

MÉTODO DELPHI DIRIGIDO A LA VALIDACIÓN DE UN MODELO DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL

Autor: **Felix Olivero y Sixto Ronquillo**
oliveroster@gmail.com

RESUMEN

El presente artículo de investigación tiene como objetivo general la validación de un modelo de evaluación institucional universitaria, usando el método de consulta a expertos. El trabajo se realizó bajo el enfoque cuantitativo, método analítico, diseño explicativo y técnica de revisión documental. La metodología que se aplicó fue el método Delphi. El grupo de expertos se integraron con treinta (30) profesionales docentes. Como resultado de la consulta a expertos se pudo constatar en gran medida la funcionalidad del modelo presentado, su nivel de pertinencia al contexto para el cual fue creado y su claridad por parte de los ejecutores del mismo para su aplicación en la práctica educativa. Entre las conclusiones se tiene que la valoración emitida por los expertos desde el punto de vista teórico sobre el modelo de evaluación institucional, evidenció la necesidad, calidad teórica, pertinencia y significación de la propuesta, además de contribuir al perfeccionamiento institucional universitario.

PALABRAS CLAVE:

Evaluación
Institucional, Método
DELPHI, Modelo.

DELPHI METHOD AIMED AT THE VALIDATION OF AN INSTITUTIONAL EVALUATION MODEL

Author: Felix Olivero y Sixto Ronquillo
oliveroster@gmail.com

ABSTRACT

The present research article has as general objective the validation of a university institutional evaluation model, using the method of consulting experts. The work was carried out under the quantitative approach, analytical method, explanatory design and documentary review technique. The methodology that was applied was the Delphi method. The group of experts was made up of thirty (30) teaching professionals. As a result of consulting experts, the functionality of the model presented, its level of relevance to the context for which it was created, and its clarity on the part of the executors of the same for its application in educational practice could be verified to a large extent. Among the conclusions is that the assessment issued by the experts from the theoretical point of view on the institutional evaluation model, evidenced the need, theoretical quality, relevance and significance of the proposal, in addition to contributing to the university institutional improvement.

Key Words: Institutional Evaluation, DELPHI Method, Model

INTRODUCCIÓN

Para los autores de este artículo al fijar su posición, definen que el método *Delphi* se clasifica como uno de los métodos generales de prospectiva, que busca acercarse al consenso de un grupo de expertos con base en el análisis y la reflexión de un problema definido. Este artículo tiene como objetivo describir los antecedentes, exponer la definición y analizar sus características, aplicación y proceso metodológico del método *Delphi* en la validación de un modelo de evaluación institucional. Además, se presentan sus diversos usos en investigación en las ciencias de la salud, educación, economía, administración y marketing entre otros, así como sus principales ventajas y limitaciones. En este artículo se describe la técnica *Delphi* convencional, ya que cuenta con una estructura secuencial que lo hace un proceso completo, que indaga, obtiene, concluye y da un resultado al tema propuesto.

El método *Delphi* fue nombrado así, porque connota una prospectiva o estudio del futuro. Su nombre

Delphi está asociado al oráculo de Delfos, dedicado al dios Apolo, templo en la antigua Grecia donde iban los griegos con el fin de pronosticar su porvenir. De esta manera, al mismo, se le asocie con una visión posterior que descansa en la experiencia y en la intuición de los expertos o pitonisas en la antigüedad.

Se ha usado en múltiples estudios como en Ciencias de la Salud, (Mao *et al*, 2020), (Ecorsa & Ecorsa, 2017), (Dago *et al*, 2007), en el ámbito económico (Flores *et al*, 2020), (Eslava *et al*, 2010), (Camisón *et al*, 2009) y en la administración (Meza *et al*, 2020), (Ortega, 2008), pero también existen antecedentes de su utilización en investigaciones en educación. Para los autores de este artículo este método se basa en la subjetividad de los expertos consultados, especialmente por su pericia en el tema que se investiga.

En el área educativa, el criterio de experto usando el método *Delphi*, se han realizado diversos estudios, y ejemplo de aplicaciones en esta disciplina donde se observan en las investigaciones de (Lòpez, 2018) en

la valoración de necesidades; los autores (Ramírez, 2018), (Royo & Bigné, 2002) lo usaron en la preparación de un sistema de categorías del análisis informativo de la publicidad, los autores (Pozo et al, 2007) con la finalidad de la obtención de los criterios de una formación de calidad en animación sociocultural y tiempo libre.

También (Quezada *et al*, 2020), (Aguaded y López, 2009) lo emplearon para la estimación de la calidad didáctica de los cursos universitarios realizados en red, (Bayona Rodríguez *et al*, 2018), (Cabero *et al*, 2009), lo usaron para la construcción de un instrumento de análisis categorial de investigaciones sobre la temática del “e-learning”. Mientras que (Blasco *et al*, 2010) lo han incorporado para la validación de cuestionarios. De igual forma (Valle y Manso, 2011); que lo emplearon para la selección de centros de enseñanza secundaria que podrían considerarse de buenas prácticas educativas y por último el de (Zartha y Gutierrez, 2015), (Cabero & Infante, 2014) quienes emplearon el método Delphi en la

investigación en educación y comunicación.

Como antecedentes de esta investigación se tiene a García Martínez *et al*, (2011) propuesta para el desarrollo de instrumentos de autoevaluación para programas educativos a distancia. También García y Palomares, (2012) quienes lo usaron en su investigación titulada: Indicadores para la evaluación de las instituciones universitarias: validación a través del método Delphi. (Green, 2014) en su artículo: The Delphi Technique in Educational Research. Asimismo (Rajhans *et al*, 2020) en su artículo Adopting a modified Delphi technique for revisiting the curriculum: a useful approach during the COVID-19 pandemic.

Pensamos de manera global que el método Delphi se debe aplicar cuando los expertos se encuentran separados geográficamente y requieren el anonimato. Trabajos de investigación como los mencionados anteriormente han llevado a autores importantes en el campo de la investigación educativa como Hernández García & Robaina

Castillo, (2017) y Cruz & Rua Vasquez, (2018), a señalarlo como un método probado dentro de la investigación educativa. Aunque también la realidad en las investigaciones es que su uso empezó a extenderse en los últimos treinta (30) años.

Autores como Luna, (2005. p. 85) expresan que "la técnica Delphi pretende obtener una visión de expertos sobre un tema a partir de rondas repetidas de preguntas, siendo un método capaz de obtener y depurar los juicios de grupo". El método Delphi, supone que la opinión de un individuo en particular tiende a poseer menor fiabilidad que la de un grupo homogéneo de personas en igualdad de condiciones, los autores de esta investigación coinciden con esta afirmación, Según Mengual (2011. p.185) "El método Delphi consiste en el envío de rondas de encuestas sucesivas a un equipo de expertos previamente seleccionados. El consenso se obtiene por un procedimiento matemático de agregación de juicios individuales". Por otro lado, León & Montero (2004, p. 174) la definen como

"técnica de recogida de datos que se utiliza para poner de acuerdo a un grupo de expertos dispersos geográficamente sobre un tema de interés para el investigador",

De esta forma, el método se basa en aplicar un cuestionario en repetidas veces, dando a conocer a todos los expertos las respuestas de los demás en las aplicaciones anteriores e invitándoles a buscar el máximo consenso entre ellos, (Cruz, 2006). De todas formas Averch (2004.p. 300) precisa más sobre ella, al indicar que es "en esencia un estructurado, indirecto, interacción iterativa entre expertos con un control centralizado, tabulación y "feed-back" ó retroalimentación de información y juicio".

Como indicaron Linstone & Turoff (1975), su uso es verdaderamente efectiva a la hora de recoger información de un grupo que es considerado como un conjunto único para analizar y resolver un problema específico. En el presente estudio se usó para validar teóricamente un modelo de evaluación institucional. El artículo contribuye un conocimiento metodológico y empírico del método

Delphi, a la vez que instruye en su uso y aplicación actual en la evaluación institucional. Se discuten sus ventajas y desventajas, así como las aportaciones de la tecnología a su desarrollo. Además, a lo largo del documento se ofrecen orientaciones que apoyan la toma de decisiones en investigaciones que incorporen el desarrollo del método descrito.

METODOLOGÍA

El método implementado fue el de criterios de expertos denominado Delphi, el cual consiste en la utilización sistemática del juicio intuitivo de un grupo de expertos para obtener un consenso de opiniones informadas Bigues (1985), Godet (1997) y Landeta (1999). Los autores de este artículo afirman que este método Delphi es más práctico si se mantiene el secreto del panel de experto, la respuesta vigilada y la réplica estadística del grupo.

El método puede ser aplicado con el fin de evaluar el comportamiento de una variable conocida y así se pueda inferir posibles formas de comportamientos. En la

determinación prospectiva de la composición de un sistema, ejemplo, en el caso que los elementos del sistema a estudiar no sean conocidos, o nunca hayan sido aplicados al objeto de estudio y se orienta la muestra a la determinación de la validación de la estructura posible del sistema o modelo a aplicar. Este último caso constituye el trabajo que se muestra en esta investigación.

Los autores de este artículo consideramos, al igual de Oñate & Diaz (1998), Bravo & Arrieta (2005), Bravo & Arrieta (2005) así como, García & Palomares (2012), que las ventajas del método están dadas por la formación de un criterio con mayor objetividad. El consenso logrado es muy confiable. La tarea de decisiones obtenido por este método tiene altas probabilidades de ser eficiente. Permite valorar alternativas de decisión. Evita conflictos entre expertos al ser anónimo. El experto se siente involucrado plenamente en la solución del problema. Garantiza libertad de opiniones. Precisa de buenas comunicaciones para

economizar tiempo de búsqueda y recepción de respuestas

En contraste sus desventajas más significativas están dadas en que es muy laborioso y demanda tiempo para su aplicación. Es costoso en comparación con otros métodos de prospección. Se emiten criterios subjetivos, por lo que el proceso puede estar cargado de subjetividad, sometido a influencias externas.

Consideramos que para la aplicación práctica del método es necesario pensar metodológicamente dos aspectos fundamentales: selección del grupo de expertos a encuestar y la elaboración del cuestionario. Se define como experto el individuo en sí, grupo de personas u organizaciones capaces de ofrecer valoraciones conclusivas de un problema en cuestión y hacer recomendaciones respecto a sus momentos fundamentales con un máximo de competencia Okoli & Pawlowski (2004), Olivero (2012)

De este concepto se define, como requisito básico para la selección de un experto, que tengan experiencia en el tema a validar,

dado por sus años de práctica laboral, y que puedan ser complementados con: conocimientos teóricos adquiridos a través de las distintas formas de superación, grado académico o científico alcanzado en relación al tema, entre otros. Para desarrollar el método se realiza previamente una lista de posibles expertos, en función de las características siguientes: experiencia, competencia, creatividad, disposición a participar en la encuesta, capacidad de análisis y de pensamiento, interés colectivista y autocrítica.

Para Astigarraga (2005), este autor considera que no hay forma de determinar el número óptimo de expertos para participar en una encuesta Delphi, sin embargo, parece necesario un mínimo de siete, no es aconsejable recurrir a más de 30, es decir, este método no requiere de una participación nutrita, sino calificada. Olivero (2013) advierte que el tamaño se encuentra influenciado por factores de distinta índole como el ámbito geográfico, la diversidad de colectivos afectados, las áreas de actividad laboral de los mismos. La interacción entre los

expertos puede ser física, virtual o no existir y llevarse a cabo de manera sincrónica o asincrónica, pero siempre anónima; de hecho el grupo puede estar disperso geográficamente.

RESULTADOS

Valoración de la propuesta modélica a través del criterio de expertos.

Para seleccionar los expertos se tuvo en cuenta a quiénes se consideran expertos: Se entenderá por experto, tanto al individuo en sí como a un grupo de personas u organizaciones capaces de ofrecer valoraciones conclusivas de un problema en cuestión y hacer recomendaciones respecto a sus momentos fundamentales con un máximo de competencia, (Cerezal, 2000. p. 76). Pensamos que para realizar la aplicación del método

Delphi a la propuesta se realizó en dos (2) etapas:

1era. Etapa.- Elaboración del Cuestionario: en primera instancia se debe realizar el cuestionario para los expertos, el cual estuvo conformado por tres puntos:

1. El encabezado: donde se establecen los datos generales del experto y de la institución donde labora.

2. La autoevaluación: a través de la argumentación que realiza el experto se obtiene K_c , que es el coeficiente de conocimiento que tiene el experto sobre la temática que se aborda, que se calcula mediante la autovaloración del propio experto en una escala de 1 al 10 y multiplicada por 0.1

3. La argumentación: por medio de la argumentación que realiza el experto se puede obtener el coeficiente de argumentación K_a comparando los argumentos con respecto a una tabla patrón como la siguiente (Ver tabla 1):

Tabla 1

Tabla Patrón

Fuentes de argumentación	Alto	Medio	Bajo
Por Análisis teórico del tema realizado por usted	0.3	0.2	0.1
Por conocimiento empírico	0.5	0.4	0.2
Por el estudio de trabajos de autores nacionales	0.05	0.05	0.05
Por el estudio de trabajos de autores extranjeros	0.05	0.05	0.05
Por el propio conocimiento del estado del tema en el extranjero	0.05	0.05	0.05
Por su intuición	0.05	0.05	0.05

Fuente: Cerezal (2000).

Posteriormente se sumaron todos los valores obtenidos y ese resultado es el coeficiente de argumentación K_a de cada experto.

Teniendo como datos los coeficientes de conocimientos K_c y de argumentación K_a , se calculó el coeficiente de cada experto (K) por medio de la siguiente formula:

$$K = \frac{1}{2}(K_c + K_a)$$

El código para la interpretación del coeficiente de competencia (K) es el siguiente:

Si $0.8 \leq K \leq 1.0$ Entonces el coeficiente de competencia es alto.

Si $0.5 \leq K \leq 0.8$ Entonces el coeficiente de competencia es medio.

Si $K \leq 0.5$ Entonces el coeficiente de competencia es bajo

2da. Etapa: Selección de los expertos. Para realizar la selección de los expertos consideramos:

1. La cantidad de los expertos:

El número máximo de expertos que se obtuvo es de sesenta y cuatro (64) y el mínimo de treinta (30).

2. Por la calidad de los expertos:

se tiene que se seleccionó con los docentes de los núcleos, extensiones y centros de atención a nivel nacional, ya que ellos son las

- personas que forman a los docentes y tienen mayor contacto tienen con la realidad del objeto de estudio, además de ser ellos los directamente responsables del funcionamiento de la institución.
3. Por el consentimiento de los expertos: se realizó una entrevista con la subdirectora de docencia, la cual aprobó el trabajo de investigación y realizó la canalización con los docentes, a quienes se les explicó la labor a realizar y el apoyo que se necesitaría, estando de acuerdo en colaborar con el trabajo, para ello, se realizó una selección de las personas con quien se trabajó y posteriormente sesiones donde se dio una amplia explicación y motivación a los docentes para participar en la validación de la propuesta.
- Es importante tener en cuenta que la competencia de un experto se debió considerar a partir de la valoración que se realice del nivel de calificación que posea en una determinada esfera del conocimiento.

Tabla 2**Caracterización del total de expertos encuestados**

SEXO		AÑOS EXPERIENCIA PROMEDIO	DOCTORES	MASTER S	PROF. TITULARES	PROF. AGREGADOS	PROF. ASISTENTES
M	F						
28	36	20,5	16	35	17	13	34
(43,75%)	(56,25%)		(25%)	(54,88%)	(26,56%)	(20,31%)	(53,12%)

Fuente: Olivero y Ronquillo (2020)

De los sesenta y cuatro (64) docentes encuestados, se

seleccionaron treinta (30) expertos. De ellos veinte (20) obtuvieron puntuaciones entre cero coma ocho (0,8) y uno coma cero (1,0)

($0.8 < k < 1.0$), lo que los acreditó como de coeficiente de competencia alto y diez (10) obtuvieron una puntuación entre cero coma cinco (0,5) y cero coma ocho (0,8) ($0.5 < K < 0.8$), los que se pueden considerar con un

coeficiente de competencia medio. Finalmente, se presentan los resultados de la determinación del coeficiente de competencia K, ver tabla 3.

Tabla 3

Caracterización de los 30 expertos seleccionados

		AÑOS		DOCTORES	MASTERS	PROF. TITULARES	PROF. AGREGADOS	PROF. ASISTENTES
SEXO	EXPERIENCIA PROMEDIO	M	F					
12 (40%)	18 (60%)	18,52		10 (33,33%)	17 (41,17%)	10 (33,33%)	8 (26,66%)	12 (40%)

Fuente: Olivero y Ronquillo (2020)

3era Etapa. Aplicación del método Delphi.

Se aplicaron tres rondas de encuestas, la primera con carácter abierto y cualitativo, se sometieron las categorías, tomadas del modelo de evaluación propuesto, al criterio de los expertos. La segunda con carácter cerrado se centró las preguntas sobre componentes sistémicos del modelo sometido a

valoración y la tercera con carácter cerrado también se centró sobre los componentes del modelo.

Análisis de contenido de las respuestas a la primera encuesta en busca de los núcleos semánticos indicativos de lo favorable o

desfavorable en las valoraciones de los expertos. En esta etapa los expertos seleccionaron alguna de las opciones, según su opinión, en cada

una de las dimensiones e indicadores que comprenden el modelo, de modo que refleje su percepción sobre ese punto. Se utilizó la siguiente escala: 5 Muy Adecuado (MA), 4 Bastante adecuado (BA); 3 Adecuado (B); 2 Poco Adecuado (PA) y 1 No Adecuado (NA). Seguidamente se establecieron los denominados puntos de corte (del C1 al C5) que se hacen corresponder con las 5 categorías evaluativas:

MA--- C1, BA---C2, A---C3, PA---C4,
NA---C5

A manera de ejemplificar el desarrollo del método Delphi, presentamos a continuación los resultados de la encuesta aplicada a los treinta (30) expertos para la validación del modelo.

Una vez analizados los datos, siguen los pasos siguientes:

- Construcción de una tabla de frecuencias absolutas (ver tabla 4).
- Construcción de una tabla de frecuencias acumuladas (ver tabla 5).
- Construir una tabla de frecuencias relativas

acumuladas (ver tabla 6).

- Calcular la imagen de cada uno de los valores de las celdas de la tabla 6, mediante la inversa de la curva normal, para obtener la tabla 7.

Procesamiento estadístico. Se utilizó el programa estadístico SPSS versión 22 en español para la realización de los cálculos necesarios: tabla de frecuencias absolutas, acumuladas, acumuladas relativas, valores de la distribución normal inversa y determinación de los valores de escala de los límites de categorías (puntos de corte). El análisis de la información ofrecida por estos, respecto al nivel de importancia de los indicadores sometidos a su consideración, reveló los siguientes resultados:

Tabla 4**Frecuencias Absolutas**

Indicadores	C1	C2	C3	C4	C5	TOTAL
1-Relevancia de la concepción teórica del modelo de evaluación del componente pedagógico en la formación inicial del docente.	20	9	1	0	0	30
2-Relevancia de los fundamentos que sustentan el modelo.	23	4	3	0	0	30
3-Relevancia de la caracterización del modelo.	28	1	1	0	0	30
4-Utilidad de las técnicas y procedimientos para la aplicación del modelo.	19	7	4	0	0	30
5-Utilidad práctica del modelo propuesto.	28	1	1	0	0	30

Fuente: Olivero y Ronquillo (2020)

Tabla 5**Frecuencias Acumuladas**

Indicadores	C1	C2	C3	C4	C5	TOTAL
-Relevancia de la concepción teórica del modelo de evaluación del componente pedagógico en la formación inicial del docente.	20	29	30	0	0	30
-Relevancia de los fundamentos que sustentan el modelo.	23	27	30	0	0	30
-Relevancia de la caracterización del modelo.	28	29	30	0	0	30
-Utilidad de las técnicas y procedimientos para la aplicación del modelo.	19	26	30	0	0	30
-Utilidad práctica del modelo propuesto.	28	29	30	0	0	30

Fuente: Olivero y Ronquillo (2020)

Tabla 6**Frecuencias Relativas Acumuladas**

Indicadores	C1	C2	C3	C4	C5	TOTAL
-Relevancia de la concepción teórica del modelo de evaluación del componente pedagógico en la formación inicial del docente.	0,6666	0,9666	1,0	0	0	30
-Relevancia de los fundamentos que sustentan el modelo.	0,7666	0,900	1,0	0	0	30
-Relevancia de la caracterización del modelo.	0,9333	0,9666	1,0	0	0	30
-Utilidad de las técnicas y procedimientos para la aplicación del modelo.	0,6333	0,8666	1,0	0	0	30
-Utilidad práctica del modelo propuesto.	0,9333	0,9666	1,0	0	0	30

Fuente: Olivero y Ronquillo (2020)

Tabla 7**Imagen de frecuencias relativas acumuladas por la inversa de la curva normal.**

Indicadores	C1	C2	C3	VT	P	N-P
-Relevancia de la concepción teórica del modelo de evaluación del componente pedagógico en la formación inicial del docente	-0,43	-1,83	-4,0	-6.26	-1,25	-0,05
-Relevancia de los fundamentos que sustentan el modelo.	-0,73	-1,28	-4,0	-6.01	-1,20	-0,10
-Relevancia de la caracterización del modelo.	-1,5	-1,83	-4,0	-7,33	-1,47	0,17
-Utilidad de las técnicas y procedimientos para la aplicación del modelo.	-0,34	-1,1	-4,0	-5,45	-1,09	-0,21
-Utilidad práctica del modelo propuesto.	-1,5	-1,83	-4,0	-7,33	-1,47	0,17
Puntos de corte	-0,9	-1,58	-4,0	-3,23		

Fuente: Olivero y Ronquillo (2020).

Los puntos de corte se obtienen al dividir la suma de los valores correspondientes a cada columna entre el número de paso (promedio relativo). N es el resultado de dividir la sumatoria de las sumas entre el producto del número de categorías por el número de pasos. Siendo P los promedios de los elementos de cada fila (inversos de la distribución normal estándar), entonces $(N - P)$ es el valor promedio que le otorgan los expertos consultados a cada paso de la metodología (ver Tabla 7).

La consulta a los expertos permitió arribar a consenso respecto al nivel de importancia de los aspectos evaluados. La totalidad de los expertos reconocen la relevancia de la concepción teórica del modelo de evaluación del componente pedagógico en la formación inicial del docente, que se ofrece, señalándola el noventa y siete por ciento (97%) de ellos veinte y nueve (29) como muy adecuada y bastante adecuada y el tres por ciento (3%), uno (1), como adecuada. Reconocen la relevancia de los fundamentos que sustentan al

modelo, señalándolo como muy adecuado y bastante adecuado el noventa por ciento (90%), veinte y siete (27), y como adecuado el diez por ciento (10%), tres (3).

En relación con la relevancia de la caracterización del modelo, el noventa y siete por ciento (97%) de ellos veinte y nueve (29) de los expertos considera que es muy adecuada y bastante adecuada y el tres por ciento (3%), uno (1), la califica como adecuada. En cuanto a la utilización práctica de las técnicas y formas de proceder con ellas el ochenta y siete por ciento (87%), veinte y seis (26) opinan que estas son muy adecuadas y bastante adecuadas, mientras que el trece por ciento (13%), cuatro (4), las cataloga como adecuadas.

Por último, la utilidad práctica del modelo es considerada muy adecuada y bastante adecuada, por el noventa y siete por ciento (97%), de estos veinte y nueve (29) de los expertos, y como adecuada por el tres por ciento (3%), uno (1) de estos. Consideran además los expertos que el modelo de

evaluación de este componente pedagógico que propone el autor, en su integridad logra combinar coherentemente, el aspecto teórico y el metodológico, en su unidad dialéctica, respondiendo así a la necesidad de superación que poseen los estudiantes y docentes en los momentos actuales, en aras de lograr una verdadera evaluación de este componente pedagógico en su formación inicial.

CONCLUSIONES

La calidad metodológica del Delphi, tal y como se ha justificado en este trabajo, ha de tener en cuenta los criterios de inclusión y selección de expertos, su número, la calidad y competencia del panel, el modo de organizar la comunicación y el avance del proceso iterativo, el tiempo transcurrido entre rondas, el porcentaje de abandono y los criterios adecuados de consenso y estabilidad adaptados a la singularidad del problema de investigación y del objeto de estudio.

La fundamentación teórica y metodológica que sustentó el modelo,

su caracterización, estructura y funcionamiento, se constituye en una concepción teórico-metodológica novedosa y aportadora al estudio de la evaluación institucional, cuya calidad y efectividad teórica fue reconocida con los criterios emitidos por los expertos. Como resultado de la consulta a expertos se pueden constatar en gran medida la funcionalidad del modelo presentado, su nivel de pertinencia al contexto para el cual fue creado y su claridad por parte de los ejecutores del mismo para su aplicación en la práctica educativa.

Dichos resultados permitieron alcanzar la validez teórica acerca del modelo presentado para la evaluación institucional. Un análisis general de todas las valoraciones de los expertos permite identificar ciertas pautas comunes que se expresan en un enjuiciamiento general positivo del modelo de evaluación propuesto.

La necesidad, pertinencia y significación de la propuesta en los nuevos tiempos por el carácter universal de la evaluación educativa y por el reto de la excelencia

universitaria en Ecuador. La originalidad y capacidad de generalización del modelo propuesto al llenar un vacío en la evaluación de la formación inicial del docente, al enriquecer el acervo cultural, y por tanto humanizar, además de desarrollar la competencia pedagógica de los futuros docentes universitarios.

Este trabajo es una síntesis teórica y metodológica sobre el método Delphi que puede ser de utilidad para orientar aquellos científicos que lo incluyan en el desarrollo de este método en sus trabajos de investigación. Se ha demostrado su interés, actualidad y vigencia social en diversas áreas de investigación y, de modo concreto, en evaluación institucional. En un futuro inmediato este método seguirá aportando nuevos desarrollos apoyados en la tecnología y, en consecuencia, una creciente difusión en nuestro ámbito y en otros afines.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguaded, J., & López, E. (2009). **La Evaluación de la Calidad**

Didáctica de los Cursos Universitarios en Red, Diseño e Implementación de un Instrumento. Enseñanza y Teaching. Revista Interuniversitaria de Didáctica, 27(1), 95-114.

Astigarraga, E. (2005). **El Método Delphi.** Recuperado el 10 de 3 de 2020, de [hrrp://www.codesyntax.com/Eneko/metodo_delphi.pdf](http://www.codesyntax.com/Eneko/metodo_delphi.pdf)

Averch, H. (2004). **Using expert judgment.** En Wholey, J y otros. Handbook of practical program evaluation. San Francisco: Jossey-Bass.

Bayona Rodríguez, H., & et al. (2018). **Validación del Índice del Derecho a la Educación (IDE) para Colombia, empleando la metodología Delphi.** Educación y Ciudad, 113-127.

Bigues, P. (1985). **Prospective et Compétitivé.** New York: Mc Graw Hill.

Blasco, J., & Otros, y. (2010). **Validación Nediante el Método Delphi de un Cuestionario para Conocer las Experiencias e Interés Hacia las Actividades Acuáticas con Especial Atención en el Windsurf.** Agora para la educación fisica y el deporte, 12, 75-94.

Bravo, M., & Arrieta, J. (2005). **El Método Deplhi. Su Implementación en una Estrategia Didáctica para la**

- Enseñanza de las Demostraciones Geométricas.** Revista Iberoamericana de Educación (5)1, (32-45).
- Cabero, J., & Infante, A. (2014). **Edutec. Congreso de Educación y Tecnología.** http://edutec.rediris.es/Revelec48/n48_Cabero_Infante.html
- Cabero, J., & Otros, y. (2009). **Edutec. Congreso de Educación y Tecnología** http://editec.rediris.es/Revelec28/edutec_28_aplicacion_Delphi_analisis_categoria1.html
- Camisón, C., Fabra, E., Flores, B., & Puig, A. (2009). **¿Hacia dónde se Dirige la Función de Calidad ?: la Visión de Expertos en un Estudio Delphi.** Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa., 8 (1), (13-38).
- Cerezal, J. (2000). **El Desarrollo de la Concepción de la Enseñanza de la Educación Laboral en la Secundaria Básica Cubana a Partir de 1975.** Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana, Cuba: ICCP.
- Cruz, M. (2006). **El Método Delphi en las Investigaciones.** La Habana: Proyecto final de investigación estadística para la educación.
- Cruz, M., & Rua Vasquez, J. (2018). **Surgimiento y Desarrollo del Método Delphi: Una Perspectiva Cienciométrica.** BIBLOS, 1-32.
- Dago, A., Álvarez, F., Baena, M., Martínez, J., & Gorostiza, I. (2007). **Indicadores de Riesgo de Morbilidad Prevenible Causada por Medicamentos.** Gaceta Sanitaria, 1(1), (29-36).
- Ecorsa Castells, P., & Ecorsa, E. (2017). **Ejercicio Prospectivo del Sector de la Salud para Panamá al año 2040.** Espacios, 4.
- Eslava, R., Cuadrado, A., & García, E. (2010). **Evaluación de las Necesidades de Información de los Usuarios Contables con el Análisis Delphi.** Visión Gerencial, 9(2), 313-331.
- Flores Ureba, S., Mora Agudo, L., & Rivero Menéndez, J. (2020). **El Método Delphi Aplicado al Diseño de un Modelo de Financiación de Transporte Urbano.** Economía, sociedad y territorio, 1.
- García Martínez, , V., Aquino Zúñiga,, S., Guzmán Sala, , A., & Medina Meléndez, A. (2011). **Propuesta para el desarrollo de instrumentos de autoevaluación para programas educativos a distancia.** Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación, 1-27.

- García, A., & Palomares, D. (2012). **Indicadores para la evaluación de las instituciones Universitarias: Validación a través del método delphi.** Revista especializada de documentación científica, 119-144.
- Godet, M. (1997). **Manuel de Prospective Strategique.** . París: Le ar't et le metodé.
- González, I., & López, I. (2010). **Validación y propuesta de un modelo de indicadores de evaluación de la calidad en la Universidad.** Revista Iberoamericana de Educación, 53 (6).
- Green, R. (2014). **The Delphi Technique in Educational Research.** SAGE Open, 1-8.
- Hernández García, F., & Robaina Castillo, J. I. (2017). **Guía para la Utilización de la Metodología Delphi en las Etapas de Comprobación de Productos Terminados Tipo Software Educativo.** 16 de abril, 26-31.
- Landeta, J. (1999). **El Método Delphi.** Barcelona: Ariel.
- León, G., & Montero, I. (2004). **Métodos de Investigación en Psicología y Educación.** Madrid: McGraw Hill.
- Linstone, H., & Turoff, M. (1975). **The Delphi method: Techniques and applications.** Boston: Addison Wesley publishing.
- Lòpez Gòmez, E. (2018). **El método Delphi en la Investigación Actual en Educación: una Revisión Teórica y Metodológica.** Educaciòn XXI, 17-40.
- Luna, P. y. (2005). **Los Delphi como Fundamento Metodológico Predictivo para la Investigación en Sistemas de Información y Tecnologías de la Información.** Pixel-Bit. revista de Medios y Educacuín.(26), 89-112.
- Mao , L., Linan , Z., & Li, H. (2020). **Application of Delphi method and analytic hierarchy process to establish indicator system for evaluation of rational drug use in children with primary nephrotic syndrome.** Medicine, 1-22.
- Mengual, S. (2011). **La Importancia Percibida por el Profesorado y el Alumnado sobre la Inclusión de la Competencia Digital en Educación Superior.** Conferencia de Didáctica General, 234-239. Alicante: Departamento de didáctica general y didácticas específicas de la Facultad de Alicante.
- Meza-Sepulveda, D., Quintero-Saavedra, J., Zartha-Sossa, J., & Hernández-Zarta, R. (2020). **Estudio de Prospectiva del Sector Cacao al año 2032 como Base de Programas de Capacitación Universitaria en el**

Sector Agroindustrial. Aplicación del Método Delphi. Información tecnológica, 219-230.

Moreno, R. (2002). **La técnica delphi en la evaluación de necesidades, una aplicación al tratamiento del género en los centros escolares.** Bordón, 54(1), 83-94.

Okoli, C., & Pawlowsnki, S. (2004). **The delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications.** Information & Management, 15-29.

Olivero, F. (2012). **Método delphi para validar un modelo pedagógico.** Investigación y postgrado, 75-98.

Olivero, F. (16 de 7 de 2013). **Modelo para evaluar el componente pedagógico en la formación inicial del docente en el IMPM.** Tesis para optar al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Santa Clara, Villa Clara, Cuba: Universidad Central Martha Abreu de las Villas.

Oñate, N. R., & Diaz, A. (1998). **Utilización del método Delphi en la Pronosticación. Una Experiencia Inicial.** Economía planificada, 3(4), 9-48.

Ortega, F. (2008). **El Método Delphi, Prospectiva en Ciencias Sociales a Través del Análisis de un Caso Práctico.** Revista Escuela de

Administración de Negocios (64), 31-54.

Patton, M. (1987). **Depth Interviewing. How to use Qualitative Methods in evaluation.** London: Sage publications.

Pozo, N., & Otros, y. (2007). **El Uso del Método Delphi en la Definición de los Criterios para una Formación de Calidad en Animación Sociocultural y Tiempo Libre.** Revista de Investigación Educativa, 25(2), 351-366.

Quezada, G., & al, e. (2020). **Método Delphi como Estrategia Didáctica en la Formación de Semilleros de Investigación.** Innova educación, 78-90.

Rajhans, V., Rege, S., Memon, U., & Shinde, A. (2020). **Adopting a Modified Delphi Technique For Revisiting the curriculum: a useful approach during the COVID-19 pandemic.** Qualitative analysis research, 1-32.

Ramírez García, C. (2018). **El Método Delphi Aplicado al Estudio de la Contribución de las TICs en la Reducción de la Pobreza en Andalucía.** Atlantic Review of Economics (ARoEc), 1-20.

Royo, M., & Bigné, E. (2002). **Una Propuesta Consensual de las Categorías para el Análisis**

Informativo de la Publicidad.

Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa, 25(2), 95-118.

Valle, J., & Manso, J. (2011). **La Nueva Formación Inicial del Profesorado de Educación Secundaria: Modelo para la Selección de Buenos Centros de Prácticas.** Revista de educación, 35(4), 267-290.

Zartha, J., & Gutierrez Londoño, E. (2015). **Propuesta de Método Delphi en Políticas Públicas de Innovación.** Espacios, 1-23.