios son contestados por al menos 75% de los alumnos inscritos (Centra, 1993, citado por Luna y Torquemada, 2008).

—

\*En los grupos en que existan menos de 10 encuestados, procede elaborar los reportes exclusivamente con las distribuciones de respuesta.

## **Normas**

En las versiones anteriores del CODAPA no se ha calificado mediante normas, el razonamiento que ha predominado es el de ofrecer una forma sencilla de asignar la calificación, sin infligir un mayor tratamiento a los datos, lo que ha significado ceñirse a la calificación cruda. Esta postura se conserva en la versión actualizada.

Para reducir las limitaciones que impone la calificación cruda, es necesario que en los reportes de resultados se agregue información de referencia, como son la calificación mínima, media y máxima de la asignatura o bien las calificaciones medias del departamento, división o facultad.

## **Reportes**

Los reportes de resultados automatizados del CODAPA se deben elaborar en cada aplicación y ponerlos a disposición de los destinatarios días antes de comenzar el siguiente período escolar.

En el Anexo 10 se presenta la propuesta de reporte para el profesor (por grupo) que incluye la distribución de las respuestas de sus alumnos encuestados, así como sus calificaciones por reactivo, sector y factor.

En estos reportes se agrega información de referencia (calificaciones mínimas, máximas o medias), necesaria para ponderar los resultados, que debe seleccionarse diferencialmente en función a la asignatura de que se trate.

En la entrega que se hace al profesor de sus resultados, se deben incluir los comentarios y sugerencias que sus alumnos escribieron, que en definitiva son del mayor interés de los profesores.

La estructura del cuestionario facilita que los reportes automatizados para los profesores incluyan retroalimentación mediante textos pertinentes asociados a los distintos perfiles de resultados.

En el Anexo 11 se incluyen los informes de resultados para coordinadores o funcionarios, que se presentan en cuatro niveles: por profesor, por asignatura, por departamento y por división.

## **Sección 9. Interpretación y usos de resultados**

El uso primigenio de los resultados de cuestionarios de opinión de alumnos sobre sus profesores es la evaluación formativa, es decir: retroalimentar la ejecución del profesor con fines de mejora.

Otro uso de los resultados de estos cuestionarios es el seguimiento del desempeño del profesor por parte de los responsables de su área académica, lo que se hace tanto con fines formativos como administrativos.

Desde primeros años de CODAPA, los funcionarios han tenido acceso a los resultados de los profesores de su área académica: ha sido una práctica reconocida que ambos, profesor y funcionario, intercambien sus valoraciones sobre los resultados.

Con el tiempo, en nuestro contexto, se han instaurado otros usos de los resultados del cuestionario de opinión de alumnos. A continuación se identifican tres de estos nuevos usos.

Uno es la consulta que los alumnos pueden hacer de las calificaciones de los profesores al momento de examinar los horarios de los grupos para decidir su reinscripción. Este uso fue aprobado en la Sesión del Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería del 19 de noviembre de 2009 (FI UNAM, 2009) con la condición de que el profesor previamente autorice que sus resultados puedan ser consultados.

Otro uso de los resultados del CODAPA está relacionado con los procesos de evaluación para la promoción y estímulo: está vigente la directiva de incluir las calificaciones del CODAPA en la información institucional que se proporciona a las integrantes de las comisiones dictaminadoras y evaluadores del Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE) para realizar su labor.

Y un tercer nuevo uso está vinculado al cumplimiento de los requisitos para la acreditación: el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) en el Marco de Referencia 2018 establece el requerimiento de que para “cada integrante del personal académico” se registren –entre otras cosas- datos pertinentes de sus “resultados de encuestas aplicadas a los alumnos” (CACEI, 2017).

Esta fuera del alcance de este manual prescribir los usos de la información que produce el CODAPA en la Facultad de Ingeniería, pero sí se puede aportar elementos para el análisis la toma de decisiones al respecto, que devienen del trabajo realizado. A continuación se mencionan:

El CODAPA es un instrumento de medición que produce información necesaria, pero no suficiente para una evaluación.

En este proceso el alumno no actúa como evaluador, sino como fuente de información (McKeache, 1966, citado por García Garduño, 2008).

El análisis e interpretación de la información que produce el CODAPA es lo que confiere sentido de evaluación.

La información que produce el CODAPA posee aceptables niveles de confiabilidad y validez.

Los resultados del CODAPA están positivamente relacionados con el aprendizaje de los estudiantes.

Para una toma de decisiones se deben considerar los resultados de al menos tres aplicaciones bien realizadas (confiables y representativas).

Para una toma de decisiones, los resultados de estos cuestionarios no deben ser la única fuente información, hay que triangularla con la de otras fuentes (Romay, 2018).

Para terminar hay que decir que a los usos del CODAPA arriba mencionados, hay que agregar uno, el de vincular sus resultados con los programas de formación docente, que - como señalan Díaz Barriga y Rigo (2008) en lo general- es una asignatura pendiente, tarea compleja, en la que la versión actualizada del CODAPA puede contribuir afirmativamente, en la medida en que se enfoca en competencias docentes.

## Referencias

- AERA, APA y NCME (2014). Standards for Educational and Psychological Testing. American Educational Research Association (AERA), American Psychological Association (APA), y National Council on Measurement in Education (NCME). Washington, DC: American Educational Research Association.
- CACEI (2017). Marco de referencia 2018 del CACEI en el contexto internacional. Ciudad de México: Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C. Vigente a partir del 19 de diciembre de 2017.
- Díaz Barriga Arceo, F y Rigo Lemini, M. A. (2008) Posibles relaciones entre formación y evaluación de los docentes. En Rueda Beltrán, M. (Coordinador) (2008) La evaluación de los profesores como recurso para mejorar su práctica, UNAM: IISUE, 2008
- Dommeier, C., Baum, P., Hanna, R. & Chapman, K. (2004) Gathering faculty teaching evaluations by in class and online surveys: their effects on response rates and evaluations. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 29:5,661-623. Recuperado de: <https://doi.org/10.1080/02602930410001689171>
- FI UNAM (2009) Acta de la sesión del Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería, celebrada el 19 de noviembre de 2009 (8ª Sesión ordinaria de 2009)
- FI UNAM (2014). Diagnóstico de la evaluación de la docencia. Informe del Grupo de Trabajo del Proyecto 2.3 del Plan de desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2011-2014. Recuperado de: [http://www.paginaspersonales.unam.mx/files/1477/2017-02-01-163808\\_Diagnostico\\_Evaluaci.pdf](http://www.paginaspersonales.unam.mx/files/1477/2017-02-01-163808_Diagnostico_Evaluaci.pdf)
- García Garduño, J.M. (2008) La investigación sobre la efectividad docente en Estados Unidos y el uso de los cuestionarios de evaluación. En Rueda Beltrán, M. (Coordinador) (2008) La evaluación de los profesores como recurso para mejorar su práctica, UNAM: IISUE, 2008
- García Garduño, J. M. y Medécigo Shej, A. (2014) Los criterios que emplean los estudiantes universitarios para evaluar la in-eficacia docente de sus profesores. *Perfiles Educativos* | 124 vol. XXXVI, núm. 143, 2014 | IISUE-UNAM, pp 124-139

- González González, L, Medina Mora E., P y Núñez Núñez, G (2018) Renovación del cuestionario de opinión del desempeño del profesor y del alumno, Debates en Evaluación y Curriculum, Año 1 No. 1 / Año 2 No. 2 / Año 3 No. 3 / Año 4 No. 4. Recuperado de <https://posgradoeducacionuatx.org/pdf2018/B027.pdf>
- Luna Serrano. E. (2002). La participación de docentes y estudiantes en la evaluación de la docencia. México: UABC-Plaza y Valdés.
- Luna Serrano, E. y Torquemada, A. D. (2008) Los cuestionarios de evaluación de la docencia por los alumnos: Balance y perspectivas de su agenda. Revista Electrónica de Investigación Especial. Recuperado de <https://posgradoeducacionuatx.org/pdf2018/B027.pdf>
- MacCallum, R. C., Browne, M. W. & Sugawara, H. M. (1996). Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling. *Psychological Methods*, 1(2), 130-149.
- Nulty, D. (2008) The adequacy of response rates to online and paper surveys: what can be done? *Assessment & Evaluations in Higher Education*. 33:3, 301-314. Recuperado de: <https://doi.org/10.1080/02602930701293231>
- Romay Morales, M (2018) *Estrategias de enseñanza en educación superior: El caso de la Facultad de Psicología*. Tesis para obtener el grado de Doctora en Psicología, UNAM, Programa de Maestría y Doctorado en Psicología.
- Rueda Beltrán y cols. (2010) La evaluación de la docencia en las universidades públicas mexicanas: Un diagnóstico para su comprensión y mejora. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 3, 1, 77 a 92
- Schneider, D.J. (1982) *Percepción Personal*. Ed. Fondo Educativo Interamericano, México.
- Spooren, P.; Brockx, B. & Mortelmans, D. (2013) On the Validity of Student Evaluation of Teaching: The State of the Art. *Review of Educational Research*. Vol.83 No. 4 pp. 598-642.
- Stanford University (2013) Course Evaluation Committee Report [en línea]; Vice Provost for Teaching & Learning, Diciembre 18, 2013 Recuperado de: [https://vptl.stanford.edu/sites/default/files/cec\\_report\\_dec\\_18\\_1.pdf](https://vptl.stanford.edu/sites/default/files/cec_report_dec_18_1.pdf)

UNAM (2003) *Marco Institucional de Docencia de la Universidad Nacional Autónoma de México*. Publicado en Gaceta UNAM el 6 de Octubre de 2003.

Zabalza, M. A. (2007) *Competencias docentes del profesorado universitario: Calidad y desarrollo profesional*, Madrid: Marcea S.A de Ediciones, 2ª ed. Segundo Capítulo, La enseñanza universitaria, pp 63 a 167.



## RELACIÓN DE ANEXOS

### ANEXO 1

CUESTIONARIO ACTUALIZADO

### ANEXO 2

EVALUACIÓN DE CONTENIDO: GRADO DE ACUERDO ENTRE JUECES SOBRE LA REPRESENTATIVIDAD (“R”) DEL REACTIVO RESPECTO A LA COMPETENCIA O CATEGORÍA DEFINIDA EN LA TABLA DE ESPECIFICACIONES.

### ANEXO 3

ESTADÍSTICOS Y VALORES PSICOMÉTRICOS RESULTANTES DE LA APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO PILOTO: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA RESPUESTAS Y CALIFICACIÓN POR REACTIVO.

### ANEXO 4:

ESTADÍSTICOS Y VALORES PSICOMÉTRICOS RESULTANTES DE LA APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO PILOTO: PODER DE DISCRIMINACIÓN Y CORRELACIÓN BISERIAL POR REACTIVO.

### ANEXO 5

RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO PILOTO: TOTAL DE LA VARIANZA EXPLICADA Y MATRIZ DE CORRELACIONES ENTRE LOS FACTORES.

### ANEXO 6:

RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO PILOTO: DISTRIBUCIÓN DE REACTIVOS POR FACTOR.

### ANEXO 7:

HOJA DE SALIDA DEL ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD DE LOS RESULTADOS DEL CUESTIONARIO VIGENTE.

### ANEXO 8:

HOJA DE SALIDA DEL ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD DE LOS RESULTADOS DEL CUESTIONARIO PILOTO.

### ANEXO 9

HOJA DE SALIDA DEL ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD DE LOS RESULTADOS DEL CUESTIONARIO PARA EL ANÁLISIS CONFIRMATORIO.

### ANEXO 10:

REPORTE DE RESULTADOS DEL CODAPA PARA EL PROFESOR.

### ANEXO 11:

REPORTES DE RESULTADOS DEL CODAPA POR ASIGNATURA, DEPARTAMENTO Y DIVISIÓN.