



ORIGINAL

Strategy to evaluate the efficiency of projects in ecuadorian public universities

Estrategia para evaluar la eficiencia de proyectos en universidades públicas ecuatorianas

Franklin Padrón Quindemil¹ , Cindy Giselle Díaz-Contino²  

¹Universidad Americana de Europa. Cancún, México.

²Universidad San Gregorio de Portoviejo. Ecuador.

Citar como: Padrón Quindemil F, Díaz-Contino CG. Strategy to evaluate the efficiency of projects in ecuadorian public universities. *Seminars in Medical Writing and Education*. 2024; 3:.575. <https://doi.org/10.56294/mw2024.575>

Enviado: 05-12-2023

Revisado: 17-02-2024

Aceptado: 16-05-2024

Publicado: 17-05-2024

PhD. Prof. Estela Morales Peralta 

Autor para la correspondencia: Cindy Giselle Díaz-Contino 

ABSTRACT

Introduction: Ecuadorian public universities face the challenge of evaluating research as a core function, where projects play a predominant role. It is essential for these projects to meet their scope, adhere to the stipulated timeframe, and manage the budget efficiently, while also ensuring beneficiary satisfaction.

Objective: to develop a strategy to measure the efficiency of processes that contributes to improving the evaluation of R&D&I projects in Ecuadorian public universities.

Method: a mixed-methods research approach was adopted, with an explanatory scope and a non-experimental design. The study was structured around the establishment of theoretical foundations, applying documentary analysis, diagnosing the evaluation processes related to the efficiency of R&D&I projects in Ecuadorian public universities through a questionnaire, and proposing a strategy along with its pre-validation based on expert judgment.

Results: the findings reveal deficiencies in the indicators of time, budget, and scope, leading to the design of an evaluation strategy to measure the efficiency of R&D&I projects in Ecuadorian public universities.

Conclusions: the proposed strategy was assessed by experts, with the evaluation highlighting its high efficiency across all components.

Keywords: Evaluation of R&D&I Projects; Ecuadorian Public Universities; R&D&I Project Efficiency

RESUMEN

Introducción: las universidades públicas ecuatorianas tienen el reto de evaluar la investigación como función sustantiva, donde los proyectos tienen el rol predominante; siendo necesario que estos cumplan con su alcance, con el tiempo estipulado y con un manejo de presupuesto adecuado, además de lograr la satisfacción del beneficiario.

Objetivo: desarrollar una estrategia para medir la eficiencia de los procesos que contribuya a mejorar la evaluación de los proyectos I+D+i en las universidades públicas ecuatorianas

Método: se desarrolló una investigación de enfoque mixto; con alcance explicativo, de tipo no experimental, organizada por el establecimiento de los fundamentos teóricos, aplicando el método de análisis documental, el diagnóstico de los procesos evaluativos en relación con la eficiencia de los proyectos I+D+i en las universidades públicas ecuatorianas utilizando un cuestionario y la propuesta de una estrategia y su prevalidación, a partir del criterio de expertos.

Resultados: los resultados indican deficiencias en los indicadores de tiempo, presupuesto y alcance, por lo que se diseñó una estrategia de evaluación para medir la eficiencia de los proyectos I+D+i en universidades públicas ecuatorianas.

Conclusiones: se destaca que la estrategia propuesta fue valorada por los expertos sobresaliendo el criterio de muy eficiente en cada uno de sus componentes.

Palabras clave: Evaluación de Proyectos I+D+i; Universidades Públicas Ecuatorianas; Eficiencia de Proyectos I+D+i.

INTRODUCCIÓN

Como es lógico, la educación superior en Ecuador fue cambiando por múltiples razones que están marcadas por la incidencia o repercusión de hechos que han ocurrido en el contexto internacional, y en la región latinoamericana, y hasta por los diferentes Gobiernos que ha tenido el país, donde se han dictado leyes y normativas para el desenvolvimiento académico.

Precisamente, en la etapa actual hay cuestiones a destacar que han incidido en la evolución de la universidad ecuatoriana y en el desarrollo de sus funciones sustantivas. Cabe mencionarlo decretado en la Constitución de la República de Ecuador⁽¹⁾, cuando refiere que la educación superior tiene que proyectar sus acciones sin fines de lucro, respondiendo al interés público y que es el Estado a quien le asiste el control y regulación de este sistema que se sostiene en la gestión e inversión pública designada como Plan Nacional para el Buen Vivir.

Otra de las cuestiones que incidió favorablemente fue la Ley Orgánica de Educación Superior.⁽²⁾ Se destacan los principios que identifican a las universidades en Ecuador: autonomía responsable, cogobierno, igualdad de oportunidades, calidad, pertinencia, integralidad y autodeterminación. Asimismo, se acordó la clasificación de las universidades de acuerdo con las actividades académicas que ejecuten, recibiendo diferentes denominaciones: universidades de docencia con investigación, universidades que se orientan a la docencia y universidades que se dedican a la educación superior continua. En la primera denominación, se enfatiza la actividad científica e investigativa dentro del proceso docente-educativo.

Las instituciones que rigen la Educación Superior Ecuatoriana tienen ante sí que direccionar las políticas y normativas para acometer los procesos y funciones a su cargo. La Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) se encarga de las políticas del Estado aplicadas a este sistema educativo; el Consejo de Evaluación, Acreditación y aseguramiento de la calidad de la Educación Superior (CEAASES) es el responsable de la evaluación, acreditación y habilitación de los graduados de las instituciones de educación superior. Por último, el Consejo de Educación Superior (CES) es la institución que tiene a su cargo las normas que regulan, sancionan irregularidades y aprueban la apertura de carreras universitarias.

Lloor & Carriel,⁽³⁾ en un estudio que realizaron sobre la investigación y desarrollo (I+D) en Ecuador, exponen que, en ese período, la I+D, no avanzó mucho, pues las personas que impulsaron la actividad científica eran pocas y no contaban con políticas definidas y específicas. Los datos de 0,26 investigadores por cada 1000 habitantes en Ecuador y el promedio de la región de 1,14, exponen la diferencia entre Ecuador y los otros países.

En áreas de mayor interés para la investigación como las de agricultura, ingeniería y tecnología no fue posible un avance significativo, pues la mayoría de los profesionales tenían formación de tercer nivel, lo que impidió trazar estrategias en las que se necesitan amplios conocimientos o una formación doctoral. En los indicadores de gasto, se observó que Ecuador se encontraba por debajo del promedio de América Latina respecto al gasto en Ciencia y Tecnología como porcentaje del PIB, registrándose el 0.16 % mientras que en la región era de 0,89 %.⁽³⁾

Con el propósito de aclarar y también de tratar algunos aspectos de la Ley Orgánica de Educación Superior (2); se publica la Reformatoria a esta Ley. Los aspectos aclarativos enfatizaron en la distribución del presupuesto del Estado para las instituciones de educación superior y en la acotación sobre el principio de autonomía responsable. Se añadieron a los principios anteriores los de universalidad, igualdad, equidad, progresividad, interculturalidad, solidaridad y no discriminación, especificando que el sistema de educación superior funcionará bajo los criterios de calidad, eficiencia, eficacia, transparencia, responsabilidad y participación.^(4,5)

Es en este entramado que los proyectos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+I) se gestan en las universidades ecuatorianas, para responder a las necesidades identificadas y lograr beneficios sociales. Suelen proceder de convocatorias realizadas por la SENESCYT, como institución que gestiona las políticas de investigación en relación con las instituciones de educación superior, con el sector productivo y con el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales. Asimismo, estas convocatorias pueden surgir de las propias universidades, a partir de fondos que se destinan anualmente a la actividad investigativa.

Algunas disquisiciones apuntan hacia los mecanismos de control o evaluación de las diferentes funciones sustantivas en las universidades ecuatorianas. Tal como se dijo en párrafos anteriores, el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad (CEAASES), denominado así hasta julio del año 2018 y, a partir de agosto de ese año, con el nuevo término de Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior

(CACES), es la institución encargada de realizar la evaluación en las universidades de acuerdo con el Modelo de Evaluación Externa de Universidades y Escuelas Politécnicas en Ecuador⁽⁶⁾, evaluación que se realiza cada dos años en estas instituciones.

La estructura del modelo introduce tres dimensiones de evaluación de las funciones sustantivas: planificación, ejecución y resultados. En la función sustantiva investigación, en las dimensiones de planificación, ejecución y resultados, se evalúa un estándar en las dos primeras dimensiones y dos estándares en la dimensión de resultados, para un total de 4 estándares, cuyas mediciones abarcan aspectos con carácter cualitativo y también con carácter cuantitativo. Estos estándares evalúan la meta expresada que se desea alcanzar por parte de la institución.⁽⁶⁾

En este sentido, el contar con una evaluación de la eficiencia de los proyectos, tomando como base los indicadores que constituyen los *inputs* e indicadores para medir los *outputs*, permitirá a la entidad financiadora, es decir, a las universidades ecuatorianas, tener una visión integral de los proyectos por los cuales ha realizado inversión de su presupuesto en todas las etapas, desde que se planifica hasta que concluye el proyecto.^(7,8) Es válido aclarar que, de conjunto con estos indicadores cuantitativos, se reconoce el hecho de que los proyectos de innovación social tienen una repercusión en beneficio a la población a la que va destinado, por lo que es preciso realizar, además, valoraciones cualitativas como el grado de satisfacción que tienen los beneficiarios.

En el Modelo de Evaluación Externa de Universidades y Escuelas Politécnicas en Ecuador, en ninguna de las dimensiones considera el estándar de evaluación de la eficiencia de los proyectos de investigación, cuestión que queda pendiente y que se pretende resolver en esta investigación. Por ello el presente estudio se propuso desarrollar una estrategia para medir la eficiencia de los procesos que contribuya a mejorar la evaluación de los proyectos I+D+i en las universidades públicas ecuatorianas. Las acciones estratégicas se diseñaron para evaluar el proyecto en sus diferentes etapas: planificación, ejecución y resultados. Estas mediciones consideraron indicadores cuantitativos y cualitativos tanto en los *inputs* como en los *outputs*, haciendo más accesible su aplicación en las instituciones de educación superior ecuatorianas. Esta estrategia también constituye un modo de ir valorando el seguimiento del proyecto y las acciones que se deben ir realizando, de manera que se cumplan en su totalidad los objetivos con que fueron creado.

MÉTODO

La investigación tuvo un enfoque mixto (datos cuantitativos y cualitativos) y explicativo, que se trabajaron de conjunto, con la intención de hacer deducciones que permitieron una mayor comprensión del objeto de estudio.⁽⁹⁾

La investigación estuvo constituida por tres etapas. En la primera se realizó una revisión bibliográfica, de fuentes documentales que sustentaban el tema de estudio; la segunda el diagnóstico de los procesos evaluativos en relación con la eficiencia de los proyectos I+D+i en las universidades públicas ecuatorianas; y la tercera el diseño de la estrategia para medir la eficiencia de los procesos de los proyectos.

Para la fase diagnóstica se aplicó un cuestionario, tomando como referencia el del estudio realizado por Galván-Vela y García-Ruiz.⁽¹⁰⁾ A este cuestionario se le añadieron dos preguntas que indagaban sobre la utilidad de medir la eficiencia y sobre las etapas que se considera que se debe evaluar el proyecto, con valoraciones que permitieron contrastar o reforzar el análisis posterior de los resultados.

Para esta investigación, se consideró como población la cantidad de 2626 investigadores acreditados por la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación,⁽¹¹⁾ pertenecientes a las 33 universidades públicas de Ecuador. Para la conformación y envío del formulario se utilizó Google Form. Se obtuvo un total de 95 respuestas, por lo que se puede contar con un nivel de confianza de un 95 % y un margen de error del 10 %.

Asimismo, se hizo una variación en la escala tipo Likert (de 7 y 5 opciones en dependencia de las preguntas), a una escala de 4 puntos para cada pregunta a partir del criterio de Matas,⁽¹²⁾ buscando eliminar las respuestas neutrales, con la intención de precisar al encuestado a decantarse por las opciones positivas o por las opciones negativas. Los datos procedentes del cuestionario fueron analizados con el *software* estadístico Statgraphics Centurion XVIII.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se establece la justificación, importancia del problema a solucionar, delimitando donde tiene lugar, el contexto, la perspectiva de cómo iniciar, así como la ubicación de la problemática a resolver en la estrategia.

Un proyecto se formula a partir de un estudio previo, donde es importante el conocimiento que se tiene sobre una serie de factores económicos, sociológicos y culturales propios de cada país o región. Sobre esta base de carácter objetivo es que se puede pensar en la transformación de esa realidad mediante acciones y contando con los medios disponibles.

Al respecto, la propuesta de una estrategia de evaluación de la eficiencia de los proyectos I+D+i en las universidades públicas ecuatorianas parte de la necesidad de lograr una valoración sobre cuestiones que pueden afectar el desenvolvimiento y resultados del proyecto. El contar con objetivos precisos, donde se tenga claridad

del alcance del proyecto, así como del presupuesto, del tiempo para su ejecución y del impacto o beneficios que pueda generar a partir de los resultados, permite a estas instituciones tener un panorama claro sobre el funcionamiento de los proyectos.

Para que un proyecto sea considerado exitoso debe cumplir con su cometido, con el propósito que lo originó y que el alcance atienda a las expectativas de clientes y beneficiarios, que se generen aprendizajes a compartir en la organización, promoviendo la capacitación y desarrollo del talento humano; por ello, analizar las causas de fracaso de los proyectos y el desempeño de los involucrados es relevante. Entre estas causas se puede incluir desde un diagnóstico mal realizado, personal no comprometido, gestión deficiente en el uso de los recursos presupuestarios y del tiempo para su ejecución.

A continuación, en la figura 1, se muestra la representación gráfica de la estrategia.

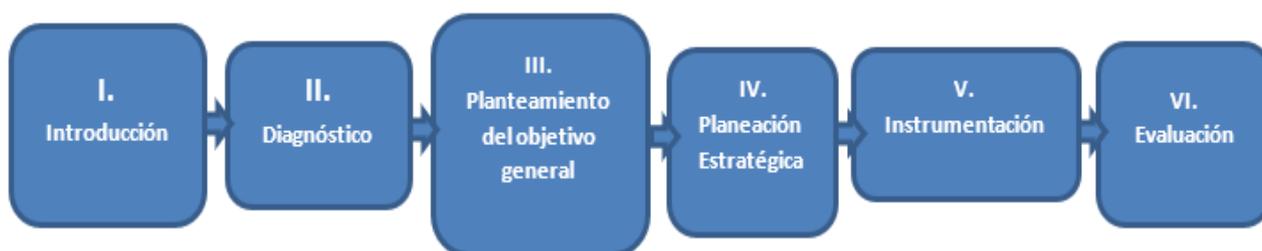


Figura 1. Representación gráfica de la estrategia de evaluación para medir la eficiencia de los proyectos I+D+i en las universidades públicas ecuatorianas

Diagnóstico

Tal como se ha planteado en este trabajo, la evaluación de la investigación en las universidades públicas ecuatorianas, si bien incluye la gestión de los proyectos I+D+i, no enfatiza en la medición de la eficiencia de los mismos. En este sentido, es importante para estas instituciones hacer un uso racional de sus recursos presupuestarios; por ello, en el financiamiento de proyectos se debe analizar los objetivos (en correspondencia con los beneficios alcanzados) y los costos o financiamientos que se ejecutaron para lograr tales resultados. Aunque muchos proyectos tienen beneficios sociales, más difíciles de medir, es importante valorarlo desde la mirada presupuestaria y el tiempo que se ha invertido en ello.

La definición de políticas más conscientes y una gestión conveniente de los recursos de las universidades públicas permitiría hacer un uso adecuado del presupuesto destinado a la investigación científica. En este sentido, se puede pensar en mejores proyecciones o estimaciones, reduciendo la incertidumbre y generando confianza al tener un control más evidente de los recursos, el tiempo y de los objetivos a alcanzar desde la planificación de los proyectos.

Al respecto, contar con una estrategia para medir la eficiencia de los proyectos I+D+i en las diferentes etapas: planificación, ejecución y resultados, viabilizará la gestión de la investigación, identificando logros, errores, satisfacción de los beneficiarios, del personal involucrado y de los beneficiarios del proyecto, entre otros aspectos. Esto hace posible la inspección y adaptación de los objetivos a la realidad que se va manifestando, de modo tal que se cumpla con el alcance previsto desde la etapa de planificación y que, finalmente, se tengan las lecciones aprendidas a partir de la supervisión efectiva de los proyectos, entregando información valiosa en la etapa de resultados, en pro de la mejora continua.

La misión de la evaluación de los proyectos I+D+i en las universidades públicas ecuatorianas pudiera definirse a partir de la planificación de los proyectos en coherencia con líneas de investigación, las necesidades del entorno y bajo la coordinación de instancias responsables; en donde la implementación se realiza a partir de la ejecución de los fondos previstos reconociendo los logros de estudiantes y profesores acorde a las normativas del sistema de educación superior, en el marco de principios éticos; cuyos resultados destacan obras de relevancia, valoradas por pares internos y externos a la institución, que cumplen con requisitos básicos de publicación, exposición y/o registro.

Es importante añadir que en la misión no se incluye cómo medir la eficiencia de los proyectos I+D+i. Con la intención de indagar al respecto, se realizó un diagnóstico que indica en qué situación se encuentran los procesos evaluativos en relación con la eficiencia de los proyectos I+D+i en las universidades públicas ecuatorianas. Los criterios de los investigadores de estas instituciones revelan que en la evaluación de los proyectos que han liderado o en los que han participado, los indicadores para medir la eficiencia no alcanzan un grado de satisfacción adecuado.

A propósito de lo expuesto es necesario implementar la estrategia de evaluación diseñada y cumplir con la visión de la evaluación de los proyectos I+D+i en las universidades públicas ecuatorianas, la que pudiera

definirse como: la planificación, implementación y valoración de los proyectos, acorde a las normativas del sistema de educación superior, en el marco de principios éticos; considerando la medición de su eficiencia: tiempo de ejecución, presupuesto asignado, objetivos alcanzados y grado de satisfacción de los beneficiarios; reconociendo los logros de estudiantes y profesores, en cuyos resultados se destacan obras de relevancia y visibilidad.

Planteamiento del objetivo general

Diseñar acciones que integren la estrategia de evaluación para medir la eficiencia de los proyectos I+D+i en universidades públicas ecuatorianas.

Planeación estratégica

Quedan expuestos las metas y objetivos a alcanzar y se establecen los plazos para su cumplimiento, ya sea a corto o a mediano plazo. En este contexto se planifican las acciones a realizar, los recursos que se han de destinar y los métodos a aplicar en correspondencia con los objetivos.

Etapa inicial. Planificación

Debe comenzar desde el surgimiento de los proyectos, los que pueden ser autogestionados o procedentes de convocatorias. Los proyectos autogestionados nacen desde las carreras y se tramita su aprobación con el Instituto de Investigaciones. En el caso de los proyectos por convocatorias, el Instituto de Investigaciones es quien las realiza para participar con proyectos de I+D+i de acuerdo con las líneas definidas por cada universidad. Esta convocatoria se realiza cada dos años y hay un determinado presupuesto para dar respuesta a las propuestas que surjan.

Por parte de las carreras, en las diferentes facultades, se convoca a una reunión para determinar los proyectos que pudieran representar las problemáticas por cada línea. Ese proyecto se envía al Instituto de Investigaciones y, después de un proceso de revisión por pares externos, se seleccionan los proyectos ganadores de esa convocatoria. En cada proyecto se declara el presupuesto, los objetivos, actividades, responsables y tiempo de duración del proyecto.

En esta etapa, desde la estrategia propuesta, se debe identificar a una persona o a varias que serán las encargadas del análisis de la eficiencia de los proyectos. Para ello, deben velar porque cada objetivo planteado pueda ser resuelto en el tiempo establecido; por tanto, se deben verificar si las actividades declaradas para el cumplimiento de cada objetivo se pueden realizar a corto, a mediano o a largo plazo y establecer las fechas y responsables para su cumplimiento. Igualmente, el presupuesto debe quedar distribuido con claridad según las acciones a realizar. Otro aspecto a revisar son los beneficiarios del proyecto y debe quedar planteado cómo tributa cada objetivo a ello; es decir, si es que en cada objetivo están contempladas las expectativas de estas personas.

Es sustancial examinar metas y establecer las tareas, ubicar las fechas de seguimiento, fijando el tiempo que durará ejecutar cada una, anticipar los impedimentos que puedan obstaculizar su cumplimiento. Asimismo, se debe establecer tareas por orden de importancia, así como gestionar el tiempo utilizando aplicaciones tecnológicas que facilitan el control y el desempeño, como, por ejemplo: el Diagrama de Gantt y el Método camino o ruta crítica (CPM).

Etapa de implementación: Ejecución

Consiste en la puesta en práctica de las acciones que conducen a la ejecución de la estrategia. Estas acciones se realizan a través de los siguientes pasos:

1. Determinar los proyectos que se están ejecutando y verificar en cada uno de ellos si está ubicado el límite de tiempo y presupuesto, así como actividades dependientes e interrelacionadas, persona responsable; de modo tal, que se pueda ir evaluando el cumplimiento de estas actividades y, a la vez, de las metas propuestas. La delimitación de actividades por tiempo, indica sobre su cumplimiento en los tiempos establecidos y demanda una retroalimentación constante para determinar si se establecieron tiempos razonables y asequibles por el equipo para evitar desmotivación y un desempeño inadecuado, lo que llevaría a incumplimiento o retraso en la consecución del proyecto. Asimismo, se debe ir velando por la ejecución correcta del presupuesto establecido para que se cumplan adecuadamente cada una de las metas. Si fuera el caso, habrá que reajustar tiempo y presupuesto, según lo que se vaya ejecutando.
2. En relación al alcance y cumplimiento de los objetivos del proyecto, analizar cómo se desempeña el líder y el equipo del proyecto en el cumplimiento de las actividades, sus habilidades, competencias y conocimientos y si se desarrollan capacitaciones, previo a la ejecución de estas. Es necesario revisar constantemente los conocimientos y habilidades de los involucrados para la realización de las actividades, ya que en dependencia del tipo de proyecto se deberán distribuir las actividades considerando la idoneidad de las personas, para que su desempeño sea mejor. En este sentido, es válido reconsiderar tiempo para

capacitaciones y presupuesto, de ser necesario y analizar dentro de la carga académica de los docentes, el tiempo asignado para el trabajo con proyectos.

3. En cuanto a la obtención y difusión del conocimiento, es importante revisar cómo se van ejecutando las actividades definidas en el proyecto I+D+i según su tipo, considerando los soportes que les respaldan. Los que tributan a investigación básica: libros, bases de datos, publicaciones, catálogos, vídeos, monografías, prospectos y tesis. La investigación aplicada: metodologías, procedimientos, manuales, programas y guías. El desarrollo experimental: tecnologías, prototipos de productos y prototipos de servicios. Se debe verificar que los productos entregables sean los definidos como indicadores de producción científica y tecnológica de impacto. En este ámbito, se confirma el cumplimiento del tiempo y del presupuesto utilizado para la elaboración de estos productos; si es preciso, reajustarlo, en dependencia del avance que se tenga.

4. Las personas encargadas en las universidades, deben revisar que se garantice la adquisición de insumos y equipos en correspondencia al presupuesto asignado y en el tiempo previsto, de acuerdo al cronograma de actividades.

Etapa final: Resultados

1. Evaluar el uso del tiempo y del presupuesto en cada uno de los proyectos que finalizaron, indicando si se cumplieron todas las actividades en los plazos previstos y las metas propuestas; si hubo que aplazar alguna y si fue finalmente cumplida. Asimismo, verificar la ejecución del presupuesto, si fue totalmente ejecutado, si se necesitó más y hubo ejecuciones adicionales a las planificadas.

2. Evaluar las actividades realizadas, si dieron cumplimiento a los objetivos y metas trazadas, si fue necesario utilizar presupuesto adicional a lo planificado para capacitar al líder o al equipo del proyecto.

3. Verificar si las adquisiciones de insumos y materiales se realizaron en tiempo o posteriormente y si eso ha incidido negativamente en los resultados del proyecto.

4. En cuanto a los productos que se deben obtener: artículos, libros, capítulos de libros, *software*, patentes, entre otros; si se obtuvieron todos en el tiempo previsto y en caso de pagar algún monto, si este fue oportunamente utilizado.

5. Evaluar el éxito del proyecto a partir de la satisfacción de los beneficiarios. Acá se realizarían encuestas o se aplicaría algún instrumento para determinar los beneficios que han recibido a partir de la realización del proyecto.

Instrumentación

La universidad debe contar con un equipo evaluador de los proyectos de investigación. En esa evaluación, un aspecto a medir es la eficiencia, que se realizaría a partir de las acciones propuestas en la estrategia considerando cada una de las etapas. También en cada proyecto se debe dar seguimiento por parte del líder y del equipo de investigadores involucrados en el mismo. Se medirá la eficiencia (objetivos, presupuesto a ejecutar, tiempo previsto, beneficiarios) en cada una de las etapas del proyecto: planificación, ejecución y resultados.

Evaluación

En esta fase de la estrategia, es preciso determinar qué aspectos positivos ha traído su implementación, si en realidad fue factible medir la eficiencia en todas las etapas del proyecto. Igualmente, hay que identificar los obstáculos que se presentaron y si se consigue llegar a la visión de la evaluación de los proyectos I+D+i en las universidades públicas ecuatorianas.

Prevalidación de la estrategia.

Con el propósito de conocer sobre el comportamiento de determinado fenómeno, temática o área de conocimiento, lo más oportuno es indagar con personas competentes, quienes tienen experiencia y conocimiento. Estas personas se conocen por el denominativo de expertos. A criterio de Herrera-Masó,⁽¹³⁾ es factible solicitar la colaboración de personas expertas para conocer sus apreciaciones sobre la propuesta y, con sus aportaciones, enriquecerla o corregirla.

En este sentido, se consideró necesario indagar con expertos sobre la elaboración de la estrategia realizada para medir la eficiencia de los proyectos que contribuya a mejorar la evaluación de los proyectos I+D+i en las universidades públicas ecuatorianas.

Se realizó una prevalidación de la estrategia diseñada a partir del criterio de 12 expertos, quienes ocupan la responsabilidad de autoridad (66,7 %), de líder de proyecto o solamente de investigador (16,7 %) en cada caso. Proceden del área de Educación el 41,7 %; de Ciencias Sociales, Periodismo e Información, el 25 %; de Administración, el 16,7 % y, de Arte y Humanidades y Estadísticas, un 8,3 % en cada caso. En relación a la experiencia, oscila entre 3 años, 5 años, 9 años, 18 años, 25 años y 30 años (8,3 %), correspondiente a un

investigador en cada caso y de 10 años, 15 años y 20 años (16,7 %), correspondiente a dos investigadores en cada caso.

Tal como se puede observar en la figura 2, los criterios en general son de muy efectivo y efectivo, sobresaliendo el primero en cada uno de los componentes de la estrategia. Para 8 de los expertos, el componente I. Introducción está evaluado de muy efectivo y 4 consideran que es efectivo. En relación a los componentes II. Diagnóstico y III. Planteamiento del objetivo general, 9 personas lo consideran muy efectivo y 3 lo evalúan como efectivo. En cuanto al componente IV. Planeación estratégica, las valoraciones son de 7 personas como muy efectivo y de 5 personas como efectivo. El componente V. Instrumentación, está valorado como muy efectivo por 8 especialistas y como efectivo por 4 especialistas.

Valore los componentes de la estrategia que aparecen a continuación en el criterio que considere adecuado.

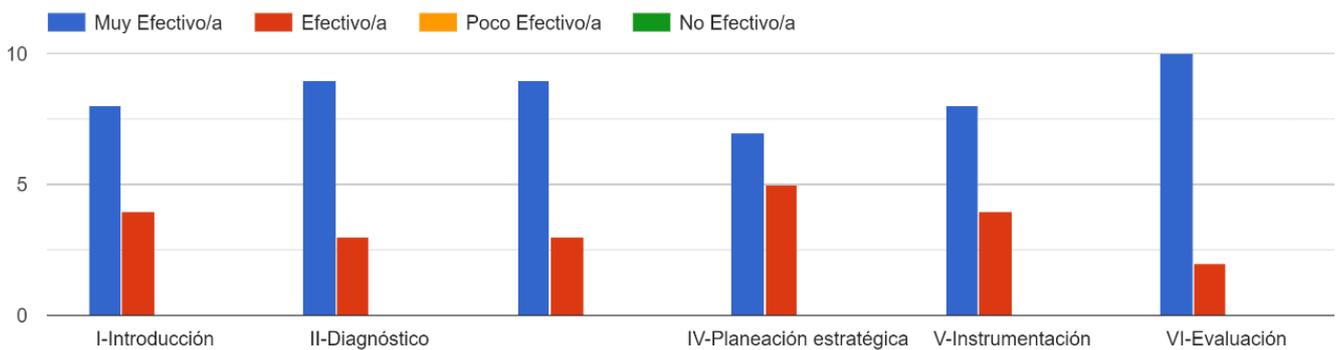


Figura 2. Valoración de especialistas en cuanto a la efectividad de la estrategia en sus componentes

En cuanto a si consideran suficientes los indicadores “alcance”, “tiempo” y “presupuesto”, para medir la eficiencia de proyectos I+D+i en el contexto de las universidades públicas ecuatorianas y por qué. Las respuestas se ilustran en la tabla 9.

Categorías	Consideraciones	Cantidad
Suficiencia de los indicadores planteados.	Sí. Medir la eficiencia, significa que un proyecto cumpla con el alcance, con el tiempo y con el presupuesto asignado. Estos indicadores se plantean de una forma muy clara.	12 (100 %)
Pertinencia y probabilidad de éxito en los proyectos.	Sí. Muy pertinentes, evidencian la seriedad del estudio realizado. Los proyectos tienen más probabilidades de finalizar con éxito.	10 (83 %)
Evaluación continua y toma de decisiones.	Sí. Estos indicadores contribuyen a la evaluación continua y a la toma de decisiones en el proyecto.	8 (67 %)
Incorporación de la definición de beneficiarios e impacto esperado	Sí. Además, incorporaría la clara definición de los beneficiarios y el impacto concreto que se espera.	2 (17 %)

Según el análisis realizado, 12 expertos, que constituyen el 100 % del total, consideran que estos indicadores son suficientes y se plantean de una forma muy clara, por que medir la eficiencia, significa que un proyecto cumpla con el alcance, con el tiempo y con el presupuesto asignado; 10 expertos (83 %) consideran que son pertinentes y brindan más posibilidades de finalizar con éxito los proyectos; 8 expertos (67 %) dicen que contribuyen a la evaluación continua y a la toma de decisiones en el proyecto. Por último, 2 expertos (17 %) son del criterio que se debe incorporar la definición de beneficiarios y el impacto que se espera.

Como se puede observar en la tabla 2, los 12 expertos (100 %) concuerdan en que la estrategia es un excelente instrumento para medir la eficiencia y debe ponerse en práctica en las universidades, pues está muy bien diseñada. También se hace mención de que su aplicación mejorará los resultados y estándares de calidad de proyectos de I+D+i en las universidades públicas. Asimismo, es válido señalar que 2 expertos (17 %) alegan que la estrategia se debe ir revisando y ajustando a la dinámica cambiante del ecosistema de la ciencia, acorde a la necesidad de las universidades públicas en el Ecuador.

Tabla 2. Criterios y recomendaciones de los expertos sobre mejoras a la estrategia

Categorías	Criterios	Cantidad
Excelente instrumento, muy bien diseñado.	Es un excelente instrumento para medir la eficiencia y debe ponerse en práctica en las universidades, pues está muy bien diseñada.	12 (100 %)
Su aplicación mejorará los resultados y estándares de calidad.	Su aplicación mejorará los resultados y estándares de calidad de proyectos de I+D+i en las universidades públicas.	12 (100 %)
Sugerencia de revisar y ajustar la estrategia acorde a las necesidades cambiantes.	Se debe ir revisando y ajustando a la dinámica cambiante del ecosistema de la ciencia, acorde a la necesidad de las universidades públicas en el Ecuador.	2 (17 %)

CONCLUSIONES

La estrategia propuesta permite realizar evaluaciones en todas las etapas del proyecto, lo que posibilita determinar qué acciones incluir para mejorarla, con qué eficiencia se está evaluando y cómo mejorar los parámetros de evaluación.

La consulta a expertos para la prevalidación estuvo enfocada en: la efectividad de la estrategia desde sus componentes; en la suficiencia de los indicadores «alcance», «tiempo» y «presupuesto», para medir la eficiencia de proyectos I+D+i, y en criterios y recomendaciones que pudieran brindar los expertos sobre esta, con vistas a su posible perfeccionamiento. Como resultado de la consulta a expertos, se obtuvo una evaluación efectiva, con una valoración de propuesta muy efectiva para la implementación de la estrategia en las universidades públicas ecuatorianas.

De manera general, este trabajo ofrece como solución al problema planteado la propuesta de una estrategia para medir la eficiencia de los proyectos I+D+i en las universidades públicas ecuatorianas, contribuyendo a mejorar su evaluación. La estrategia fue prevalidada a partir del criterio de expertos procedentes de las universidades públicas ecuatorianas, lo que hace factible su aplicación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Asamblea Nacional de la República del Ecuador. Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial No. 449, 20 de octubre de 2008. Disponible en: <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/202006/CONSTITUCION%202008.pdf>
2. Asamblea Nacional del Ecuador. Ley Orgánica de Educación Superior (LOES). Registro Oficial No. 298, 4 de agosto de 2010. Disponible en: https://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/LEY_ORGANICA_DE_EDUCACION_SUPERIOR_LOES.pdf
3. Loor MF, Carriel V. La investigación y desarrollo en Ecuador: un análisis comparativo entre América Latina y El Caribe (2000-2012). *COMPENDIUM*. 2014;1(2):28-46. Disponible en: <http://www.revistas.espol.edu.ec/index.php/compendium/article/view/11>
4. Asamblea Nacional del Ecuador. Ley Orgánica de Educación Superior Reformada (LOES). Registro Oficial No. 298, 2 de agosto de 2018. Disponible en: <https://www.ces.gob.ec/documentos/Normativa/LOES.pdf>
5. Monteros MC. La autonomía universitaria en el Ecuador antes y después de la Universidad Andina Simón Bolívar. [Tesis de maestría]. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar; 2020. Disponible en: <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/7226>
6. Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. Modelo de Evaluación Externa de Universidades y Escuelas Politécnicas en Ecuador. 2019. Disponible en: <https://www.utm.edu.ec/evaluacion/images/Archivos2019/INSTITUCIONAL/modelodeevaluacionexterna2019.pdf>
7. Padrón-Quindemil F, Díaz-Contino CG, Flores García M. Criterios para la evaluación de la eficiencia de proyectos I+D+i en universidades públicas. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*. 2022;7(2):119-136. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6537618>
8. Díaz-Contino CG, Padrón-Quindemil F, Martínez Gutiérrez R. Propuesta de un modelo de Oficina de Gestión de Proyectos I+D+i en universidades públicas manabitas. *Revista San Gregorio*. 2023;1(54):57-78. <https://doi.org/10.36097/rsan.v0i54.2442>
9. Hernández-Sampieri R, Fernández-Collado C, Baptista-Lucio P. Metodología de la investigación. 4ª ed.

México: McGraw-Hill; 2006. Disponible en: <https://n9.cl/wm81r>

10. Galván-Vela E, García-Ruiz JE. La eficiencia y su relación con el éxito de un proyecto según administradores de proyectos en Centros de Investigación. *Fides Et Ratio*. 2019;17(17):193-214. Disponible en: <http://fidesetratio.ulasalle.edu.bo/index.php/fidesetratio/article/view/9>

11. Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT). Búsqueda de Investigadores. 2022. Disponible en: <https://www.senescyt.gob.ec/busquedainv/index.htm#>

12. Matas A. Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. 2018;20(1):38-47. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1347>

13. Herrera-Masó JR, Calero-Ricardo JL, González-Rangel MA, Collazo-Ramos MI, Travieso-González Y. El método de consulta a expertos en tres niveles de validación. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2022;21(1):1-11. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/4711>

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de esta investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Conceptualización: Franklin Padrón Quindemil.

Curación de datos: Franklin Padrón Quindemil, Cindy Giselle Díaz-Contino.

Análisis formal: Franklin Padrón Quindemil, Cindy Giselle Díaz-Contino.

Investigación: Franklin Padrón Quindemil, Cindy Giselle Díaz-Contino.

Metodología: Franklin Padrón Quindemil, Cindy Giselle Díaz-Contino.

Gestión del proyecto: Franklin Padrón Quindemil, Cindy Giselle Díaz-Contino.

Recursos: Franklin Padrón Quindemil, Cindy Giselle Díaz-Contino.

Software: Franklin Padrón Quindemil, Cindy Giselle Díaz-Contino.

Supervisión: Franklin Padrón Quindemil, Cindy Giselle Díaz-Contino.

Validación: Franklin Padrón Quindemil, Cindy Giselle Díaz-Contino.

Visualización: Franklin Padrón Quindemil, Cindy Giselle Díaz-Contino.

Redacción - borrador original: Franklin Padrón Quindemil, Cindy Giselle Díaz-Contino.

Redacción - corrección y edición: Franklin Padrón Quindemil, Cindy Giselle Díaz-Contino.