

# Análisis exploratorio y confirmatorio del inventario de interacción profesor-alumno en estudiantes universitarios

José Luis Cruz González  
Edgardo Ruiz Carrillo  
Valeria García Corona  
Elsy Valeria Lemus Amescua  
Cristina Gómez Aguirre  
Universidad Nacional Autónoma de México

## **Resumen**

La evaluación de calidad de la enseñanza requiere instrumentos que fomenten buenas prácticas educativas. El Inventario de Interacción Profesor-Alumno reporta la opinión del alumnado respecto de su interacción con el profesor en cuatro dimensiones validadas mediante jueceo de expertos. Esta investigación tuvo como objetivo el análisis factorial exploratorio y confirmatorio del instrumento para verificar su bondad de ajuste. La muestra fue de 352 alumnos de la carrera de medicina. Los datos fueron vaciados al programa SPSS, y tras el AFE la base fue exportada al programa LISREL para identificar los índices de bondad de ajuste en 3 modelos. Se encontró que el modelo propuesto en esta investigación tiene los mejores índices, y se concluye que emplear las dimensiones opinión sobre el fomento de la participación del alumno, opinión del trato individual y opinión sobre el discurso expositivo del docente mejoran la medición de la opinión de la interacción profesor-alumno.

## **Exploratory and confirmatory analysis of the inventory of teacher-student interaction in university students**

### **Abstract**

The evaluation of the quality of teaching requires instruments that promote good educational practices. The teacher-student interaction inventory reports the opinion of the students regarding their interaction with the teacher in four dimensions validated by expert judging. The objective of this research was the exploratory and confirmatory factor analysis of the instrument to verify its goodness of fit. The sample consisted of 352 medical students. The data were emptied into the SPSS program, and after the EFA the database was exported to the LISREL program to identify the goodness of fit indexes in 3 models. It was found that the model proposed in this research has the best indexes, and it is concluded that using the

## **Palabras clave**

Desempeño del profesor, evaluación formativa, instrumentos de evaluación, participación del profesor, relación profesor-alumno.

## **Keywords**

Teacher performance, formative evaluation, evaluation instruments, teacher participation, teacher-student relationship.

**Recibido:** 12/02/2021

**Aceptado:** 10/12/2021

dimensions of opinion on the promotion of student participation, opinion of individual treatment and opinion about the expository speech of the teacher improve the measurement of the opinion of teacher-student interaction.

**Agradecimientos:** Se agradece la ayuda proporcionada por la Universidad Nacional Autónoma de México por medio del Programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME), con clave PE301620.

## Introducción

Esta investigación parte de un modelo conversacional (Villalta y Martinic, 2009) cuyo marco teórico metodológico integra a la psicología cultural las perspectivas constructivistas, el análisis del discurso y el análisis conversacional para comprender la intersubjetividad entre los participantes del proceso de enseñanza-aprendizaje. Dentro de esta intersubjetividad la interacción didáctica implica un conjunto de competencias comunicativas (Rojas *et al.*, 2020) que son manifestadas en el discurso, el cual es el principal responsable de dar orden y consistencia a la realidad dentro del aula (Prados y Cubero, 2016). Es así como el aprendizaje se construye de forma conjunta en la interacción entre las personas presentes dentro de un entorno educativo (Cubero *et al.*, 2008).

El aprendizaje va más allá de un intercambio de mensajes en un patrón de pregunta-respuesta, se convierte en una cadena de intervenciones entre los participantes que, mediante estructuras comunicativas multidireccionales, llevan a cabo una negociación de significados. En este proceso intervienen variables cognitivas, afectivas, metacognitivas y sociales, y, por lo tanto, el aprendizaje no es solamente adquirir información sino generar disposición en el alumno para aprender a partir de cambios en la conducta y perspectiva hacia la actividad. Más allá de la búsqueda y recuperación de datos, implica la gestión del conocimiento (Pérez I Garcías, 2002).

Dentro de la parte dialógica el acto, el habla, el saber y el expresar son acciones que el alumno realiza para aprender, lo que a su vez incide en la enseñanza del profesor. Esto da dirección al proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de la influencia entre profesores y alumnos en una realidad particular como es el salón de clase. La interacción tiene una intencionalidad y reciprocidad entre sus participantes, modificando las estructuras cognitivas de los alumnos, es decir, es a partir de la comunicación e interacción que el conocimiento cobra sentido y trasciende (Villalta *et al.*, 2018).

El discurso es prioritario dentro de la interacción en el aula al ser el transmisor y mediador del acuerdo de reglas, recursos y argumentos privilegiados dentro de la actividad en curso

(Edwards, 2006) y con él se construyen de forma colaborativa explicaciones sobre las temáticas a abordar (Rey y Candela, 2013), de esta manera se da legitimidad a los argumentos que mejor favorezcan el completar objetivos dentro del salón de clase, dirigidos a un aprendizaje de contenidos definidos por el currículum (Villalta y Martinic, 2009).

Para autores como Villalta y Valencia (2009) lo que es considerado didáctica eficaz depende del desarrollo de competencias comunicativas capaces de involucrar al alumno, es decir, de poder generar vínculos sólidos entre los saberes curriculares y los contextos comunicativos construidos dentro de la interacción en el aula. De forma similar, los hallazgos de Ruiz *et al.* (2018a) en instituciones mexicanas y españolas coinciden en que una docencia adecuada involucra una interacción con el alumnado en donde se confirme la comprensión del conocimiento y la generación de patrones de discurso se lleve a cabo en un espacio con reglas y roles bien definidos. Rosales *et al.* (2006) explican que para llevar a cabo una buena enseñanza es requerido el compartir significados donde los agentes involucrados tengan una participación activa y dinámica debido a que poco a poco el alumno tendrá que incrementar su contribución en el proceso al demostrar que ha ido asimilando los conocimientos durante la negociación de significados, y el resultado debe ser una comprensión profunda y sustantiva del material, demostrando un aprendizaje de los conocimientos relevantes para la actividad.

Es a través de la interacción didáctica donde las representaciones de conocimiento de los participantes son recuperadas y negociadas (Villalta y Martinic, 2009; Rojas *et al.* 2020) pero no solo se comparte un conocimiento pegado al currículo, también se manifiestan las actitudes de los participantes con respecto a cómo se está llevando la negociación del conocimiento y cómo se perciben ante los demás integrantes del proceso. Pese a la identificación de este hecho dentro de la literatura, autores como García (2018) declaran que:

“Aunque los docentes distinguen perfectamente que existe una relación entre la disposición emocional de sus estudiantes y los resultados de sus aprendizajes, no se utiliza esta información para mejorar la interacción didáctica, muy por el contrario, paradójicamente se invisibiliza” (García, 2018, pp.132).

Una solución a esta invisibilización consiste en identificar a los alumnos y docentes como sujetos sociales que piensan y sienten para poder mejorar el clima de convivencia escolar, lo que a su vez recuperaría su identidad y fortalecería las relaciones didácticas en el aula promoviendo el aprendizaje significativo (García, 2018). Lo cual no ha sido abordado lo suficiente por los modelos de evaluación docente, aun cuando los modelos educativos actuales están orientándose a modelos constructivistas de enseñanza.

El nuevo modelo educativo derivado de la reforma educativa que fue instaurada entre los años 2012 y 2018 propone un plan de intervención en el cual, entre sus aspectos fundamentales, la formación y desarrollo profesional docente es un medio para alcanzar estándares de éxito y desarrollo educativo en los niños y jóvenes de México. Para poder alcanzar estos objetivos la evaluación académica supone un requisito indispensable al conseguir que los docentes obtengan una retroalimentación efectiva que permita una formación adecuada, y una mejora en conocimientos, aptitudes y capacidades.

La evaluación de calidad de la enseñanza, al estar relacionada con la práctica educativa y la práctica docente, requiere hacer uso de instrumentos o herramientas adaptables a las características del profesor o que estén asociados a las buenas prácticas educativas ya mencionadas, es decir, instrumentos que por su naturaleza constructivista permitan dar cuenta de los elementos que el docente tiene para generar la construcción de significados de forma colaborativa y dinámica debido a la participación activa entre los integrantes (Rosales *et al.*, 2006).

Investigaciones como la de Bergin y Bergin (2009) afirman que las relaciones de calidad entre profesores y alumnos repercuten en la motivación, en competencia social y en bienestar de los agentes involucrados. Esta relación interpersonal entre maestro y alumno resulta importante en el ámbito educativo debido a que a través de relaciones sólidas en el aula es posible: a) Intervenir en las tasas de abandono estudiantil y, por ende, prevenir los costes humanos y financieros (Schneider y Yin, 2011), b) Fomentar entornos positivos de enseñanza en donde los profesores y alumnos adquieran un sentido de pertenencia (Hagenauer y Volet, 2014) y c) Mejorar las condiciones de calidad de la enseñanza y aprendizaje en la educación superior (Kreber y Cranton, 2000).

Ruiz *et al.* (2018b) diseñaron el inventario de interacción profesor-alumno (IIP-A), el cual es un instrumento para evaluar la calidad del proceso de enseñanza, enfocándose en la percepción del alumnado sobre el desempeño docente en relación con las características de su interacción en el aula de clases, este instrumento fue diseñado a partir de un conjunto de preguntas propuestas por Barrado *et al.*, (1999), las cuales estaban estructuradas en dos categorías, las primeras referidas a las acciones del docente y las restantes a condiciones en las cuales se llevaba a cabo la asignatura y se consideraba el currículo.

Las preguntas de la primera categoría fueron retomadas y redistribuidas con base en los hallazgos de Prados *et al.* (2010), terminando en 4 categorías que expresaban un buen desempeño escolar: A) Estrategia metodológica, que es la valoración de los recursos pedagógicos del docente; B) Enseñanza colaborativa, que valúa la directividad y rol del docente, y su capacidad de adaptación a las

características de los alumnos; C) Oportunidad de participación, que reportaba la percepción de los alumnos ante las oportunidades que el docente presentaba para que ellos pudieran exponer, argumentar y discutir; y, finalmente, D) Apreciaciones positivas de la interacción, el cual es la opinión neta de los alumnos referente a la interacción que ha llevado con el docente (Ruiz, *et al.*, 2018b).

El instrumento en cuestión fue sometido a jueceo de expertos, con la participación de diez docentes/investigadores elegidos de una institución pública superior, a los cuales se les solicitó calificar los 57 ítems de la primera categoría de Barrado *et al.* (1999), consistente en un grupo de afirmaciones respecto del actuar del profesor en el salón de clases, con base en los referentes de coherencia, comprensión, factibilidad y relevancia. Como resultado, de los 57 ítems iniciales, 31 ítems presentaron puntajes válidos, distribuidos en nueve ítems de estrategia metodológica; tres ítems de enseñanza colaborativa; nueve de oportunidad de participación, y diez ítems en apreciaciones positivas de la interacción.

Debido a que se llevó a cabo solamente la validación mediante el jueceo de expertos, a palabras de los autores, "...es recomendable que en futuras investigaciones este cuestionario sea sometido a otras formas de validación interna, como de constructo y de criterio, para asegurar que puede medir y cuantificar de forma adecuada el rasgo para el que fue elaborado" (Ruiz *et al.*, 2018b, pp. 269), es indispensable indagar la delimitación de las dimensiones del inventario, así como la verificación del ajuste del modelo estadístico. Por ello, el objetivo de la presente investigación es llevar a cabo el análisis factorial exploratorio y confirmatorio del Inventario de Interacción Profesor-Alumno (IIP-A; Carrillo *et al.*, 2018b), además de demostrar la consistencia interna de sus escalas para así obtener un instrumento que retroalimente de forma efectiva a los docentes con respecto a su dinámica educativa con los alumnos, al tener una herramienta sensible a la intersubjetividad de los participantes del proceso de enseñanza-aprendizaje.

## Metodología

### Diseño

El diseño de investigación del presente estudio es de naturaleza instrumental al estar centrado en el desarrollo y construcción de pruebas y aparatos, así como el análisis de sus propiedades psicométricas (Montero y León, 2002).

### Muestra

Este estudio fue realizado con los datos obtenidos de 352 alumnos de primer y tercer semestre, cursantes de la carrera de médico cirujano de una institución pública de educación

superior. El tamaño de la muestra supera el número mínimo de sujetos para un análisis factorial adecuado (Nunnally y Bernstein, 1995).

### Administración

Al término del semestre se acudió a los salones de los grupos correspondientes, acorde con las recomendaciones del código ético del psicólogo de la Sociedad Mexicana de Psicología (2009), se trabajó con el consentimiento informado de los participantes, informando sobre las razones de la investigación y los objetivos de responder el Inventario de Interacción Profesor-Alumno (IIP-A) para su validación, garantizando el anonimato de tanto su identidad como de sus respuestas. Se llevó a cabo una sola aplicación por participante.

### Instrumento

El Inventario de Interacción Profesor-Alumno (IIP-A) es un cuestionario con 31 ítems en escala tipo Likert, de cuatro opciones de respuesta (Totalmente de acuerdo, De acuerdo, En desacuerdo, Totalmente en desacuerdo). El cuestionario fue creado con la finalidad de conocer la opinión de los estudiantes respecto de su interacción con los docentes al impartir su clase; la investigación permitió observar el grado de acuerdo en general que los alumnos dan en relación con su interacción con el docente en cuatro dimensiones (Ruiz *et. al.*, 2018b):

1. Estrategia Metodológica (EM): Valoración del uso de recursos pedagógicos del docente, que incluyen el uso de actividades didácticas, y el uso de herramientas dentro del aula, que sirven para que los estudiantes puedan alcanzar los niveles de competencia que no podrían conseguir por sí solos.
2. Enseñanza Colaborativa (EC): Valoración al docente sobre su forma de comunicarse, la directividad de la clase, su rol orientador y/o facilitador, su nivel de control de la clase e imparcialidad en la evaluación de los estudiantes.
3. Oportunidad de Participación (OP): Valoración de la forma en que el profesor propicia ocasiones de exposición, argumentación y discusión, promoviendo participación de los alumnos.
4. Apreciaciones Positivas de la Interacción (API): Opinión personal del alumno, referente a la interacción que llevó con el docente.

### Procedimiento AFE

Por medio del programa de análisis de datos SPSS (versión 22 para Windows) se realizó un análisis factorial exploratorio, siguiendo el principio de Kaiser (1970), mediante la técnica

de componentes principales y rotación Varimax. La consistencia interna de la escala se calculó a partir del coeficiente alfa de Cronbach.

## Procedimiento AFC

Por medio del programa LISREL se obtuvo el modelo de ecuaciones estructurales, la bondad de ajuste de los modelos propuestos se evaluó mediante diversos indicadores como son: la  $\chi^2$  dividida por los grados de libertad, el promedio de los residuales (RMR, root mean square residual) y de residuales estandarizados (RMSEA, root mean square error of approximation), así como el índice de bondad de ajuste (GFI, goodness of fit index) y el índice de ajuste comparativo (CFI, comparative fit index), al ser de los índices menos afectados por el tamaño de la muestra (García, Gallo y Miranda, 1998).

## Resultados

### Primera Parte: Análisis Factorial Exploratorio (AFE) del Inventario de Interacción Profesor-Alumno (IIP-A)

#### Consistencia interna

El Alpha de Cronbach del instrumento de 30 ítems (al omitir el ítem 27, debido a que los docentes no llevaban a cabo sesiones individuales de tutoría) fue de .966.

#### Adecuación de la muestra

Se exploró la adecuación psicométrica de los ítems, de manera que se llevó a cabo la prueba de esfericidad de Bartlett (1950) que indicó que los ítems eran dependientes ( $p$ . menor a 0.0001), así como el índice de adecuación al muestreo de Kayser-Meyer-Olkin (KMO; Kaiser, 1970), el cual se ubicó por encima del .50 recomendado (.954), de esta manera los datos muestran tanto buena adecuación muestral como buena correlación entre los ítems, por lo que son adecuados para la aplicación del análisis factorial.

#### Análisis factorial

Se llevó a cabo el método de extracción de componentes principales con método de rotación Varimax con normalización Kaiser, asignando los ítems a los factores y considerando cargas factoriales mayores o iguales a .30 (Cliff y Hamburger, 1967). El gráfico de sedimentación mostró una estructura de 3 factores, que explicaron el 60.09 % de la varianza total, cuyas cargas factoriales se muestran en la tabla 1.

•Tabla 1. Matriz de cargas factoriales, communalidades y varianza explicada de cada uno de los factores del Inventario de Interacción Profesor-Alumno (IIP-A) en el Análisis Factorial Exploratorio

	Comunalidades	Factores		
		1	2	3
IIP-A16. (OP)	.618	.729		
IIP-A17. (OP)	.512	.686		.352
IIP-A15. (OP)	.594	.638	.432	
IIP-A20. (OP)	.585	.633		.377
IIP-A14. (OP)	.562	.618		.332
IIP-A13. (OP)	.581	.613	.414	
IIP-A19. (EC)	.587	.573		.445
IIP-A24. (OP)	.701	.544	.477	.421
IIP-A7. (EM)	.514	.533		.436
IIP-A10. (API)	.531	.528	.345	.365
IIP-A23. (EC)	.595	.527	.517	
IIP-A22. (EM)	.525	.498	.420	.317
IIP-A21. (OP)	.566	.475	.376	.446
IIP-A29. (API)	.731	.356	.774	
IIP-A28. (API)	.743	.370	.749	
IIP-A31. (API)	.741		.745	.340
IIP-A30. (API)	.702	.376	.712	
IIP-A26. (EM)	.683	.442	.674	
IIP-A1. (EM)	.646		.642	.483
IIP-A2. (EM)	.518		.565	.404
IIP-A12. (OP)	.566	.469	.469	.340
IIP-A6. (EM)	.669			.773
IIP-A8. (API)	.521			.679
IIP-A18. (EM)	.628	.359		.671
IIP-A3. (EM)	.546		.419	.606
IIP-A4. (EC)	.568	.398		.588
IIP-A9. (API)	.591	.327	.413	.560
IIP-A11. (OP)	.662	.360	.495	.536
IIPA-25. (API)	.541	.386	.365	.509
IIP-A5. (EM)	.409	.352	.374	.382
Porcentaje de varianza explicada		50.582 %	5.201 %	4.311 %
Porcentaje de varianza explicada acumulada		50.582 %	55.783 %	60.094 %
Número de ítems		13	8	9
Método de extracción: análisis de componentes principales				
Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser				
La rotación ha convergido en 10 iteraciones				

Los ítems se distribuyen de la siguiente manera, acorde con las cargas mostradas durante el análisis factorial exploratorio:

- Dimensión uno: IIP-A7 (EM), IIP-A10 (API), IIP-A13 (OP), IIP-A14 (OP), IIP-A15 (OP), IIP-A16 (OP), IIP-A17 (OP), IIP-A19 (EC), IIP-A20 (OP), IIP-A21 (OP), IIP-A22 (EM), IIP-A23 (EC) e IIP-A24 (OP).
- Dimensión dos: IIP-A1 (EM), IIP-A2 (EM), IIP-A12 (OP), IIP-A26 (EM), IIP-A28 (API), IIP-A29 (API), IIP-A30 (API) e IIP-A31 (API).
- Dimensión tres: IIP-A3 (EM), IIP-A4 (EC), IIP-A5 (EM), IIP-A6 (EM), IIP-A8 (API), IIP-A9 (API), IIP-A11 (OP), IIP-A18 (EM) e IIP-A25 (API).

Por lo tanto, la dimensión uno se queda con 13 ítems (uno de API, dos de EM, dos de EC y ocho de OP), la dimensión dos con ocho ítems (uno de OP, tres de EM y cuatro de API) y la dimensión tres con nueve ítems (uno de EC, uno de OP, tres de API y cuatro de EM).

### **Segunda Parte: Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) del Inventario de Interacción Profesor-Alumno (IIP-A)**

Se llevó a cabo un análisis factorial confirmatorio de los ítems para analizar el modelo obtenido en el análisis factorial exploratorio. Se empleó el método de estimación de máxima verosimilitud para analizar la matriz de correlaciones, y los análisis se llevaron a cabo mediante el programa de ecuaciones estructurales LISREL.

Se contrastaron tres modelos diferentes: el modelo uno se propuso como hipótesis nula y sostiene que existe un único factor en el que se saturarían todos los ítems; el modelo dos supone una estructura consistente en los cuatro factores originales (EM, OP, EC y API), y el modelo tres propone una estructura de tres factores consistente a lo encontrado durante el análisis factorial exploratorio.

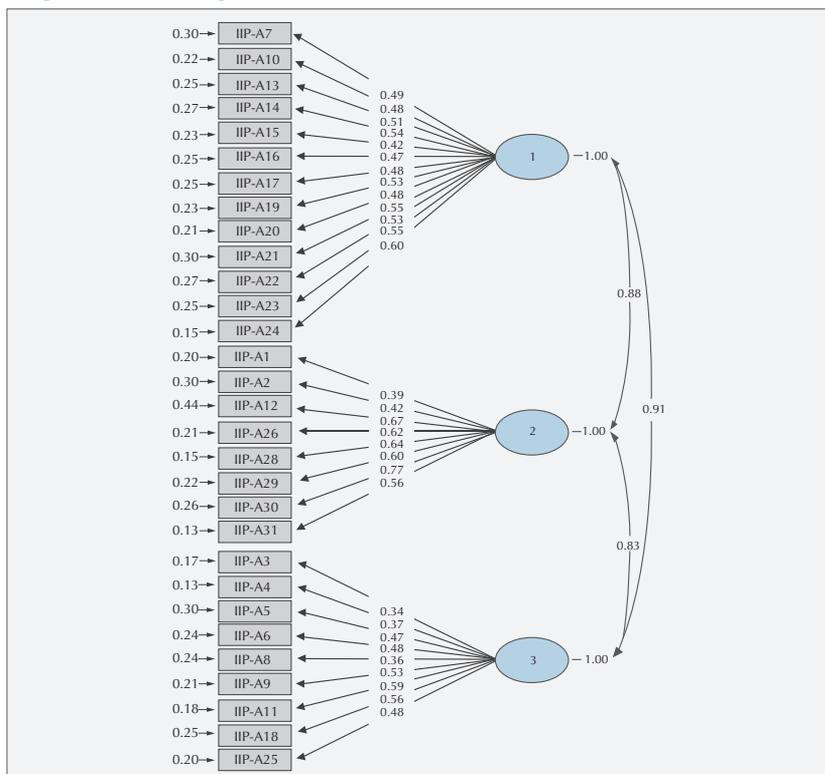
La bondad de ajuste de los modelos propuestos se evaluó mediante los siguientes indicadores:  $\chi^2/g.l$ , RMR, RMSEA, GFI y CFI. Para que exista un buen ajuste los valores CFI deberían superar el valor de 0.90 y los valores de GFI acercarse a 1, implicando un mejor ajuste al modelo. Por su parte, los valores RMSEA deberían ser menores de 0.08 para tener un ajuste aceptable (Browne y Cudeck, 1993) o cercanos a 0.05 para obtener un buen ajuste (Byrne, 2001). En cuanto a la interpretación del cociente  $\chi^2/g.l$ , se considera que un cociente de 4 es un ajuste razonable mientras que aquellos valores menores a 3 son considerados como aceptables (Ruiz, Pardo y San Martín, 2010). Los índices de bondad de ajuste relativos a los modelos contrastados están indicados en la tabla 2.

•Tabla 2: Índices de bondad de ajuste para los modelos propuestos

Modelos factoriales	$\chi^2/g.l$	RMR	RMSEA	GFI	CFI
Modelo IIP-A en 1 factor	3.88	0.034	0.13	0.72	0.95
Modelo de IIP-A original (4 factores)	2.40	0.028	0.089	0.73	0.97
Modelo IIP-A en 3 factores	1.77	0.027	0.066	0.79	0.98

Los resultados de los diferentes índices de ajuste utilizados confirman que el modelo 3 (tres factores correlacionados entre sí con 30 ítems) es el que mejor se ajusta al modelo teórico. Puede observarse que los valores del modelo de tres factores en los indicadores de CFI y GFI son más cercanos a uno, mientras que los valores de RMR y RMSEA están en rangos aceptables al encontrarse por debajo de 0.08. De la misma forma, el cociente  $\chi^2/g.l$  presenta valores menores a 2 (1.77). La representación gráfica del modelo, junto con los valores de interrelación entre las variables, se presenta en el path diagram (figura 1), el cual tiene un valor de Chi cuadrada de 711.43 con 402 grados de libertad y un valor

•Figura 1: Path diagram del IIP-A con tres factores



Fuente: Elaboración propia; software usado: LISREL Ver. 8.80

de RMSEA de .066, siendo un valor admisible para el modelo. Finalmente, se llevó a cabo una prueba de fiabilidad de las tres dimensiones del inventario, calculando su consistencia interna mediante el índice alfa de Cronbach. En la tabla tres se muestran las medias y correlaciones donde puede observarse que los niveles de consistencia interna de las escalas que lo forman resultan satisfactorios. La media más elevada fue la obtenida en la escala de dimensión 3, mientras que la más baja se obtuvo para la segunda dimensión. En cuanto a las relaciones entre las dimensiones, todas ellas son significativas. La correlación más alta se estableció entre la primera y tercera categoría ( $r = 0.83$ ,  $p < 0.01$ ).

•Tabla 3. Valores descriptivos, de fiabilidad y correlaciones entre las dimensiones del IIP-A (3 dimensiones, 30 ítems).

Subescala	Media	D.E	Media (%)	D.E (%)	Alfa de Cronbach	r de Pearson	
						2	3
1	44.15	6.87	84.90	13.20	.93	.82**	.83**
2	26.71	4.87	83.48	15.20	.92		.77**
3	31.19	4.41	86.63	12.26	.90		

\* $p < 0.05$ , \*\* $< 0.01$

## Discusión

Al llevar a cabo los análisis factoriales es evidente la necesidad de cambiar el modelo de cuatro dimensiones a uno de tres dimensiones al constatar una mejora significativa en el ajuste. Reintegrando los ítems de las cuatro dimensiones originales a las tres dimensiones encontradas en el análisis exploratorio se puede observar que la mayoría de los ítems que formaban parte de la dimensión “oportunidad de participación” se han agrupado dentro de la primera dimensión, agregando ítems cuya intención está dirigida a que los alumnos reporten la forma en que el docente los involucra en la clase.

Estos ítems en conjunto hablan de lo que un docente lleva a cabo durante *exposiciones dialogadas* (Prados *et al.*, 2010), que se encuentran estructuradas en secuencias triádicas o también denominadas IRE –Iniciación, Respuesta y Evaluación– (Sinclair y Coulthard, 1975). Un docente dialógico es capaz de plantear y resolver dudas en torno al contenido expuesto o destacar un determinado contenido como relevante, retomando las concepciones de los alumnos durante el proceso de co-construcción de conocimiento llevado a cabo dentro del aula (Prados *et al.*, 2010). Los ítems de la primera categoría al poder recuperar la forma en que los alumnos perciben el interés del docente a que ellos puedan: a) Demostrar su saber, b) Expresar sus opiniones y c) Encontrarse acom-

pañados durante su aprendizaje dentro del salón de clase; más allá de sólo observar la oportunidad de participación representan la forma en la que el docente fomenta su participación.

Los ítems de la segunda categoría corresponden, en su mayoría, a los ítems pertenecientes a la dimensión “apreciaciones positivas de la interacción”, junto con otros que recuperan información respecto de cómo el docente respeta y genera confianza en los alumnos, motivándoles a aprender con él. Esta dimensión entonces involucra lo que Barrado *et al.* (1999) buscaron identificar en sus *Preguntas sobre el trato individual*, es decir, el trato que individualmente recibe un alumno por parte del profesor. A palabras de los autores, los alumnos “pueden sentirse tratados como personas inmaduras” (pp.5), lo que puede resultar de gran impacto en la apertura, así como la interacción que los docentes y alumnos puedan mantener dentro del salón de clases; la dimensión en cuestión entonces habla de la apreciación del trato individual al identificar si los alumnos encuentran respeto y confianza al comunicarse con su profesor.

Finalmente, los ítems de la última dimensión encontrada en el AFE corresponden, en su mayoría, a los que formaban parte de la dimensión “estrategia metodológica”, aunado a otros ítems referentes a cómo el docente relaciona conceptos teóricos, explica los temas y aclara contenidos del curso. Estos ítems hablan de la calidad del monólogo del docente, y Prados *et al.* (2010) los retoman durante las *exposiciones del profesor* al explicar que durante este monólogo los docentes informan a los alumnos sobre los objetivos del tema, el modo de proceder en las actividades o el sistema de evaluación de la asignatura (información que normalmente no manejan los alumnos), además de pedir o comentar tareas a cumplir del alumnado o recordar/retomar el conocimiento compartido y enlazarlo con el nuevo (Prados *et al.*, 2010, pp.184).

De manera similar, Tronchoni (2019) menciona que para conseguir una cooperación dialógica a partir de varios actos comportamentales, y en el caso de las clases de tipo expositivo, los actos de dar-tomar y pedir-recibir son los principales conductores dentro del flujo discursivo mientras que el compartir conocimientos y experiencias en clase cumple la función de andamiaje necesario para que el alumno pueda avanzar a representaciones más complejas de conocimiento. La tercera dimensión expresa la opinión de los alumnos respecto del discurso expositivo del docente y su capacidad para clarificar y enseñar los conocimientos de la asignatura. Esta dimensión en particular resulta ideal para identificar la manera en la que el docente hace uso de sus recursos pedagógicos para mantener involucrado al alumnado aun en un papel dominante dentro del aula.

Con la información presentada es posible ajustar y mejorar el modelo original del IIP-A a uno en el cual la articulación del constructo “opinión de la interacción profesor-alumno” es atravesado por tres dimensiones:

1. Opinión sobre el Fomento de la Participación del Alumno (OFPA): IIP-A7, IIP-A10, IIP-A13, IIP-A14, IIP-A15, IIP-A16, IIP-A17, IIP-A19, IIP-A20, IIP-A21, IIP-A22, IIP-A23 e IIP-A24.
2. Opinión del Trato Individual (OTI): IIP-A1, IIP-A2, IIP-A12, IIP-A26, IIP-A28, IIP-A29, IIP-A30 e IIP-A31.
3. Opinión sobre el Discurso Expositivo del Docente (ODED): IIP-A3, IIP-A4, IIP-A5, IIP-A6, IIP-A8, IIP-A9, IIP-A11, IIP-A18 e IIP-A25.

En donde a mayor calificación en las tres dimensiones existirá una mejor opinión de la interacción dentro del salón de clases por parte del alumno hacia el profesor. Con respecto a las propiedades psicométricas del instrumento, las subescalas que componen el inventario tienen un valor de alfa por encima de .90, mostrando una alta fiabilidad, de igual manera, las correlaciones entre las subescalas del IIP-A resultaron significativas en las tres dimensiones.

## Conclusiones

Al cumplir con los objetivos del presente estudio se llevó a cabo satisfactoriamente el Análisis Factorial Exploratorio (AFE) y Confirmatorio (AFC) del Inventario de Interacción Profesor-Alumno (IIP-A; Ruiz *et al.* 2018b). Los resultados de esta investigación evidencian que la validación del IIP-A en población mexicana muestra propiedades psicométricas satisfactorias, y es una medida viable para que pueda llevarse a cabo una evaluación formativa a docentes en donde puedan identificarse las necesidades del alumnado para una comunicación abierta, respetuosa y de calidad.

El IIP-A a través de sus tres dimensiones validadas puede conducir a un registro de la percepción de los alumnos respecto de la opinión del docente que describa de forma más clara la intersubjetividad de los agentes involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo que el docente identifique sus áreas de oportunidad en la forma de llevar a cabo su práctica profesional docente y su comunicación dentro del salón de clase.

A través de las dimensiones del IIP-A pueden hacerse registro de los elementos de cambio para promover una relación interpersonal saludable en donde docente y alumnos puedan adquirir sentido de pertenencia, y potencialmente incidir en la mejora de calidad de la enseñanza debida a una participación más activa, respetuosa e integrativa, previniendo el abandono estudiantil que pudiera causarse a partir de fallas en la comunicación e involucramiento dentro del salón de clases.

Se declara que la obra que se presenta es original, no está en proceso de evaluación en ninguna otra publicación, así también que no existe conflicto de intereses respecto a la presente publicación.

## • Referencias

## REFERENCIAS

- Barrado, C., Gallego, I. & Valero, M. (1999). Usemos las encuestas a los alumnos para mejorar nuestra docencia. *Departament d'Arquitectura de Computadors Universitat Politècnica de Catalunya*, 7-9. Recuperado el 23 de noviembre de 2020, de <https://docencia.ac.upc.edu/jododac/CD10anys/2000/UPC-DAC-1999-70.pdf>
- Bartlett, M. S. (1950). Tests of significance in factor analysis. *British Journal of Statistical Psychology*, 3(2), 77-85. doi: 10.1111/j.2044-8317.1950.tb00285.x
- Bergin, C. & Bergin, D. (2009). Attachment in the classroom. *Educational Psychology Review*, 21(2), 141-170. doi: 10.1007/s10648-009-9104-0
- Browne, M. W. y Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. En K. A. Bollen y J. S. Long (Eds.), *Testing structural equation models* (pp. 136-162). Newbury Park, California: Sage.
- Byrne, B. M. (2001). Structural equation modeling with AMOS, EQS, and LISREL: Comparative approaches to testing for the factorial validity of a measuring instrument. *International Journal of Testing*, 1(1), 55-86. doi: 10.1207/S15327574IJT0101\_4
- Cattell, R. B. (1966). The meaning and strategic use of factor analysis. En R. Cattell & J. Nesselroade (Ed.): *Handbook of multivariate experimental psychology*. Chicago, Illinois: Rand McNally.
- Cliff, N. & Hamburger, C. D. (1967). The study of sampling errors in factor analysis by means of artificial experiments. *Psychological Bulletin*, 68(6), 430-445. doi: 10.1037/h0025178
- Cubero, R., Cubero, M., Santamaría, A., De la Mata, M., Ignacio, M. & Prados, M. (2008). La educación a través de su discurso. Prácticas educativas y construcción discursiva del conocimiento en el aula. *Revista de Educación*, (346), 71-104. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11441/31864>
- Dziuban, C. D. & Shirkey, E. C. (1974). When is a correlation matrix appropriate for factor analysis? Some decision rules. *Psychological Bulletin*, 81(6), 358-361. Recuperado de <https://dokumen.tips/documents/when-is-a-correlation-matrix-appropriate-for-factor-analysis-some-decision.html?page=1>
- Edwards, D. (2006). Discourse, cognition and social practices: the rich surface of language and social interaction. *Discourse Studies*, 8(1), 41- 49.
- García, E., Gallo, P. & Miranda, R. (1998). Bondad de ajuste en el análisis factorial confirmatorio. *Psicothema*, 10(3), 717-724. Recuperado el 23 de noviembre de 2020, de <http://www.psicothema.com/pdf/200.pdf>
- García, V. (2018). Desde una didáctica instrumental a una didáctica situada. REXE. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 17(34), 129-138.
- Hagenauer, G. & Volet, S. (2014). I don't think I could, you know, just teach without any emotion: Exploring the nature and origin of university teachers emotions. *Research Papers in Education*, 29(2), 240-262. doi: 10.1080/02671522.2012.754929
- Kaiser, H. (1970). A second generation little jiffy. *Psychometrika*, 35(4), 401-415. doi: 10.1007/BF02291817
- Kreber, C. & Cranton, P. (2000). Exploring the scholarship of teaching. *The Journal of Higher Education*, 71(4), 476-495. doi: 10.1080/00221546.2000.11778846
- Montero, I. & León, O. (2002). Clasificación y descripción de las metodologías de investigación en Psicología. *Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud*, 2(3), 503-508.

- Nunnally, J. & Bernstein, I. (1995). *Teoría psicométrica*. Ciudad de México: McGraw Hill.
- Pérez I Garcías, A. (2002). Elementos para el análisis de la interacción educativa en los nuevos entornos de aprendizaje. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 19, 49-61. Recuperado de <https://idus.us.es/handle/11441/45545>
- Prados, María del M., Cubero, M. & De la Mata, M. (2010). ¿Mediante qué estructuras interactivas se relacionan profesorado y alumnado en las aulas universitarias? *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 8(1), 163-194. Recuperado el 2 de noviembre de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/2931/293121995008.pdf>
- Prados, María del M. & Cubero, M. (2016). ¿Cómo argumentan docentes y discentes en las aulas universitarias? *Educación XX1*, 19(1), 115-134, doi:10.5944/educXX1.13939
- Rey, J. & Candela, A. (2013). La construcción discursiva del conocimiento científico en el aula. *Educación y educadores*, 16(1), 41-65.
- Rojas, S., Argüelles, P., Villalta, M. & Martinic, S. (2020). Perfil profesional y experiencia escolar en la validación de categorías observacionales de interacciones en aula. *En-tramado*, 16(2), 168-185
- Rosales, J., Iturra, C., Sánchez, E. & De Sixte, R. (2006). El análisis de la práctica educativa. Un estudio de la interacción profesor-alumnos a partir de dos sistemas de análisis diferentes. *Infancia y aprendizaje*, 29(1), 65-90. Recuperado el 5 de noviembre de 2020, de [https://aiape.usal.es/docs/analisis\\_practica\\_educativa.pdf](https://aiape.usal.es/docs/analisis_practica_educativa.pdf)
- Ruiz, M., Pardo, A. & San Martín, R. (2010). Modelos de ecuaciones estructurales. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 34-45. Recuperado el 5 de noviembre de 2020, de <http://www.papelesdelpsicologo.es/pdf/1794.pdf>
- Ruiz, E., Cruz, J. & Hernández, D. (2018a). La práctica del profesorado universitario desde el análisis estratégico del discurso: casos de una institución de educación superior mexicana y española. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 21(4).
- Ruiz, E., González, A., Cruz, J. & Hernández, D. (2018b). Validez de Contenido de un Inventario de Interacción Profesor-Alumno. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 23(3), 260-270. ISSN: 0185-1594
- Schneider, M. & Yin, L. (2011). *The high cost of low graduation rates: How much does dropping out of college really cost?* Recuperado el 2 de noviembre de 2020, de [https://www.air.org/sites/default/files/downloads/report/AIR\\_High\\_Cost\\_of\\_Low\\_Graduation\\_Aug2011\\_0.pdf](https://www.air.org/sites/default/files/downloads/report/AIR_High_Cost_of_Low_Graduation_Aug2011_0.pdf)
- Sinclair, J. & Coulthard, M. (1975). *Towards an analysis of discourse: The English used by teachers and pupils*. Oxford University Press.
- Sociedad Mexicana de Psicología (2009). Código ético del psicólogo (4.a Ed.). México: Trillas.
- Tronchoni, H. (2019) *Estudio observacional de la comunicación multimodal en el aula universitaria: contextos y estructuras de participación discursiva en las sesiones magistrales* (Tesis doctoral). Universitat de Barcelona. Facultat de Psicologia, Barcelona, España. Recuperado el 24 de octubre de 2020, de [https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/668501/HTA\\_TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/668501/HTA_TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Villalta, M. & Martinic, S. (2009). Modelos de estudio de la interacción didáctica en la sala de clase. *Investigación y postgrado*, 24(2), 61-76.
- Villalta, M., Martinic, S., Assael, C. & Aldunante, N. (2018). Presentación de un modelo de análisis de la conversación y experiencias de aprendizaje mediado en la interacción de sala de clase. *Revista Educación*, 42(1), 87-104.

## Anexos

### Inventario de interacción profesor-alumno

Grupo: \_\_\_\_\_ Semestre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Género: \_\_\_\_\_

Instrucciones: A continuación, se presenta una lista de 31 afirmaciones de las cuales deberás seleccionar la opción que mejor refleje tu opinión sobre la actividad en el salón de clases. Coloca una X, según sea el caso, en la casilla correspondiente empleando la siguiente escala:

1 – Totalmente en desacuerdo

2 – En desacuerdo

3 – De acuerdo

4 – Totalmente de acuerdo

Núm.	Ítems	1	2	3	4
1	El profesor imparte los temas de la asignatura en un orden que facilita su seguimiento				
2	El profesor mantiene un ritmo de exposición adecuado				
3	El profesor demuestra interés por la materia que imparte				
4	El profesor clarifica la importancia de los contenidos del curso				
5	El profesor distribuye el tiempo entre los temas según su dificultad				
6	El profesor relaciona los nuevos conceptos con otros conocidos				
7	El profesor contrasta varias teorías relacionadas con la asignatura				
8	El profesor relaciona los conceptos teóricos con ejemplos, ejercicios y problemas				
9	Las explicaciones del profesor me han ayudado a entender mejor la asignatura				
10	El profesor procura que los estudiantes apliquen los conceptos adquiridos en la asignatura				
11	El profesor genera interés por la asignatura a los alumnos				
12	El profesor motiva a sus alumnos a cursar materias con él				
13	El profesor fomenta la participación de los alumnos				
14	El profesor consigue que los estudiantes participen activamente en sus clases				
15	El profesor brinda oportunidades para participar activamente en sus clases				
16	El profesor introduce temas de discusión y anima a los estudiantes a participar				
17	El profesor hace preguntas interesantes y estimulantes en clase				
18	El profesor resuelve las dudas con exactitud				

Núm.	Ítems	1	2	3	4
19	El profesor procura saber si los alumnos entienden lo que explica				
20	El profesor busca la forma de que los estudiantes respondan sus preguntas				
21	El profesor adapta sus estrategias para afrontar situaciones imprevistas				
22	El profesor se muestra dispuesto a ayudar a los estudiantes que tienen dificultades				
23	El profesor proporciona la posibilidad de conocer y comentar la valoración de las evaluaciones				
24	El profesor motiva a sus alumnos a trabajar al máximo				
25	El profesor hace un seguimiento del aprendizaje a lo largo del curso				
26	El profesor se muestra accesible con sus alumnos				
27	El profesor atiende correctamente las consultas en las horas de tutoría				
28	El profesor brinda un trato personal satisfactorio				
29	El profesor trata a los estudiantes de forma respetuosa				
30	El profesor genera confianza incluso para pedir un consejo fuera de clase				
31	El profesor tiene un verdadero interés por sus estudiantes				

**José Guadalupe Rivera Pérez.** Cursó dos maestrías, una en Estadística Aplicada en el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, campus Monterrey, otra en Educación Superior en la Universidad Autónoma de Tamaulipas, Facultad de Enfermería Tampico. Actualmente, es profesor de Matemáticas e Informática en la Facultad de Enfermería Tampico de la Universidad Autónoma de Tamaulipas y estudiante del Programa de Doctorado en Matemática Educativa del Instituto Politécnico Nacional, campus CICATA Legaria, en la Ciudad de México. Además, es miembro de la Asociación Estadística Mexicana y de la *International Association for Statistical Education* (IASE).

**Ana Luisa Gómez Blancarte.** Estudió la licenciatura en Educación Media en la Especialidad de Matemáticas, en la Escuela Normal Estatal de Ensenada, Baja California; cursó la maestría y el doctorado en Ciencias en la Especialidad de Matemática Educativa en el Departamento de Matemática Educativa del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV) del Instituto Politécnico Nacional (IPN), en la Ciudad de México. Actualmente, es profesora del Programa de Matemática Educativa en Línea del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, unidad Legaria, del IPN. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), de la *International Association for Statistical Education* (IASE) y de la *Sociedad Mexicana de Investigación y Divulgación de la Matemática Educativa* (SOMIDEM). Además, es editora asociada de la *Statistics Education Research Journal* (SERJ) y de la revista Educación Matemática. Como docente ha impartido clases en niveles educativos desde secundaria hasta posgrado y talleres sobre Educación Estadística a profesores en servicio. En los niveles de licenciatura y posgrado ha sido docente tanto en la modalidad presencial como en línea. Sus intereses en investigación son sobre estudios relacionados con la Educación Estadística y el Desarrollo Profesional Docente; sobre estos estudios ha publicado artículos en revistas nacionales e internacionales, capítulos de libros y ha presentado reportes de investigaciones en congresos internacionales. Además, dirige proyectos de investigación, tesis de maestría y doctorado, y colabora también como árbitro de revistas nacionales e internacionales.

**Claudia Alejandra Hernández Herrera.** Es doctora en Ciencias Sociales y profesora e investigadora en el Instituto Politécnico Nacional (IPN); es miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; coordinadora de la maestría en administración, y parte del núcleo académico de la maestría en ciencias en estudios interdisciplinarios para la pequeña y mediana empresa del IPN.

**Guadalupe Elizabeth Morales Martínez.** Recibió su grado de doctora en Psicología por la Universidad Autónoma de Nuevo León. Es investigadora titular de tiempo completo en el Instituto de In-

vestigaciones sobre la Universidad y la Educación de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Actualmente explora temas relacionados con la tecnología cognitiva para la evaluación del aprendizaje. Además, ha sido autora y coautora de artículos y libros en cognición humana y aprendizaje y emoción.

**Ricardo Jesús Villarreal.** Es ingeniero egresado de la Universidad Autónoma de Nuevo León; doctor en Evaluación e Innovación de la Práctica Educativa, grado obtenido en el Instituto Superior de Especialidades de Monterrey. Actualmente es docente y jefe de Departamento de Matemáticas en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.

**Janeth Izaguirre Lerma.** Obtuvo una licenciatura en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica como ingeniero Administrador de Sistemas. Actualmente trabaja en Sanmina como ingeniero en desarrollo en donde se apoya con el desarrollo de un programa para realizar un proceso automático en producción.

**María Guadalupe Santos Alcántara.** Es egresada de la licenciatura en Psicología por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Su experiencia laboral dio inicio en el Laboratorio de Ciencia Cognitiva (IISUE-UNAM) donde participó en diversos proyectos como el intitulado “Innovación y desarrollo de tecnología educativa para la evaluación del aprendizaje en línea y presencial”, y dentro de esta línea de investigación cuenta con ponencias, artículos en los que colaboró como coautora y ha realizado difusión de la ciencia. De igual forma, estuvo laborando en el Instituto Nacional de Desarrollo Social en el área de capacitación a distancia donde desarrolló y elaboró cursos para educación continua.

**Melanie Elizabeth Montes Silva.** Es comunicóloga; maestra en educación; maestra en Ciencias del Lenguaje y Lingüística Hispánica, y doctora en Ciencias Educativas. Es profesora de tiempo completo en CETYS Universidad, campus Tijuana, México, donde también se desempeña como coordinadora académica del posgrado en Educación. Se interesa por la investigación sobre literacidades en la educación superior y procesos de enseñanza-aprendizaje. Entre su obra publicada se encuentra: *Prácticas de literacidad en Comunicación al realizar investigación cualitativa; Efectividad de un curso de Gestión de la Información para promover alfabetización informativa en universidad, y Literacidad y alfabetización disciplinar: enfoques teóricos y propuestas pedagógicas.*

**José Luis Bonilla Esquivel.** Es filósofo, maestro y doctor en Educación. Es profesor de tiempo completo en CETYS Universidad, campus Tijuana, México, donde también es director del Colegio de

Ciencias Sociales y Humanidades. Se interesa por la investigación sobre competencia informativa, evaluación educativa y evaluación del aprendizaje. Entre su obra publicada se encuentra: *Academic Integrity of Undergraduates: The CETYS University Case*; *Artificial Intelligence and Labor: Media and Information Competencies Opportunities for Higher Education*, y *Alfabetización académica y disciplinar: intervención con estudiantes de doctorado en Educación*.

**Manuela Badillo Gaona.** Es licenciada en Relaciones Internacionales por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), maestra en Ciencias en Administración y Desarrollo de la Educación por el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y doctora en Pedagogía por la UNAM. Asimismo, es miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Dentro de su producción científica destacan capítulos de libros, artículos y reportes técnicos en temas relacionados con la línea de investigación a la que pertenece: “competencias en la práctica docente”, “gestión del conocimiento”, “manuales de investigación”, “estrategias de gestión”, “modelos educativos”, “gestión”, “liderazgo”, entre otros. Ha participado en más de sesenta eventos de investigación nacionales e internacionales (congresos, conferencias, simposios, seminarios, encuentros, redes, jornadas, coloquios, foros y más) como ponente, evaluadora, participante, asistente, tallerista, moderadora y conferencista, principalmente. Con veintisiete años en el ejercicio de la academia se ha desempeñado como docente en la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl; en el Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec; en la Facultad de Estudios Superiores de Aragón de la UNAM, y docente investigadora de posgrado en el IPN. En el área de gestión ha ocupado cargos como coordinadora académica en el Centro de Maestros de Nezahualcóyotl; coordinadora y jefa de dos departamentos en los Servicios Educativos Integrados al Estado de México; directora de Vinculación y Extensión en el Tecnológico de Coacalco del Estado de México, y coordinadora de una especialidad y de un programa de posgrado en la ESCA Santo Tomás del IPN. Es docente-investigadora activa, cuenta con más de dieciocho años impartiendo clase, dirigiendo tesis y desarrollando proyectos de investigación en la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de la Escuela Superior de Comercio y Administración, unidad Santo Tomás, del IPN, en áreas del conocimiento relacionadas con el programa de la Maestría en Administración en Gestión y Desarrollo de la Educación (MAGDE) y su Línea de Generación y Aplicación de Conocimiento: “Gestión estratégica para la planeación, evaluación y desarrollo de instituciones y sistemas educativos en el paradigma de la sociedad del conocimiento”.

**Mariza Guadalupe Méndez López.** Es licenciada en Lengua Inglesa por la Universidad Veracruzana; maestra en TESOL por la University of Manchester, en el Reino Unido, y en Psicopedagogía por

la Universidad de la Habana, Cuba; doctora en Educación por la University of Nottingham en el Reino Unido. Además, realizó una estancia postdoctoral en la University of Southampton en el Reino Unido (2015-2016) como becaria del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT). Es profesora-investigadora y cuenta con más de veinte años de experiencia en Instituciones de Educación Superior en México (UNACAR, UQROO, UV). Ha coordinado cuerpos académicos de investigación en el área de lenguas extranjeras. Sus áreas de investigación versan sobre los factores afectivos en el aprendizaje de lenguas extranjeras y el desarrollo profesional docente. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI-CONACyT). Actualmente es coordinadora de la maestría en la Enseñanza del Inglés como Lengua Extranjera en la Universidad Veracruzana, región Veracruz.

**José Luis Cruz González.** Es doctor en Psicología Educativa y del Desarrollo Humano por la Universidad Nacional Autónoma de México y profesor de tiempo completo de la carrera de Psicología en la Universidad del Valle de México. Es autor de artículos de divulgación científica en revistas indizadas nacionales e internacionales y ponente en congresos y talleres orientados a la investigación en psicología, metodologías de investigación, participación en el aula y análisis del discurso.

**Edgardo Ruiz Carrillo.** Es doctor en Investigación Psicológica por la Universidad Iberoamericana. Es profesor titular C Tiempo Completo en la Facultad de Estudios Superiores, plantel Iztacala, Nivel de PRIDE: C. Tiene artículos publicados en revistas indizadas nacionales y en revistas internacionales con respecto a la interacción en el salón de clases, además de colaboraciones y participaciones en revisión y actualización de programas y contenido de curso. Es responsable del Programa de Apoyo a Proyectos para Innovar y Mejorar la Educación (PAPIME) de la Universidad Nacional Autónoma de México y cuenta con renovación de membresía en el Sistema Nacional de Investigadores durante el periodo 2022-2025 en Nivel I.

**Valeria García Corona.** Es licenciada en Psicología por la Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala; becaria de investigación/colaborador en el Programa de Apoyo a Proyectos para Innovar y Mejorar la Educación (PAPIME), con clave PE301620, enfocado en las estrategias de enseñanza-aprendizaje en el ámbito educativo; asistente y presentadora en el Congreso Nacional e Internacional de Psicología Educativa; participante en el diseño de aplicación de un taller de microenseñanza para la mejora de interacción en el aula y las estrategias de enseñanza del docente, y coautora de dos artículos de documentación científica en revistas indizadas.

**Elsy Valeria Lemus Amescua.** Es licenciada en Psicología por la Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala; becaria de investigación/colaborador en el Programa de Apoyo a Proyectos para Innovar y Mejorar la Educación (PAPIME), con clave PE301620, enfocado en las estrategias de enseñanza-aprendizaje en el ámbito educativo; participante en el diseño de aplicación de un taller de microenseñanza para la mejora de interacción en el aula y las estrategias de enseñanza del docente; presentadora en diversos congresos nacionales e internacionales en psicología educativa, y autora y coautora de dos artículos de documentación científica en psicología educativa en revistas indizadas.

**Cristina Gómez Aguirre.** Es licenciada en Psicología por la Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala; participante y colaboradora en el Programa de Apoyo a Proyectos para Innovar y Mejorar la Educación (PAPIME); participante en diversos congresos y apoyo en múltiples investigaciones desarrolladas dentro de grupos de enfermería y segunda lengua (inglés), y docente y coordinadora de talleres de microenseñanza dirigidos a profesores y académicos de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, enfocados en el aprendizaje en línea, las TIC y motivación en el aula.

## Objetivos de la revista

*Innovación Educativa* es una revista científica mexicana, arbitrada por pares a ciegas, indizada y cuatrimestral, que publica artículos científicos inéditos en español e inglés. La revista se enfoca en las nuevas aproximaciones interdisciplinarias de la investigación educativa para la educación superior, donde confluyen las metodologías de las humanidades, ciencias y ciencias de la conducta. *Innovación Educativa* es una revista que se regula por la ética de la publicación científica expresada por el *Committee of Publication Ethics*, COPE, y se suma a la iniciativa de acceso abierto no comercial (*open access*), por lo que no aplica ningún tipo de embargo a los contenidos. Su publicación corre a cargo de la Dirección de Formación e Innovación Educativa de la Secretaría Académica del Instituto Politécnico Nacional. La revista sostiene un riguroso arbitraje por pares a ciegas que permite la igualdad de oportunidades para toda la comunidad científica internacional, guiándose por una política de igualdad de género, y rechazando abiertamente las prácticas de discriminación por raza, género o región geográfica.

## Lineamientos para presentar originales

En su tercera época recibe contribuciones en español e inglés todo el año para la sección *Innovus*. *Innovación Educativa* incluye una sección temática en cada número llamada *Aleph*; los artículos para esta sección se solicitan por convocatoria abierta tres veces al año. Los trabajos de ambas secciones serán arbitrados por pares a ciegas, se analizan con software de coincidencias por lo que los autores deberán cuidar a detalle la originalidad, la redacción, el manejo de referencias y citas en estricto apego a los lineamientos de la revista. La originalidad, la argumentación inteligente y el rigor son las características que se esperan de las contribuciones.

*Innovación Educativa* únicamente recibe trabajos científicos inéditos y no acepta género periodístico. Con el fin de agilizar la gestión editorial de sus textos, los autores deben cumplir con las siguientes normas de estructura, estilo y presentación.

## Tipos de colaboración

- ▶ **Investigación.** Bajo este rubro, los trabajos deberán contemplar criterios como el diseño pertinente de la investigación, la congruencia teórica y metodológica, el rigor en el manejo de la información y los métodos, la veracidad de los hallazgos o de los resultados, la discusión de resultados, conclusiones, limitacio-

nes del estudio y, en su caso, prospectiva. La extensión de los textos deberá ser de 15 cuartillas mínimo y 25 máximo, incluidas gráficas, notas y referencias. Las páginas deberán ir numeradas y estar escritas a espacio y medio. Estas contribuciones serán enviadas a las secciones *Aleph e Innovus*.

- ▶ **Intervenciones educativas.** Deberán contar con un sustento teórico-metodológico encaminado a mostrar innovaciones educativas. La extensión de estos trabajos es de 15 cuartillas mínimo y 25 máximo, incluidas gráficas, notas y referencias. Las páginas irán numeradas y se escribirán a espacio y medio. Estas contribuciones se enviarán a las secciones *Aleph e Innovus*.
- ▶ **Reseñas de libros.** Deberán aproximarse de manera crítica a las ideas, argumentos y temáticas de libros especializados. Su extensión no deberá exceder las tres mil palabras, calculadas con el contador de Word, incluidas gráficas, notas y referencias. Las páginas irán numeradas, con interlínea de espacio y medio. Estas contribuciones se enviarán a la sección *Ex-libris*.

### Requisitos de entrega

- ▶ Los trabajos deberán presentarse en tamaño carta, con la fuente Times New Roman de 12 puntos, a una columna, y en mayúsculas y minúsculas.
- ▶ El título deberá ser bilingüe (español e inglés) y no podrá exceder las 15 palabras.
- ▶ Toda contribución deberá ir acompañada de un resumen en español de 150 palabras, con cinco a seis palabras clave que estén incluidas en el vocabulario controlado del IRESIE, más la traducción de dicho resumen al inglés (*abstract*) con sus correspondientes palabras clave o keywords (obsérvese la manera correcta de escribir este término). Las palabras clave se presentarán en orden alfabético. Puede acceder al vocabulario en la página electrónica [www.iisue.unam.mx](http://www.iisue.unam.mx).
- ▶ Todos los trabajos deberán tener conclusiones.
- ▶ Los elementos gráficos (cuadros, gráficas, esquemas, dibujos, fotografías) irán numerados en orden de aparición y en el lugar idóneo del cuerpo del texto con sus respectivas fuentes al pie y sus programas originales. Es decir, *no deberán insertarse en el texto con el formato de imagen*. Las fotografías deberán tener mínimo 300 dpi de resolución y 140 mm de ancho.
- ▶ Se evitarán las notas al pie, a menos de que sean absolutamente indispensables para aclarar algo que no pueda insertarse en el cuerpo del texto. La referencia de toda cita textual, idea o paráfrasis se añadirá al final de la misma, entre paréntesis, de acuerdo con los lineamientos de la American Psychological Association (APA). La

lista de referencias bibliográficas también deberá estructurarse según las normas de la apa y cuidando que todos los términos (&, In, New York, etcétera) estén en español (y, En, Nueva York, etcétera). Todo artículo de revista digital deberá llevar el doi correspondiente, y a los textos tomados de páginas web modificables se les añadirá la fecha de recuperación. A continuación se ofrecen algunos ejemplos.

- Libro
  - Skinner, B. F. (1971). *Beyond freedom and dignity*. Nueva York, N. Y.: Knopf.
  - Ayala de Garay, M. T., y Schwartzman, M. (1987). *El joven dividido: La educación y los límites de la conciencia cívica*. Asunción, PA: Centro Interdisciplinario de Derecho Social y Economía Política (CIDSEP).
- Capítulo de libro
  - Helwig, C. C. (1995). Social context in social cognition: Psychological harm and civil liberties. En M. Killen y D. Hart (Eds.), *Morality in everyday life: Developmental perspectives* (pp. 166-200). Cambridge, RU: Cambridge University Press.
- Artículo de revista
  - Gozávez, V. (2011). Educación para la ciudadanía democrática en la cultura digital. *Revista Científica de Educomunicación* 36(18), 131-138.
- Artículo de revista digital
  - Williams, J., Mark G., y Kabat-Zinn, J. (2011) Mindfulness: Diverse perspectives on its meaning, origins, and multiple applications at the intersection of science and dharma. *Contemporary Buddhism* 12(1), 1-18. doi: 10.1080/14639947.2011.564811
- Fuentes electrónicas
  - Sistema Regional de Evaluación y Desarrollo de Competencias Ciudadanas (2010). *Sistema Regional de Evaluación y Desarrollo de Competencias Ciudadanas*. Recuperado de: [http://www.sredecc.org/imagenes/que\\_es/documentos/SREDECC\\_febrero\\_2010.pdf](http://www.sredecc.org/imagenes/que_es/documentos/SREDECC_febrero_2010.pdf)
  - Ceragem. (n. d.). Support FAQ. Recuperado el 27 de julio de 2014, de: <http://basic.ceragem.com/customer/customer04.asp>

### *Entrega de originales*

El autor deberá descargar del sitio web de la revista, llenar y adjuntar a su contribución el formato único que integra la siguiente información:

- ▶ Solicitud de evaluación del artículo. La declaración de autoría individual o colectiva (en caso de trabajos realizados por más de un autor); cada autor o coautor debe certificar que ha contribuido directamente a la elaboración intelectual del trabajo y que lo aprueba para ser evaluado por pareas a ciegas y, en su caso, publicado. Declaración de que el original que se entrega es inédito y no está en proceso de evaluación en ninguna otra publicación. Datos: nombre, grado académico, institución donde labora, domicilio, teléfono, correo electrónico.
- ▶ Curriculum vitae resumido del autor, en hoja aparte.
- ▶ El trabajo y los documentos solicitados arriba se enviarán a la dirección electrónica:  
coord.educativa.ie@gmail.com, con copia a innova@ipn.mx.

## Journal scope

*Innovación Educativa* is a Mexican scientific journal; blind peer-reviewed, it is indexed and published every four months, presenting new scientific articles in Spanish and English. The journal focuses on new interdisciplinary approaches to educational research in higher education, bringing together the methodologies of the humanities, sciences and behavioral sciences. *Innovación Educativa* is a journal regulated by the ethics of scientific publications expressed by the Committee of Publication Ethics, COPE, and participates in the initiative for non-commercial open access, and thus does not charge any fees or embargo for its contents. It is published by the Editorial Coordination of the Office of Academic Affairs of the Instituto Politécnico Nacional, Mexico. The journal sustains a rigorous blind peer review process that enables equal opportunities for the international scientific community, guided by a policy of gender equality, and openly rejects practices of discrimination based on race, gender or geographical region.

## Guidelines for presenting original works

In its third era, the journal receives contributions in Spanish and English throughout the year for the section *Innovus. Educational Innovation* includes a thematic section in each issue called *Aleph*; there is an open call for articles for this section three times a year. The papers published in both sections are subject to a blind peer review process and analyzed with software to detect plagiarism, so authors should ensure that the originality, composition, references and quotes adhere to the journal guidelines. Originality, intelligent argumentation and rigor are expected from the contributions.

*Educational Innovation* only receives previously unpublished scientific papers and does not accept journalistic work. In order to facilitate the editorial administration of their texts, authors must comply with the following regulations of structure, style and presentation.

## Types of collaboration

- ▶ **Research.** The papers in this category must take into account criteria such as relevant research design, theoretical and methodological congruence, rigor in the handling of information and methods, accuracy in discoveries or results, discussion of results, conclusions, limitations of the study, and future possibilities when applicable. Texts must be between 15 and 25 pages long, including

graphs, notes and references. Pages must be numbered, with 1.5 line spacing. These contributions will be sent to the sections *Aleph* and *Innovus*.

- ▶ **Educational interventions.** These papers must include a theoretical-methodological foundation focused on presenting educational innovations. These papers should be between 15 and 25 pages long, including graphs, notes and references. Pages must be numbered, with 1.5 line spacing. These contributions will be sent to the section *Aleph* and *Innovus*

### *Submission requirements*

- ▶ Manuscripts must be on a letter-sized paper, in 12-point Times New Roman font, in a single column, with correct use of capital and lower-case letters.
- ▶ The title must be bilingual (Spanish and English) and must not exceed fifteen words.
- ▶ All contributions must include a 150-word abstract in Spanish, with five or six keywords that are included in the vocabulary database of the IRESIE, as well as a translation of the abstract and keywords in English. The vocabulary database can be consulted at [www.iisue.unam.mx](http://www.iisue.unam.mx).
- ▶ All manuscripts must include conclusions.
- ▶ Graphic elements (charts, graphs, diagrams, drawings, tables, photographs) must be numbered in the order in which they appear, with correct placement in the text, with captions and credits to the original source. They should not be inserted as images into the body text. Photographs must have a minimum resolution of 300 dpi, and a width of 140 mm.
- ▶ Footnotes should be avoided, unless absolutely necessary to clarify something that cannot be inserted into the body text. All bibliographical references (textual quotations, ideas, or paraphrases) should be added as endnotes in accordance with the American Psychological Association (APA) guidelines, respecting the correct font usage (roman and italic). If your article is in Spanish all terms should be in this language. Otherwise, all should be in English. All articles from digital journals should include the correspondent doi [Digital Object Identifier]. Texts from modifiable Web pages must include the retrieval date. The format can be seen in the following examples:
  - Book
    - Skinner, B. F. (1971). *Beyond freedom and dignity*. New York, NY: Knopf.
    - Kalish, D., and Montague, R. (1964). *Logic: Techniques of formal reasoning*. New York, NY: Oxford University Press.

- Book chapter
  - Helwig, C. C. (1995). Social context in social cognition: Psychological harm and civil liberties. En M. Killen y D. Hart (Eds.), *Morality in everyday life: Developmental perspectives* (pp. 166-200). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Journal article
  - Geach, P. T. (1979). On teaching logic. *Philosophy*, 54(207), 5-17.
- Digital journal article
  - Williams, J., Mark G., y Kabat-Zinn, J. (2011) Mindfulness: Diverse perspectives on its meaning, origins, and multiple applications at the intersection of science and dharma. *Contemporary Buddhism* 12(1), 1-18. doi: 10.1080/14639947.2011.564811
- Electronic sources
  - Bakó, M. (2002). Why we need to teach logic and how can we teach it? *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*, (October, ISSN 1473-0111.). Available at: <http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/bakom.pdf>
  - Ceragem. (n. d.). Support FAQ. Retrieved on July 27, 2014 from: <http://basic.ceragem.com/customer/customer04.asp>

### *Submission of originals*

From the journal's website, the author must download, fill out and attach the submission format with the following information:

- ▶ Request for paper evaluation. The declaration of individual or collective authorship (in case of works by more than one author); each author or coauthor must certify that he or she has contributed directly to the intellectual creation of the work and agrees to a blind peer review and to publication, when applicable. The declaration that the original that is being submitted is unpublished and it not in the process of evaluation by any other publication. Information: name, academic degree, institution, address, telephone number, e-mail.
- ▶ Brief C.V. of the author, on a separate page.
- ▶ The paper and requested documents should be sent to the following e-mail:  
coord.educativa.ie@gmail.com, with a copy to innova@ipn.mx.