

43

INDICADORES PARA LA MEDICIÓN DE LOS PROYECTOS DE GESTIÓN EDUCATIVA

INDICATORS FOR THE MEASUREMENT OF EDUCATIONAL MANAGEMENT PROJECTS

Gabriela Paulina León Burgos¹

E-mail: ua.gabrielaleon@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3202-3499>

María Lorena Merizalde Áviles¹

E-mail: ua.mariamerizalde@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5289-8949>

Fausto Danilo Guaigua Vizcaino¹

E-mail: ua.faustoguaigua@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0183-3007>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

León Burgos, G. P., Merizalde Áviles, M. L., & Guaigua Vizcaino, F. D. (2022). Indicadores para la medición de los proyectos de gestión educativa. *Revista Conrado*, 18(S1), 453-461.

RESUMEN

Lo relacionado a los proyectos de gestión educativa resulta un proceso complejo de tratar, pero su análisis debe aterrizar a las necesidades investigativas de la formación pedagógica lo cual debe ser medido y controlado para lograr su retroalimentación. Particularmente, el perfeccionamiento y formación de los docentes que se orientan a la carrera de Derecho en la Universidad de Guayaquil. La razón de ser de estos proyectos es transmitir y materializar los conocimientos adquiridos a través del sistema educativo, lo cual debe ser medido. Por tanto, se traza como el objetivo de la investigación determinar los principales indicadores que midan la efectividad de los proyectos a desarrollar. Para ello se obtiene la visión de docentes y administrativos mediante la aplicación de encuestas y se procesan mediante los métodos Torgerson y Proceso Analítico Jerárquico. Se obtienen como principales resultados un sistema de 11 indicadores donde 5 de ellos deben ser ponderados por el nivel representatividad dentro de la toma de decisiones.

Palabras clave:

Proyectos de gestión, formación pedagógica-investigativa, conocimientos, indicadores de desempeño.

ABSTRACT

What is related to educational management projects is a complex process to deal with, but its analysis must be grounded to the investigative needs of pedagogical training, which must be measured and controlled to achieve feedback. Particularly, the improvement and training of teachers who are oriented to the Law career at the University of Guayaquil. The raison d'être of these projects is to transmit and materialize the knowledge acquired through the educational system, which must be measured. Therefore, the objective of the research is to determine the main indicators that measure the effectiveness of the projects to be developed. For this, the vision of teachers and administrators is obtained through the application of surveys, and they are processed through the Torgerson and Hierarchical Analytical Process methods. The main results obtained are a system of 11 indicators where 5 of them must be weighted by the level of representativeness within decision-making.

Keywords:

Management projects, pedagogical-investigative training, knowledge, performance indicators.

INTRODUCCIÓN

Los proyectos de gestión comprenden una gran diversidad de opciones, tanto en su alcance temporal como dimensional; sin embargo, tienen en común (Cejas, 2009):

- Que tienen como propósito resolver un problema o mejorar una organización. Esto es, están orientados al logro de objetivos
- Que son congruentes con planes o estrategias de desarrollo más amplias.
- Que se basan tanto en los resultados esperados como en el desarrollo de los participantes.
- Que se ajustan a recursos y plazos específicos.
- Que incluyen un sistema de seguimiento y evaluación.

Contar con un proyecto permite distribuir de mejor manera el trabajo y los recursos, definiendo metas y responsables, además de lograr el involucramiento del personal en actividades que le motiven para su desarrollo personal (Cejas, 2009). Este debe ser parte prioritaria de la gestión, proponiendo estrategias que permitan obtener mejores resultados y buenos servicios educativos; la buena planificación contribuye a la mejora y mantenimiento del servicio educativo; por lo que se trata de una herramienta a mediano plazo que brinda orientaciones para la concreción de otros documentos (Chávez-Saavedra & Ludeña-Torres, 2022).

Es por ello por lo que se dice que son parte esencial de los procesos educativos sobre todo en la gestión del conocimiento. Ya que traduce en hechos el concepto de educación, porque interrelaciona aristas del proceso de forma multidireccional y se transmiten conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar. Los proyectos de gestión en la educación implican un proceso de vinculación y concienciación cultural, moral y conductual. Así, a través de la educación, las nuevas generaciones asimilan y aprenden los conocimientos, normas de conducta, modos de ser y maneras de ver el mundo de generaciones anteriores, creándose además otros nuevos (Alonso Vila et al, 2016).

El Conocimiento sobre todo en la sociedad, se caracteriza por la acumulación y la pérdida paulatina de su valor y por la diversidad de los espacios donde se construye y aplica. Este ritmo acelerado demanda de instituciones preparadas para asumir las actuales transformaciones generales. Este propósito se logra cuando las instituciones cuentan con educadores calificados, propuestas curriculares adecuadas, prácticas pedagógicas novedosas y eficientes y escuelas provistas de ambientes emocionalmente positivos. Las iniciativas de formación de educadores son necesarias para alcanzar los objetivos y

completar la innovación y la transformación de la educación en favor del desarrollo humano (Ricardo et al., 2016).

En la actualidad, las instituciones universitarias han liderado procesos de producción de conocimiento, lo que ha repercutido positivamente en la gestión del proceso de formación pedagógico-investigador. Las instituciones universitarias de investigación tienen la misión constitutiva de producir conocimiento, transmitir conocimiento y formar nuevos investigadores, brindando así una nueva forma de mirar y concebir el mundo, esta es la llamada posmodernidad (Batista & Estupiñan, 2018). La gestión del conocimiento en las universidades contribuye positivamente a las economías basadas en el conocimiento de estas instituciones; sin embargo, es un desafío cada vez mayor para ellos. (Moreno et al, 2003) que este fenómeno está directamente relacionado con variables macro y microestructurales, asociadas a políticas de inversión y financiamiento económico en ciencia y tecnología a países y regiones; pero, al mismo tiempo, a situaciones internas al interior de las instituciones universitarias, específicamente en políticas curriculares, programas de formación de investigadores y procesos pedagógicos y didácticos.

La formación pedagógica en investigación, incluye conceptos como el desempeño laboral, el desempeño profesional pedagógico, el desempeño desde el lugar de trabajo, el desempeño profesional socialmente deseado, entre otros, que constituyen factores a tener en cuenta en el proceso de formación pedagógico-investigador (Chávez-Saavedra & Ludeña-Torres, 2022). Donde se puede decir que las principales características presentes en los modelos de formación pedagógico-investigadora son:

- La presencia de la reproducción del conocimiento, que esquematiza las características de la realidad.
- La operatividad y facilidad que ofrecen para el estudio de los fenómenos objetivo.
- Por medio de un solo modelo, es posible representar un fenómeno real emitido por varios modelos.
- Las variables, relaciones y constantes en el modelo son interpretadas por teorías científicas.

Es mediante el discurso didáctico que el docente especifica los elementos y rasgos del fenómeno bajo estudio para moldear y moldear las competencias que quiere establecer en que hablan, como hablan, que tanto habla y la manera como entran en contacto con los diferentes materiales educativos. El docente debe poseer el conocimiento respecto a lo que va a enseñar, ya que al pensar en educación se refiere al docente, su formación, su currículo, su experiencia. La propuesta en específico de generación de profesionales con desempeño

perspicaz, servirán como mediadoras entre el conocimiento y comportamiento en su área específica de estudio. Transferencias verticales, son los conocimientos que el alumno posee. Transferencias horizontales, son los conocimientos y habilidades que el alumno va a adquirir (Batista & Estupiñan, 2018); (Moreno et al, 2003).

La investigación es entendida como producción de conocimiento, como una forma de pensar el contexto y como la manera de generar alternativas que afecten la realidad. El proceso investigativo requiere una identificación de las situaciones que se van a estudiar en la realidad y una disposición crítica para comprender, modificar o transformar una situación problemática. La investigación educativa permite generar, explorar y potenciar las formas de relación entre los sujetos con los saberes, con las instituciones y con los actores educativos. Es un proceso sistemático, que se convierte en una conciencia crítica sobre la realidad, para poner en evidencia cómo los sujetos se ven involucrados en las prácticas escolares, para proponer alternativas de mejoramiento o de invención de las cosas. No hay exclusivos métodos para trabajar la investigación educativa o pedagógica, abarca diversos problemas, algunos disciplinares y otros interdisciplinares (Alonso Vila et al, 2016); (Chávez-Saavedra & Ludeña-Torres, 2022).

La investigación educativa se diferencia por el análisis de la educación en relación con otras prácticas sociales, porque tiene aspectos genéricos sobre la comprensión de la sociedad y de las organizaciones, parte de la realidad escolar para estudiar el contexto, a través de la relación con las políticas educativas y la manera en que se apropian, se recrean o se resisten los sujetos de esas problemáticas (Batista & Estupiñan, 2018); (Moreno et al, 2003). La investigación pedagógica hace énfasis en los análisis de los procesos comprometidos en la enseñanza y el aprendizaje y en la relación de los sujetos con los saberes. No se restringe al quehacer del maestro, considera la elaboración conceptual y epistemológica para consolidar el saber pedagógico, consustancial al docente intelectual e investigador.

La investigación pedagógica se relaciona con la formación de una actitud científica en relación con la cotidianidad y busca reflexionar sobre las condiciones del ejercicio docente. El maestro debe investigar sobre su práctica, su quehacer y debe aventurarse en la búsqueda de caminos para producir conocimiento que permita la transformación de las prácticas del aula y de las instituciones. Abarca tópicos, como:

- Los procesos curriculares (contenidos, objetivos, métodos, procesos).
- La evaluación.

- La enseñanza de las ciencias.
- La pedagogía y las didácticas.
- El uso de los medios y materiales didácticos.
- Los problemas y situaciones asociadas con el saber pedagógico y la formación docente.
- La producción de conocimiento en el aula.
- La formación de valores.
- La epistemología y la pedagogía.
- La pedagogía y el lenguaje.
- Los códigos lingüísticos, las culturas juveniles o urbanas y la comunicación en la escuela (Cejas, 2009).

Para hablar sobre la investigación educativa se debe diferenciar la investigación en educación, sobre educación e investigación educativa. El primer término se refiere a toda la investigación sobre el tema educativo. El segundo se refiere a investigaciones realizadas por otras áreas como Psicología, Sociología, Economía y muchas otras. El tercer término se refiere a la educación desde dentro del área, vista desde dentro del aula. La investigación educativa comienza a tomar forma cuando se usa el método científico para abordar investigaciones para el campo pedagógico, acto que hasta el momento no se había (Cejas, 2009).

Como se puede verificar resulta un proceso complejo de tratar, pero su análisis debe aterrizar a las necesidades investigativas de la formación pedagógica lo cual debe ser medido y controlado para lograr su retroalimentación. Particularmente, el perfeccionamiento y formación de los docentes que se orientan a la carrera de Derecho en la Universidad de Guayaquil. Los elementos antes expuestos, justifican la necesidad de concebir un proyecto de gestión del proceso de formación pedagógico-investigador que incluya la integración de enseñanzas e investigaciones de alta calidad. Por lo que el presente trabajo tiene como objetivo principal, determinar los principales indicadores que midan la efectividad de los proyectos a desarrollar.

MATERIALES Y MÉTODOS

En la presente investigación se utilizarán los siguientes métodos teóricos y empíricos:

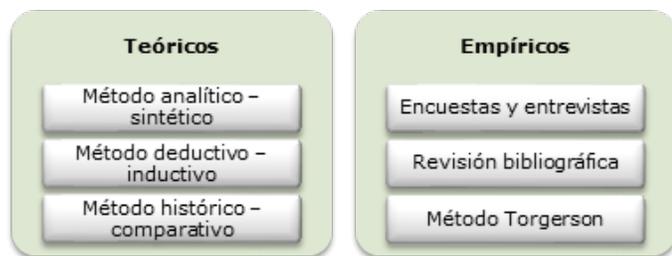


Figura 1. Métodos que emplear.

Existe distintas técnicas para la valoración de consensos de expertos, entre ellas el modelo Matemático de Torgerson (Medina-León et al, 2014); (Tuárez & Vela, 2017); (León et al, 2011). Con el cual se da objetividad a los criterios de los expertos u otro personal encuestado, al convertir la escala ordinal en escala de intervalo. Lo cual está dado porque las escalas empleadas a los juicios y criterios valorados por los expertos son ordinales, es decir que pueden usarse para jerarquizar (ej. Indispensable, Muy Útil, Útil, no sirve, etc.) parámetros cualitativos. El modelo se sustenta en los siguientes supuestos:

1. Cada ítem se corresponde con la dimensión subjetiva de una variable aleatoria distribuida normalmente, cuya media, m , es el valor de escala de ese objeto. Todas las varianzas son iguales.
2. Cada límite de categoría se corresponde con la dimensión subjetiva de una variable aleatoria distribuida normalmente, cuya media, t , es el valor de escala de ese límite. Todas las variables son iguales.
3. Las variables aleatorias que representan tanto a los objetos como a los límites son independientes. Una variable no puede contener valores de otra.
4. Regla de decisión: un objeto pertenece a la k -ésima categoría cuando su valor de escala x , está entre los valores de los límites de orden $k-1$ y k . Esta regla define la frontera entre cada una de las categorías asumidas para los indicadores.

De esta forma con el modelo se convierten los juicios ordinales, emitidos por expertos, en un instrumento que expresa su posición relativa en un rango continuo. Es decir que permite llevar las escalas ordinales a escala de intervalo (números reales) y de esta forma conocer los límites, en valores reales, en que se encuentra cada categoría evaluada. El procedimiento que seguir será en siguiente:

1. **Tabla de frecuencias:** se establecen los indicadores a medir y las escalas de medidas. Se tabulan los datos acordes a la frecuencia y su ponderación.
2. **Frecuencias acumuladas:** a cada indicador se le determina su frecuencia acumulada. Es decir, la suma de las frecuencias anteriores a la misma.

$$F_i = f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_m \tag{1}$$

3. **Frecuencia relativa acumulada o probabilidad acumulada:** se obtiene dividiendo la frecuencia absoluta f_i entre el total de datos (M). Es decir, se determina la matriz de probabilidades acumulada con cuatro cifras decimales, que resulta de dividir cada acumulado entre el número de la muestra.

$$F_i = \frac{f_1}{M} \tag{2}$$

4. **Cálculo de los puntos de cortes y escala de los indicadores:**
 - a. Determinar los valores de distribución normal estándar inversa para cada indicador y evaluación mediante la función INV.NORM en una hoja de Microsoft Excel.
 - b. Para los puntos de corte se promediarán los resultados de estos valores anteriores por cada uno.
 - c. Para las escalas determinar el valor límite (N): promedio de los puntos de cortes, es por ello por lo que algunos autores le llaman promedio de promedio. Calcular promedio por indicadores (filas).

Para poder determinar en qué categoría se encuentran cada uno de los indicadores, se le resta al promedio de las evaluaciones obtenidas en cada indicador el valor límite N (promedio de promedio) y de esta forma, su resultado, se puede comparar con los puntos de cortes. De manera tal, que, si el valor calculado es menor o igual al punto de corte, entonces el indicador analizado pertenece a este intervalo.

5. **Determinación del nivel de consenso:** el nivel de consenso (C) se determina por la expresión (Cárdenas et al, 2021):

$$C = \left[1 - \left(\frac{V_n}{V_t} \right) \right] * 100 \tag{3}$$

Donde C : coeficiente de concordancia, V_n : Votos negativos y V_t : Votos totales

Regla de decisión: Sí $C > 75\%$, se considera que hay consenso.

6. **Conclusiones:** se decide cual indicador, variable o medida, es importante, influyente o preferente para el estudio.

El Proceso Analítico Jerárquico (AHP Saaty) fue propuesto por Thomas Saaty 1980 (Saaty, 2014). Es uno de los

métodos más extendidos para resolver problemas de toma de decisiones de múltiples criterios. Esta técnica modela el problema que conduce a la formación de una jerarquía representativa del esquema de toma de decisiones asociado. Esta jerarquía presenta en el nivel superior el objetivo que se persigue en la solución del problema y en el nivel inferior se incluyen las distintas alternativas a partir de las cuales se debe tomar una decisión. Los niveles intermedios detallan el conjunto de criterios y atributos considerados. El AHP es una teoría orientada hacia el responsable de la toma de decisiones y sirve para identificar la mejor alternativa de acuerdo con los recursos asignados. La formulación del problema de la toma de decisiones en una estructura jerárquica es la primera y principal etapa. Esta etapa es donde el tomador de decisiones debe desglosar el problema en sus componentes relevantes. La jerarquía básica está compuesta por: metas u objetivos generales, criterios y alternativas (Leyva-Vázquez & Smarandache, 2018); (Cuenca, 2017); (Mar et al., 2019). La jerarquía está construida de manera que los elementos sean del mismo orden de magnitud y puedan relacionarse con algunos del siguiente nivel.

Para el paso 1 se utilizará la siguiente escala de evaluación propuesta por el autor del método:

Escala de evaluación de Saaty (Tasa juicio verbal)

- 9 extremadamente más preferido
- 7 muy poderosamente más preferido
- 5 poderosamente más preferido
- 3 moderadamente más preferido
- 1 igualmente preferido

A continuación, se presenta un algoritmo para el cálculo de éste (este debe aplicarse para todos los criterios):

- Para cada línea de la matriz de comparación por pares determinar una suma ponderada con base a la suma del producto de cada celda por la prioridad de cada alternativa o criterio correspondiente
- Para cada línea, dividir su suma ponderada por la prioridad de su alternativa o criterio correspondiente
- Determinar la media λ_{max} del resultado de la etapa anterior
- Calcular el índice de consistencia (CI) para cada alternativa o criterio

$$CI = \frac{\lambda_{max} - m}{m - 1} \tag{4}$$

Donde m es el número de alternativas

- Determinar el Índice Aleatorio (IA) de la tabla 2
- Determinar el índice de cociente de consistencia (la razón entre el índice de consistencia y el índice aleatorio) ver (Saaty, 2008).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Dentro del proceso de planeación de los proyectos, resulta necesario determinar los indicadores bajo los cuales se medirá su efectividad en el desempeño y poder establecer una retroalimentación en aras de mejorar la calidad de la preparación de los profesores y estudiantes que incidan directamente en el mismo. Como se muestra en la figura 2, la definición de indicadores cobra vital importancia:



Figura 2. Planeación de un proyecto.

Para esto se decide aplicar el método Tor Gerson a dos grupos de interés para la investigación. La toma de decisiones será acorde a lo expuesto desde dos puntos de vista: los profesores involucrados en un proyecto y los administrativos decisores de la Facultad y la Carrera de Derecho. En una encuesta se les consultó sobre los indicadores que acorde a sus criterios se deben considerar para la medición del desempeño de los proyectos de gestión y posteriormente se les pidió que clasificaran los mismos acordes a las siguientes categorías: Imprescindible (I), Muy Útil (MU), Útil (U), Quizás (Q); No utilizar (N) A continuación, se exponen los resultados obtenidos:

Tabla 1. Frecuencias

INDICADORES	I	MU	U	Q	N	TOTAL
Publicaciones realizadas	7	17	4	1	1	30
Tesis (diploma, maestrías, doctorados) inherentes al proyecto	12	12	5	1	0	30
Cantidad de estudiantes vinculados	3	6	16	5	0	30
Instituciones externas vinculadas con el proyecto	10	11	7	2	0	30
Aumento de las calificaciones obtenidas por los estudiantes asociados al proyecto	15	12	2	1	0	30
Asesorías exitosas logradas en el entorno institucional	9	16	3	1	1	30

Tabla 2. Frecuencia acumulada

INDICADORES	I	MU	U	Q	N
Publicaciones realizadas	7	24	28	29	30
Tesis (diploma, maestrías, doctorados) inherentes al proyecto	12	24	29	30	30
Cantidad de estudiantes vinculados	3	9	25	30	30
Instituciones externas vinculadas con el proyecto	10	21	28	30	30
Aumento de las calificaciones obtenidas por los estudiantes asociados al proyecto	15	27	29	30	30
Asesorías exitosas logradas en el entorno institucional	9	25	28	29	30

Tabla 3. Frecuencia relativa, probabilidad acumulada

INDICADORES	I	MU	U	Q
Publicaciones realizadas	0.2333	0.8000	0.9333	0.9667
Tesis (diploma, maestrías, doctorados) inherentes al proyecto	0.4000	0.8000	0.9667	1.0000
Cantidad de estudiantes vinculados	0.1000	0.3000	0.8333	1.0000
Instituciones externas vinculadas con el proyecto	0.3333	0.7000	0.9333	1.0000
Aumento de las calificaciones obtenidas por los estudiantes asociados al proyecto	0.5000	0.9000	0.9667	1.0000
Asesorías exitosas logradas en el entorno institucional	0.3000	0.8333	0.9333	0.9667

Tabla 4. Cálculo de puntos de cortes y escala de los indicadores

INDICADORES	I	MU	U	Q	Suma	Promedio	N - Prom.
Publicaciones realizadas	-0.73	0.84	1.50	1.83	3.44	0.86	0.29
Tesis (diploma, maestrías, doctorados) inherentes al proyecto	-0.25	0.84	1.83	3.50	5.92	1.48	-0.33
Cantidad de estudiantes vinculados	-1.28	-0.52	0.97	3.50	2.67	0.67	0.48
Instituciones externas vinculadas con el proyecto	-0.43	0.52	1.50	3.50	5.09	1.27	-0.12
Aumento de las calificaciones obtenidas por los estudiantes asociados al proyecto	0.00	1.28	1.83	3.50	6.61	1.65	-0.50
Asesorías exitosas logradas en el entorno institucional	-0.52	0.97	1.50	1.83	3.78	0.95	0.20
Puntos de corte	-0.54	0.66	1.52	2.94	4.59	1.15	= N

Fuente: Elaboración propia

Todos los indicadores de esta dimensión fueron considerados imprescindibles. Observe que cuando se eliminaron las categorías que se repetían en la frecuencia acumulada, no varían los resultados obtenidos, ya que todos los indicadores siguen siendo de indispensables.

Para el caso de los administrativos, los resultados fueron como sigue:

Tabla 5. Frecuencias

INDICADORES	I	MU	U	Q	N	TOTAL
Nivel de ejecución del presupuesto asignado	3	4	0	0	0	7
Cumplimiento de las tareas propuestas en cronograma	3	1	2	1	0	7
Índice de promoción de los estudiantes	0	3	3	1	0	7
Ingresos percibidos por el proyecto a la institución educativa	7	0	0	0	0	7
Índice de rendimiento del programa	2	2	2	1	0	7

Tabla 6. Frecuencia acumulada

INDICADORES	I	MU	U	Q	N
Nivel de ejecución del presupuesto asignado	3	7	7	7	7
Cumplimiento de las tareas propuestas en cronograma	3	4	6	7	7
Índice de promoción de los estudiantes	0	3	6	7	7
Ingresos percibidos por el proyecto a la institución educativa	7	7	7	7	7
Índice de rendimiento del programa	2	4	6	7	7

Tabla 7. Frecuencia relativa, probabilidad acumulada

INDICADORES	I	MU	U	Q
Nivel de ejecución del presupuesto asignado	0.4286	1.0000	1.0000	1.0000
Cumplimiento de las tareas propuestas en cronograma	0.4286	0.5714	0.8571	1.0000
Índice de promoción de los estudiantes	0.0000	0.4286	0.8571	1.0000
Ingresos percibidos por el proyecto a la institución educativa	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Índice de rendimiento del programa	0.2857	0.5714	0.8571	1.0000

Tabla 8. Cálculo de puntos de cortes y escala de los indicadores

INDICADORES	I	MU	U	Q	Suma	Promedio	N - Prom.
Nivel de ejecución del presupuesto asignado	-0.18	3.50	3.50	3.50	10.32	2.58	-0.88
Cumplimiento de las tareas propuestas en cronograma	-0.18	0.18	1.07	3.50	4.57	1.14	0.56
Índice de promoción de los estudiantes	-3.50	-0.18	1.07	3.50	0.89	0.22	1.48
Ingresos percibidos por el proyecto a la institución educativa	3.50	3.50	3.50	3.50	14.00	3.50	-1.80
Índice de rendimiento del programa	-0.57	0.18	1.07	3.50	4.18	1.05	0.65
Puntos de corte	-0.18	3.50	3.50	3.50	10.32	2.58	-0.88

Según los puntos de corte calculados, los indicadores calificados de imprescindibles fueron: Nivel de ejecución del presupuesto asignado e Ingresos percibidos por el proyecto a la institución educativa, el resto obtuvo la calificación de muy útil. Por lo tanto, se considera que, al momento de establecer un nivel de decisión en un sistema de indicadores, son estos calificados de imprescindibles los que deben tener un mayor nivel de ponderación que refleje la consideración de los administrativos.

Dado que se necesita establecer un nivel de ponderación, se expone como solución, la determinación de los pesos de estos indicadores para ser aplicados a los índices una vez calculados los valores finales en un sistema diseñado. Para ello se aplicó un mapa cognitivo difuso. Los resultados se exponen a continuación:

Tabla 9. Resultados de la aplicación del AHP

Indicadores	Nivel de ejecución del presupuesto asignado	Cumplimiento de las tareas propuestas en cronograma	Índice de promoción de los estudiantes	Ingresos percibidos por el proyecto a la institución educativa	Índice de rendimiento del programa	PESO
Nivel de ejecución del presupuesto asignado	0.06	0.11	0.13	0.19	0.23	0.12
Cumplimiento de las tareas propuestas en cronograma	0.30	0.08	0.16	0.24	0.20	0.16
Índice de promoción de los estudiantes	0.21	0.24	0.07	0.17	0.16	0.14
Ingresos percibidos por el proyecto a la institución educativa	0.21	0.24	0.28	0.10	0.29	0.19

Índice de rendimiento del programa	0.21	0.34	0.36	0.30	0.12	0.22
------------------------------------	------	------	------	------	------	------

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. Análisis de la consistencia del método AHP

Indicadores	A x Peso	Valores propios aprox
Nivel de ejecución del presupuesto asignado	0.51	4.364902872
Cumplimiento de las tareas propuestas en cronograma	0.73	4.443033993
Índice de promoción de los estudiantes	0.63	4.458390084
Ingresos percibidos por el proyecto a la institución educativa	0.84	4.488606499
Índice de rendimiento del programa	1.00	4.511466874

Valor propio: 4.45328006; IC: -0.14; RC: -0.10, por lo tanto, se acepta el ejercicio como válido.

Como se pudo observar los indicadores para este proyecto en cuestión a desarrollar en la Carrera de derecho tendrá un sistema de 11 indicadores para la medición del desempeño de este. De estos un total de cinco tendrán una ponderación especial acorde a la posición dentro del nivel de decisión al cual son inherentes. Para su distinción se les adiciona una ponderación con un peso específico acorde a la tabla 9.

CONCLUSIONES

La importancia que recae sobre los proyectos educativos dentro de la gestión del conocimiento de estudiantes y docentes e indiscutible. La evaluación del desempeño de proyectos de gestión educativa dentro del proceso de formación pedagógico-investigador, debe basarse en un sistema de indicadores con el fin de medir el impacto en la Universidad de Guayaquil. Se obtienen los indicadores para tener en cuenta y se recomiendan aquellos que son necesarios atender para el adecuado logro de la formación pedagógica investigativa.

El método Torgerson es un método muy adecuado ya que mide el nivel de pertenencia de los indicadores al fenómeno evaluado. Esto puede ser realizado para otros proyectos, así como para otras instituciones universitarias, interesadas en estudiar sus condiciones sobre la formación pedagógico-investigadora. Con este trabajo se propone un sistema de indicadores para dar seguimiento a la efectividad del proceso desde los puntos de vista de docentes y administrativos lo cual le proporciona al sistema de toma de decisiones un paso más hacia la sinergia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alonso Vila, Y., Palacio Delgado, D., & Alcaide Guardado, Y. (2016). La investigación pedagógica en el proceso de evaluación. *Educación Médica Superior*, 30(3), 657-668. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412016000300018

Batista Hernández, N., & Estupiñán Ricardo, J. (2018). *Gestión empresarial y posmodernidad: Infinite Study*.

Cárdenas, J. A. R., Riofrio, C. A. M., & Armijo, J. G. S. (2021). Abandono en la niñez y la adolescencia, factores determinantes en la efectividad de los procesos administrativos y judiciales. *Universidad y Sociedad*, 13(S1), 198-208.

Cejas, A. (2009). *Gestión educativa*. *Revista Integra Educativa*, 2(3), 215-231.

Chávez-Saavedra, L., & Ludeña-Torres, S. H. (2022). Importancia del proyecto educativo en la gestión de las instituciones educativas. *Maestro y Sociedad*, 19(1), 70-86. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5485>

Cuenca, S. L. (2017). Análisis de factibilidad y pertinencia del programa de Maestría en Administración de Empresas con mención en Innovación mediante el modelo AHP difuso. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Carrera de Ingeniería Comercial.

León, A. M., Fleitas, N. P., Rivera, D. N., Nariño, A. H., Alonso, A. R., & Moya, J. V. (2011). Estudio de la construcción de índices integrales para el apoyo al Control de Gestión Empresarial. *Enfoque UTE*, 2(1), 1-38.

- Leyva-Vázquez, M., & Smarandache, F. (2018). Inteligencia Artificial: retos, perspectivas y papel de la Neutrosófica. *Infinite Study*.
- Mar, O., Santana, I., & Gulín, J. (2019). Algoritmo para determinar y eliminar nodos neutrales en Mapa Cognitivo Neutrosófico. *Neutrosophic Computing and Machine Learning*, 8(1), 4-11.
- Medina-León, A., Ricardo-Alonso, A., Piloto-Fleitas, N., Nogueira-Rivera, D., Hernández-Nariño, A., & Cuétara-Sánchez, L. (2014). Índices integrales para el control de gestión: consideraciones y fundamentación teórica. *Ingeniería Industrial*, 35(1), 94-104.
- Moreno, G., Sánchez, R., Arredondo, V., Pérez, G., & Klingler, C. (2003). Training fur research. Collection: educational research in México 1992-2002. Consejo Mexicano de Investigación Educativo.
- Ricardo, J. E., Cano, I. M. C., Alcívar, G. C. I., & Vargas, R. J. T. (2016). Neurociencia cognitiva e inteligencia emocional. La gestión pedagógica en el contexto de la formación profesional. *Didasc@lia: didáctica y educación*, 7(4), 207-214.
- Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International journal of services sciences*, 1(1), 83-98.
- Saaty, T. L. (2014). Toma de decisiones para líderes. RWS Publications.
- Tuárez Rendón, M. M., & Vela Moreira, J. C. (2017). Evaluación de las variables de desempeño cooperativo con enfoque en el buen vivir en la provincia de Esmeraldas (Bachelor's thesis, Calceta: Espam).