

RECIBIDO EL 16 DE NOVIEMBRE DE 2019 - ACEPTADO EL 17 DE FEBRERO DE 2020

Instrumento para medir la intervención del docente en el proceso de evaluación formativa del aprendizaje (IEFA)

Instrument to measure teacher intervention in the learning formative assessment process (IEFA)

Oscar Luis Ochoa Martínez¹

Belia Cháidez Nevárez²

Universidad Pedagógica de Durango

México

RESUMEN

El objetivo de esta investigación consistió en exponer y validar las propiedades psicométricas del Instrumento de Evaluación Formativa del Aprendizaje (IEFA), instrumento derivado de la dimensión “evaluación” del Instrumento para medir el aprendizaje del docente como producto del proceso de evaluación al desempeño (IEAD). El estudio realizado fue de carácter instrumental, integrando una muestra de tipo no probabilístico que consistió en 108 figuras

académicas que evaluaron al mismo número de docentes por medio de la respuesta que realizaron al IEAD. El resultado de la medida de las propiedades psicométricas del IEFA, indicó una fiabilidad del alfa de Cronbach de 0.92 y, en la validez de constructo efectuada a través de la prueba de correlación “dominio total”, se obtuvo un valor del coeficiente Rho de Spearman de 0.91, valores bastante aceptables. Respecto a la prueba de validez confirmatoria que se realizó a través del método de regresión lineal, también se obtuvo información que avala la validez del IEFA, entre ellos, el resultado de la prueba ANOVA, de la prueba “t” y de la prueba de determinación R^2 , este último permitió inferir que la variable independiente explicó en un 86.5% el comportamiento de la variable dependiente.

¹ Doctor en Gestión Humanista desde una Perspectiva Humanista, Profesor en la Universidad Pedagógica de Durango, en Durango Dgo., México. Contacto: chokar128@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3330-9138>

² Doctora en Ciencias para el Aprendizaje, Supervisora de Educación Básica en Durango, Dgo., México. Contacto: beliachaidez05@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1613-9934>

PALABRAS CLAVE. Psicometría, fiabilidad, validez, educación básica.

ABSTRACT

The objective of this research was to expose and validate the psychometric properties of the Instrument for Formative Evaluation of Learning (IEFA), an instrument derived from the “evaluation” dimension of the Instrument for Measuring Teacher Learning as a product of the performance evaluation process (IEAD). The study was of an instrumental nature, integrating a non-probabilistic sample consisting of 108 academic figures who evaluated the same number of teachers through their response to the IEAD. The result of the measurement of the psychometric properties of the IEFA, indicated a reliability of Cronbach’s alpha of 0.92 and, in the validity of the construct carried out through the correlation test “total domain”, a value of Spearman’s Rho coefficient of 0.91 was obtained, quite acceptable values. Regarding the confirmatory validity test that was carried out through the linear regression method, information was also obtained that supports the validity of the IEFA, among them, the result of the ANOVA test, the “t” test and the R² determination test, the latter allowed inferring that the independent variable explained 86.5% of the behavior of the dependent variable.

KEYWORDS. Psychometry, reliability, validity, basic education.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, en México se han implementado diversas estrategias, proyectos y sistemas con el propósito de evaluar la calidad educativa; entre estos, la aplicación de múltiples pruebas externas destinadas a medir el rendimiento del alumnado; sin embargo, se reconoce que las experiencias de evaluación de la práctica docente han sido limitadas, situación que no deja de inquietar ya que los profesores

constituyen una pieza fundamental en el desarrollo del proceso educativo.

Es indiscutible que la gestión administrativa en el campo educativo es un factor importante que puede contribuir al establecimiento de condiciones necesarias para que la práctica dentro del aula se desarrolle de la mejor forma posible, pero no hay que olvidar que la influencia directa sobre los alumnos se genera en la interacción que se tiene durante el desarrollo de las actividades de enseñanza y aprendizaje, motivo por el cual es imprescindible poner especial atención a lo que sucede en las actividades de la clase; en otras palabras, es importante evaluar el desempeño del profesor dentro del aula como una vía para explicar el resultado del aprendizaje de los alumnos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con esta visión y con el propósito de valorar el impacto del proceso de evaluación del desempeño docente que implementó la Secretaría de Educación Pública (SEP) en México el año 2015 (SEP, 2015a), a raíz de la promulgación de la Ley General del Servicio Profesional Docente (LGSPD) (LGSPD, 2017), se construyó el “Instrumento para medir el aprendizaje del docente como producto del proceso de evaluación al desempeño (IEAD)” (Ochoa, et al., 2020); cabe mencionar que el IEAD fue una adaptación del Instrumento para la Observación de Clase (IOC) (Contreras, et al., 2013), con referencia al Instrumento Perfiles Parámetros e Indicadores (PPI) (SEP, 2018b) que se utilizó en México para evaluar el desempeño de los profesores de educación básica; en estas condiciones, el IEAD quedó integrado con 43 reactivos distribuidos de la siguiente manera: 17 ítems en la dimensión 1, “organización de la clase; 16 ítems en la dimensión 2, “conducción de la clase” y; 10 ítems en la dimensión 3, “evaluación”.

Uno de los principales hallazgos encontrados en la medida de las propiedades psicométricas del IEAD, fue el hecho de que cada una de sus dimensiones puede ser tratada de manera independiente; así, el objetivo de este trabajo de investigación consistió en exponer y validar las propiedades psicométricas de la dimensión número 3 “evaluación”, constituyéndose como “Instrumento para medir la intervención del docente en el proceso de evaluación formativa del aprendizaje (IEFA)”, el primer fundamento que validó la idea de proponerlo como un instrumento independiente al IEAD, fue la observación descrita por De la Fuente (2019):

Si hay ‘n’ factores, se interpreta que el instrumento original se puede descomponer en ‘n’ instrumentos (cada uno compuesto por todos los ítems), aunque en cada instrumento los ítems tienen un ‘peso específico’ distinto según sea su relación con el factor: Si encontramos, por ejemplo, tres factores, esto quiere decir que podemos descomponer el instrumento original en tres instrumentos; cada uno está compuesto por todos los ítems, pero en cada instrumento los ítems tienen un peso específico distinto según sea su relación con cada factor”.
(p. 3)

OBJETIVO

Exponer y validar las propiedades psicométricas del Instrumento para medir la intervención del docente en el proceso de evaluación formativa del aprendizaje (IEFA).

JUSTIFICACIÓN

La exposición y validación del IEFA se considera importante porque su independencia le permite medir exclusivamente la intervención que realiza el docente en el proceso de evaluación formativa del aprendizaje de los alumnos, ya

que la información que se recoge a través del instrumento está directamente relacionada con el quehacer del docente en su práctica educativa.

Por otra parte, con los resultados de la aplicación del IEFA se pueden ver beneficiados todas aquellas figuras académicas que tienen la necesidad de conocer el desempeño del docente relacionado con su forma de conducir el proceso de evaluación de sus alumnos, información que puede ser retroalimentada a los docentes sujetos de evaluación y emprender acciones conjuntas que contribuyan a perfeccionar el desempeño en esta dimensión del aprendizaje.

INTERVENCIÓN DOCENTE

La intervención del docente en el aula, tiene un fuerte impacto en la generación del aprendizaje de los alumnos; por tal motivo, el profesor debe aplicarse en el desarrollo de estrategias, recursos y metodologías que hagan posible que los contenidos de un plan de estudios o curso contribuyan al logro de los objetivos propuestos, que resulten significativos y que sean aplicables a su medio.

En este sentido, el alumno aprende en la medida que el docente promueve el aprendizaje significativo, a partir de experiencias de reflexión y aplicación de estrategias que le permitan la construcción del conocimiento (Gutiérrez y Castro, 2018).

En la práctica educativa, la intervención del profesor es multifactorial y su actuar relacionado con la evaluación del aprendizaje de sus alumnos es algo especial, porque esta dimensión está presente desde el inicio hasta el final del curso o programa de estudios y los resultados de la evaluación atienden a diversos fines, de ahí la importancia de este componente educativo.

De acuerdo a esta observación, el valor principal de la evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje radica en la forma que es vista

por los docentes, y por tanto, en su modo de intervención; en palabras de Navarro, Vinicio y Espinoza (2017), el desarrollo del aprendizaje está en función de mejorar la actividad profesional del docente.

Por otra parte, es fundamental que en la intervención en el proceso de evaluación el maestro tome en cuenta las inquietudes de sus alumnos y les exponga la relación que tiene con el alcance de sus aprendizajes esperados; a este respecto se apunta la importancia de compartir criterios y verificar que los alumnos los comprendan con respecto a la evaluación, ayudará a valorar los progresos de éstos durante los procesos de enseñanza y aprendizaje (SEP, 2012c).

EVALUACIÓN FORMATIVA.

La evaluación formativa se concibe como un proceso en el que maestros y estudiantes trabajan para lograr determinadas metas de aprendizaje mediante la revisión constante de sus avances en relación a los objetivos planteados; el propósito es obtener información oportuna que permita realizar ajustes y/o cambios durante el transcurso del tratamiento académico que permitan obtener mejores resultados en la generación de aprendizaje; en otras palabras, la reflexión acerca de la evaluación del aprendizaje hace parte de las estrategias de mejoramiento de la educación y de la calidad académica (Acebedo, et al., 2017).

El hecho de que un docente evalúe el aprendizaje logrado por sus alumnos desde el enfoque formativo, significa que reflexiona de manera constante acerca de los aprendizajes esperados, de los criterios de evaluación, que informa a los alumnos lo que quiere que aprendan, que retroalimenta su trabajo y que promueve su autoevaluación.

La metodología propuesta por la Secretaría de Educación Pública para trabajar un proceso

de evaluación formativa, fue expuesta en el Plan y Programa de Estudio 2017 (SEP, 2017), describiendo lo siguiente:

Desde esta perspectiva, evaluar promueve reflexiones y mejores comprensiones del aprendizaje al posibilitar que docentes, estudiantes y la comunidad escolar contribuyan activamente a la calidad de la educación. Este es el enfoque formativo de la evaluación y se le considera así, cuando se lleva a cabo con el propósito de obtener información para que cada uno de los actores involucrados tome decisiones que conduzcan al cumplimiento de los propósitos educativos. (p. 123)

Una descripción puntual de las características de las herramientas que se utilizan para llevar a cabo la evaluación mediante este procedimiento, es descrita por Hamodi, et al., (2016), de la siguiente manera:

- 1) Los medios de evaluación son todas y cada una de las producciones del alumnado y sirven para demostrar lo que los discentes han aprendido.
- 2) Las técnicas de evaluación son las estrategias que el profesorado utiliza para recoger información acerca de las producciones y evidencias creadas por el alumnado (...).
- 3) Los instrumentos de evaluación son las herramientas que tanto los profesores como los alumnos utilizan para plasmar de manera organizada la información recogida mediante una determinada técnica de evaluación. (p. 58)

MÉTODOLOGÍA

De acuerdo al objetivo y características de este trabajo de investigación, el estudio se consideró de carácter instrumental dado que se consideran

como pertenecientes a esta categoría todos los estudios encaminados al desarrollo de pruebas y aparatos, incluyendo tanto el diseño (o adaptación) como el estudio de las propiedades psicométricas de los mismos (Montero y León, 2007).

MUESTRA DEL ESTUDIO

La muestra del estudio que se utilizó para validar el IEFA, fue de 108 figuras académicas que se encargaron de evaluar a sus docentes mediante la aplicación del Instrumento, todas ellas conocedoras del trabajo que realizan y deben realizar los docentes de educación básica, motivo por el cual fueron seleccionados como participantes evaluadores: Jefes de Sector, Supervisores, Directores, Subdirectores y Asesores Técnico Pedagógicos; todos adscritos a la SEP.

Aún y cuando el número de elementos incluidos la muestra fue bastante aceptable, además de aportar un alto grado de homogeneidad; el costo económico y la dispersión geográfica de los participantes evaluadores fue un obstáculo para acceder a más ellos; en estas condiciones, la selección de la muestra fue de tipo “intencional”; a decir de Otzen y Manterola (2017), este procedimiento permite seleccionar casos característicos de una población limitando la muestra sólo a estos casos, utilizándose en escenarios en las que la población es variable y consecuentemente la muestra es muy pequeña.

HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

La clasificación y organización de los datos y las pruebas psicométricas del IEFA, se llevaron a cabo con el uso de la hoja de cálculo de Excel y el programa estadístico SPSS en su versión 22, respectivamente.

PUNTUACIONES DE LAS VARIABLES OPERATIVAS.

Las puntuaciones de las variables operativas utilizadas en el estudio se encuentran en la sección de Apéndices (ver apéndice número 1), y fueron codificadas para el programa SPSS de la siguiente manera:

- a) DESDOCEN, “desempeño docente”; contiene la puntuación total de la escala de los 43 reactivos del IEAD.
- b) DEDOPEFA “desempeño docente en el proceso de evaluación formativa del aprendizaje”; contiene la puntuación producto de la aplicación de la dimensión número 3 (evaluación).
- c) INDOPEFA, nivel de intervención del docente en el proceso de evaluación formativa del aprendizaje; con base en la puntuación DEDOPEFA se determinó el rango de puntuación para cada nivel de la escala Likert que permitió medir el nivel de intervención en esta dimensión.

PRUEBAS DE NORMALIDAD

Con el propósito de aportar elementos de validez al trabajo de esta investigación, se llevó a cabo la prueba de normalidad de la puntuación de las variables operativas y, de acuerdo al tamaño de la muestra, fue seleccionado el estadístico de Kolmogorov-Smirnov; sobre el uso de este test, Domínguez (2018) aclara que si bien las medidas de magnitud del efecto se orientan a la valoración del tamaño de la diferencia entre grupos o la fuerza de asociación entre dos o más variables, también podría utilizarse en procedimientos vinculados el análisis de normalidad como la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

Las pruebas de normalidad se realizaron de acuerdo al siguiente planteamiento de hipótesis:

H_0 : la variable tiene distribución normal

H_0 : la variable no tiene distribución normal

La regla de decisión es:

si el valor $p > \alpha$, aceptar H_0

PRUEBA DE FIABILIDAD

La fiabilidad de un instrumento da cuenta de la reproducibilidad de resultados obtenidos por un procedimiento de medición; se puede interpretar como el grado de estabilidad que se logra en los resultados cuando se repite una medición en condiciones similares; de acuerdo a Medina, et al., (2019), la confiabilidad de un Instrumento hace referencia a los errores cometidos en las mediciones realizadas por medio de este.

Para medir la fiabilidad del IEFA, se utilizó la respuesta dada a sus 10 preguntas por parte de los 108 participantes; la prueba utilizada fue el coeficiente del alfa de Cronbach, apropiada a la escala Likert del cuestionario.

VALIDEZ DE CONSTRUCTO DEL IEFA

La prueba de validez de constructo del IEFA, también se realizó con fundamento en las pruebas de correlación “dominio total” de la escala; esta prueba es validada por Morey (2011), quien afirma que la evaluación de la validez de constructo es múltiple e incluye estudios correlacionales con una amplia variedad de medidas relevantes.

Para el caso particular del IEFA, la prueba correlacional se realizó entre la puntuación DESDOCEN o “dominio total” de la escala y la puntuación DEDOPEFA; en la aplicación de la prueba se utilizó el estadístico rho de Spearman, adecuado para variables cuyas puntuaciones no obedecen a una distribución paramétrica.

Para determinar la existencia de correlación entre las variables de tipo intervalo o de razón con una distribución no paramétrica, se consideró el concepto de Mondragón (2014), quién menciona que el término de estadística no paramétrica hace referencia a los métodos estadísticos que no requieren la especificación de un supuesto sobre la distribución de la que proceden los datos de la muestra para efectuar inferencias sobre la población.

La prueba de correlación entre las variables señaladas, se determinó de acuerdo al siguiente planteamiento de hipótesis:

Contraste de hipótesis:

H_0 : no hay relación lineal entre el puntaje de la variable X y el puntaje de la variable Y

H_1 : si hay relación lineal entre el puntaje de la variable X y el puntaje de la variable Y

La regla de decisión fue:

si el valor $p \leq \alpha$, se rechaza H_0

CONFIRMACIÓN DE LA PRUEBA DE VALIDEZ

Con el propósito de complementar la validez de constructo del IEFA, se realizó la prueba de regresión lineal simple; para tal efecto se utilizó la puntuación de la variable dependiente DESDOCEN y la puntuación de la variable independiente DEDOPEFA.

La prueba de regresión lineal simple consiste en el cálculo de la ecuación correspondiente a la línea que mejor describe la relación entre la variable respuesta o dependiente y, la variable que la explica o variable independiente. El análisis de regresión permite contestar interrogantes que tienen que ver con la dependencia de una variable respuesta a partir de uno o varios regresores, incluyendo aspectos como la predicción de futuros valores, la identificación de predictores significativos o el impacto originado

por modificaciones en las variables explicativas (Franklin, et al., 2020).

Para evaluar el modelo de regresión de las puntuaciones DESDOCEN y DEDOPEFA, se analizó el resultado de tres pruebas:

a) Prueba del contraste de hipótesis ANOVA, el propósito es verificar si la variable independiente aporta información en la explicación de la variable dependiente; el planteamiento del modelo de regresión y el contraste de hipótesis es el siguiente:

$$Y = a + bx + e$$

$$H_0 = \beta_0$$

$$H_i \neq \beta_0$$

H_0 : no existe asociación entre las dos variables

H_i : existe asociación entre las dos variables

La regla de decisión:

si valor "p" < α , rechazar H_0

b) Prueba "t" de Student, útil para determinar los coeficientes del modelo de regresión y la significancia de la información que aporta la variable independiente; el planteamiento del modelo de regresión y el contraste de hipótesis es el siguiente:

$$H_0 = 0$$

$$H_i \neq 0$$

H_0 : la variable independiente no aporta información significativa

H_i : la variable independiente aporta información significativa

La regla de decisión es:

si valor "p" < α , rechazar H_0

c) La tercera prueba consistió en determinar el coeficiente de determinación R^2 , estadístico que refleja la medida en que la variable independiente explica el comportamiento de la variable dependiente.

MEDICIÓN DE LA INTERVENCIÓN DOCENTE

Una aportación extra a la validación del IEFA, fue el resultado de la medida del nivel de intervención que evidenciaron los 108 profesores evaluados; este resultado se obtuvo a través de una escala Likert y su puntuación fue codificada para el programa SPSS como INTERDOC (intervención docente); el uso de esta escala de medición, fue similar a la que utilizaron Martínez y Juárez (2019), quienes para efectuar la evaluación cuantitativa, emplearon una escala Likert constituida de uno a cuatro.

Los niveles de la escala Likert se describen en la tabla número 1; en ella se exponen cuatro niveles de intervención en el proceso de evaluación formativa que pueden observar los profesores en su práctica educativa.

Tabla 1. Niveles de intervención docente

Nivel de Intervención docente	
1	Intervención "regular"
2	Intervención "buena"
3	Intervención "muy buena"
4	Intervención "excelente"

RESULTADOS

RESULTADO DE LA PRUEBA DE NORMALIDAD.

En la tabla número 2, se encuentra el resultado de la prueba de hipótesis que permitió conocer la distribución de las puntuaciones de las variables DESDOCEN y DEDOPEFA.

Tabla 2. Concentrado de pruebas de normalidad.

Puntuación	Estadístico "KS"	valor "p"	relación	Valor α	Decisión	Distribución
DESDOCEN	.093	.022	<	.05	rechazar Ho	no paramétrica
D3EVALUA	.079	.090	>	.05	aceptar Ho	paramétrica

RESULTADO DE LA PRUEBA DE CONFIABILIDAD

En la tabla número 3, se encuentra el resultado de la prueba de fiabilidad que se llevó a cabo con los 10 ítems del IEFA; ahí se aprecia que el valor del estadístico del alfa de Cronbach fue de 0.92, numeral que indica una excelente fiabilidad del instrumento; esta apreciación se confirma con el resultado que obtuvieron Zambrano, et al., (2015), ellos indicaron que: "De acuerdo al coeficiente alfa de Cronbach, la consistencia interna de la prueba es adecuada puesto que se obtiene un valor de 0,996". (p. 32)

Tabla 3. Fiabilidad del IEFA

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.924	10

RESULTADO EN PRUEBAS DE VALIDEZ DE CONSTRUCTO

RESULTADO DE CORRELACIÓN DOMINIO TOTAL

En la tabla número 4, se observa el resultado de la prueba de correlación entre las variables "DESDOCEN"; el valor del coeficiente Rho es de 0.918 e indica que existe una muy buena correlación entre el par de variables.

Tabla 4. Correlación dominio total de la escala.

Correlaciones				
			DESDOCEN	DEDOPEFA
Rho de Spearman	DESDOCEN	Coefficiente de correlación	1.000	.918**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	108	108
	D3EVALUA	Coefficiente de correlación	.918**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	108	108

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

RESULTADO DE LA PRUEBA DE VALIDEZ CONFIRMATORIA.

En la tabla número 5, se tiene el resultado de la prueba ANOVA y de acuerdo al contraste de hipótesis, se confirmó la existencia de asociación

entre el par de variables, indicativo de que la información de la variable independiente es significativa en el modelo de regresión.

Tabla 5. Resultado de prueba ANOVA

ANOVA ^a						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	92365.906	1	92365.906	685.140	.000 ^b
	Residuo	14290.196	106	134.813		
	Total	106656.102	107			
a. Variable dependiente: DESDOCEN						
b. Predictores: (Constante), DEDOPEFA						

En la tabla número 6, se tiene el resultado de la prueba “t” de student y de acuerdo al contraste de hipótesis, se confirmó que la variable independiente aporta información significativa al modelo de regresión; por otra parte, también se obtuvieron los coeficientes que definen la ecuación del modelo.

Tabla 6. Resultado de prueba “t” de student

Coeficientes ^a						
Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		Error estándar	Beta			
B						
1	(Constante)	11.233	4.001		2.808	.006
	DEDOPEFA	4.139	.158	.931	26.175	.000
a. Variable dependiente: DESDOCEN						

En la tabla número 7, se tiene el resultado de la prueba del coeficiente de determinación R^2 y de acuerdo al contraste de hipótesis, se confirmó que la variable independiente explica el comportamiento de la variable dependiente en un 86.5 %.

Tabla 7. Resultado de prueba R^2

Resumen del modelo ^b					
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin-Watson
1	.931 ^a	.866	.865	11.611	1.506
a. Predictores: (Constante), DEDOPEFA					
b. Variable dependiente: DESDOCEN					

RESULTADO DEL NIVEL DE INTERVENCIÓN DOCENTE

El nivel de intervención docente registrado en el proceso de evaluación formativa con sus alumnos se encuentra en la tabla número 8; en ella se observa que un 23% de los profesores mostraron deficiencias, mientras que el 28% cumplió con los requisitos mínimos de la tarea; resalta el hecho de que el 30% tiene un buen desempeño, mientras que únicamente el 17% es considerado como excelente.

Tabla 8. Nivel de intervención docente

INDOPEFA					
Intervención		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Regular	25	23.1	23.1	23.1
	Buena	31	28.7	28.7	51.9
	Muy buena	33	30.6	30.6	82.4
	Excelente	19	17.6	17.6	100.0
	Total	108	100.0	100.0	

CONCLUSIONES

En el resultado obtenido en la medida de las propiedades psicométricas del IEFA, se encontró que la fiabilidad obtenida a través del valor del estadístico alfa de Cronbach apropiado al tipo de la escala para la medida de sus 10 ítems fue bastante aceptable, mientras que la prueba de validez de constructo que se realizó mediante la prueba correlacional "dominio total" fue confirmado con la aplicación del método de regresión lineal, específicamente con los siguientes resultados: a) la prueba ANOVA indicó la existencia de una asociación significativa entre las variables involucradas; b) con la prueba "t" se obtuvieron los coeficientes del modelo de regresión, además de confirmar que la variable independiente sí aportó información significativa al comportamiento de la variable dependiente y; c) con la prueba de determinación R^2 , se comprobó que la variable independiente

explica en un porcentaje bastante aceptable, el comportamiento de la variable independiente.

Con base en los resultados obtenidos a través de las diversas pruebas de hipótesis estadísticas, se pudo afirmar que el IEFA es un instrumento confiable y válido para medir el constructo para el que fue elaborado, además que su independencia al IEAD le permite evaluar de manera específica la intervención del docente en el campo de la evaluación formativa de los alumnos.

Otra característica importante del IEFA es la sencillez que aporta la estructura y número de sus ítems, resaltando el hecho de que también puede ser utilizado con profesores de cualquier nivel educativo y prácticamente en cualquier disciplina, dado puesto que es una actividad fundamental en la práctica educativa.

En relación al análisis de los resultados que arrojó el IEFA producto de la aplicación a las 108 figuras

académicas que evaluaron a sus profesores, se observó que los resultados obtenidos son apegados a la realidad, es decir; los maestros catalogados en un nivel de intervención “excelente” fue reducido, registrando un valor del 17.5 %, cinco puntos porcentuales inferior con respecto al nivel de intervención más bajo o “regular” con un 23.1% y; la mayor parte de los docentes en una proporción del 59.2%, se encontraron prácticamente balanceados en los niveles de intervención “buena” y “muy buena”.

BIBLIOGRAFÍA

- Acebedo, M. J., et al. (2017). *Instrumentos para la Evaluación del Aprendizaje Basado en Competencias: Estudio de caso*. Revista Información Tecnológica, Vol. 28, no. (3), pp. 107-118. DOI: 10.4067/S0718-07642017000300012
- Contreras, I. et al. (2013). *IOC un instrumento para cualificar desempeño docente en aula: Su generación y validación*. Revista Estudios Pedagógicos., XXXIX(2), 85-96.
- Dominguez, S. (2018). Magnitud del efecto para pruebas de normalidad en investigación en salud. Revista Investigación en Educación Médica, Vol. 7. No. 27, pp. DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2018.27.1776>
- De la Fuente, S. (2019). *Análisis Factorial*. (U. A. Madrid, Ed.) Madrid, España. Recuperado de: <http://www.fuenterrebollo.com/Economicas/ECONOMETRIA/MULTIVARIANTE/FACTORIAL/analisis-factorial.pdf>
- Franklin, J. et al., (2020). *Sobre el uso adecuado de la regresión lineal: conceptualización básica mediante un ejemplo aplicado a las ciencias de la salud*. Revista AVFT, Vol. 38, núm 5, pp. 608-614
- Gutierrez-Esteban, P. & Castro-Robles, Ma. Paz. (2018). *El aprendizaje entre iguales como metodología de trabajo para la inclusión educativa. Experiencia docente en una escuela de Extremadura*. Revista de Investigación Educativa, no. 16 (1), pp. 78-92
- Hamodi, C., et al. (2016). *Medios, técnicas e instrumentos de evaluación formativa y compartida del aprendizaje en educación superior*. Revista Perfiles Educativos. Vol. XXXVII, núm. 147, pp. 146-161.
- Ley General del Servicio Profesional Docente. (2017). Leyes-mx.com. LGSPD. Recuperado de: http://leyes-mx.com/ley_general_del_servicio_profesional_docente/52.htm
- Martínez, M. G. & Juárez-Hernández, L. G. (2019). *Diseño y validación de un instrumento para evaluar la formación en sostenibilidad en estudiantes de educación superior*. IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH, 10 (19), pp. 37-54.
- Mondragón, M. A. (2014). *Uso de la correlación de Spearman en un estudio de intervención de en fisioterapia*. Revista Movimiento Científico, vol. 8, núm. (1). pp. 98-104.

- Medina, et al. (2019). *Validez y confiabilidad de un test en línea sobre los fenómenos de reflexión y refracción del sonido*. Revista Apertura, Vol. 11, núm 2, pp. 104-121. DOI: <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v11n2.1622>
- Montero, I. & León, O. (2007). *A guide for naming research studies in Psychology*. (E. Universidad Autónoma de Madrid, Ed.) International Journal of Clinical and Health Psychology, 7 (3), pp. 847- 862.
- Morey, L. C. (2011). *Evaluación del inventario PAI. Inventario de Evaluación de la Personalidad (PAI)*. (C. G. Psicólogos, Ed.) Madrid, España. Recuperado de: cop.es/uploads/PDF/2013/PAI.pdf
- Navarro, N. G., et al. (2017). *El mejoramiento del proceso de evaluación de los estudiantes de la educación básica*. Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos, Vol. 9, no. 3, pp. 58-69
- Ochoa, O. L., et al. (2020). *Instrument to Measure Teacher Learning as a Product of the Performance Evaluation Process*. Revista International Journal of Science and Research (IJSR), Volume 9 Issue 10, pp. 376-381. DOI: 10.21275/SR201002090922
- Otzen, T. & Manterola, C. (2017). *Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio*. Revista International Journal of Morphology, Vol. 35, núm 1, pp. 227-232
- Secretaría de Educación Pública (2015a). Orientaciones para la operación del Programa para el Desarrollo Profesional Docente, tipo básico 2015. Coordinación Nacional del Servicio Profesional Docente. SEP-CNSPD. Recuperado de: http://servicioprofesionaldocente.sep.gob.mx/portal-docente-2014-2018/content/general/docs/normatividad/Orientaciones_para_operacion_del_PRODEP.pdf
- Secretaría de Educación Pública (2018b). *Perfil Parámetros e Indicadores para Docentes y Técnicos Docentes en Educación Básica*. SEP. Recuperado de: http://www.sec.gob.mx/portal/docs/destacados/2018/01/12/PPI_DOC_TECNICO_DOCENTES_080118.pdf
- Secretaría de Educación Pública (2012c). La comunicación de los logros de aprendizaje de los alumnos desde el enfoque formativo. Secretaría de Educación Pública. México: Autor. Recuperado de: <http://www.seslp.gob.mx/consejostecnicosescolares.pdf>
- Secretaría de Educación Pública (2017d). Plan y programas de estudio para la educación básica: Aprendizajes clave para la educación integral. México: Autor. Recuperado de: <http://vocesnormalistas.org/2017/06/29/plan-y-programas-de-estudio-2017-sep/>
- Zambrano, et al. (2014). Validez y confiabilidad de un instrumento de evaluación de estrategias docentes en la práctica de la enseñanza universitaria. Revista Elsevier, núm. 27. pp. 26-36.

APÉNDICES

Apéndice 1

Puntuaciones DESDOCEN y DEDOPEFA

PART	DESDOCEN	DEDOPEFA	PART	DESDOCEN	DEDOPEFA	PART	DESDOCEN	DEDOPEFA
1	133	28	37	135	24	73	139	32
2	61	14	38	128	20	74	80	17
3	140	27	39	97	17	75	135	24
4	106	24	40	126	28	76	102	21
5	127	23	41	118	21	77	103	21
6	122	27	42	142	34	78	141	29
7	107	24	43	71	12	79	159	33
8	158	36	44	126	26	80	136	31
9	91	19	45	146	28	81	71	13
10	105	23	46	150	32	82	92	23
11	128	28	47	120	26	83	74	17
12	118	23	48	136	32	84	124	33
13	66	12	49	130	31	85	132	32
14	142	33	50	131	31	86	109	23
15	67	12	51	117	27	87	128	29
16	103	21	52	137	31	88	68	17
17	52	11	53	150	25	89	56	13
18	54	16	54	133	30	90	50	15
19	144	30	55	129	24	91	92	19
20	114	27	56	152	30	92	48	12
21	149	35	57	107	22	93	45	11
22	108	25	58	124	23	94	96	21
23	104	22	59	135	25	95	51	12
24	121	30	60	93	23	96	61	15
25	126	29	61	160	37	97	121	28
26	98	23	62	127	28	98	134	27
27	83	17	63	154	35	99	101	21
28	119	24	64	117	24	100	64	15
29	62	15	65	93	24	101	69	14
30	54	14	66	115	27	102	122	29
31	162	38	67	157	37	103	146	33
32	132	31	68	155	36	104	76	15
33	152	32	69	150	36	105	115	26
34	100	19	70	153	33	106	105	22
35	103	17	71	151	31	107	58	13
36	114	25	72	81	20	108	99	24

Apéndice 2

Instrumento para medir la intervención del docente en el proceso de evaluación formativa del aprendizaje (IEFA)
--

Nivel de Intervención docente	
1	Intervención “regular”
2	Intervención “buena”
3	Intervención “muy buena”
4	Intervención “excelente”

No.	Ítem	1	2	3	4
1	¿Para evaluar el aprendizaje de sus alumnos, el maestro utiliza la técnica de preguntas y respuestas?				
2	¿Para evaluar el aprendizaje de sus alumnos, el maestro utiliza la técnica de autoevaluación?				
3	¿Para evaluar el aprendizaje de sus alumnos, el maestro utiliza la técnica de coevaluación?				
4	¿Para evaluar el aprendizaje de sus alumnos, el maestro utiliza la técnica de heteroevaluación?				
5	¿Para evaluar el aprendizaje de sus alumnos, el maestro utiliza el test o cuestionario?				
6	¿Para evaluar el aprendizaje de sus alumnos, el maestro utiliza instrumentos cualitativos?				
7	¿El profesor ordena sus procesos para la evaluación del aprendizaje de sus alumnos?				
8	¿El maestro emplea nuevos procedimientos para evaluar el aprendizaje de sus alumnos?				
9	¿El profesor participa con sus pares en el análisis de su práctica docente con la finalidad de mejorar su desempeño?				
10	¿El maestro utiliza referentes teóricos en el análisis de su práctica docente con el fin de mejorarla?				