

Sistema de Indicadores de Calidad: Evaluación de la Formación Investigativa en la Educación Superior de Nicaragua, 2021-2023

Quality indicators system: Evaluation of research training in higher education in Nicaragua, 2021–2023



Jossarys Gazo Robles
<https://orcid.org/0000-0002-0989-4827>
Managua / Nicaragua

Recibido: mayo / 5 / 2025

Aceptado: junio / 26 / 2025

Como citar: Gaso, R. J. (2025). Sistema de Indicadores de Calidad: Evaluación de la Formación Investigativa en la Educación Superior de Nicaragua, 2021-2023. *Revista Digital de Investigación y Postgrado*, 6(12), 187-197. <https://doi.org/10.59654/zjcv8v41>

* Doctora en Gestión de la calidad de la Investigación Científica, Master en Métodos de Investigación Científica y Licenciada en Antropología Social, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua, Nicaragua). Docente investigadora, UNAN Managua. Email: jgazo@unan.edu.ni



Resumen

Los indicadores se han convertido en instrumentos claves para mejorar la toma de decisiones en la gestión investigativa de las instituciones y para una mejor definición, desarrollo y evaluación de políticas, reformas y programas; bajo esta realidad se elabora la presente investigación que surge de la tesis doctoral en Gestión de la calidad de investigación científica. La metodología se caracterizó por un paradigma constructivista, enfoque mixto, tipo de estudio explicativo, se utilizaron métodos, técnicas, herramientas e instrumentos para recolectar y procesar datos. La objetividad de la investigación es: elaborar un sistema de indicadores de calidad para la evaluación de la investigación en el ámbito universitario, desde la eficacia, efectividad y eficiencia.

Palabras clave: Calidad, Indicadores, Investigación, Sistema, Universidad.

Abstract

Indicators have become key instruments to improve decision-making in the research management of institutions and for better definition, development, and evaluation of policies, reforms, and programs. Under this reality, the present research is developed, which arises from the doctoral thesis in Gestión de la Calidad de Investigación Científica. The methodology was characterized by a constructivist paradigm, a mixed approach, and an explanatory type of study. methods, techniques, tools, and instruments were used to collect and process data. The objective of the research is: to develop a quality indicators system for the evaluation of research in the university context, based on efficacy, effectiveness, and efficiency.

Keywords: Quality, Indicators, Research, System, University.

Introducción

El presente artículo científico está vinculado al área de investigación: Investigación Universitaria. Línea de investigación: Impacto de los resultados de investigación en la productividad de los países centroamericanos. Línea de investigación de la UNAN Managua: Área de conocimiento: Ciencias de la educación. CED1.-16: La gestión y calidad en educación. Se vincula al: Proyecto Institucional de Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua). Igualmente, se relaciona con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 4: Educación y con el Plan Nacional de Lucha contra la Pobreza, en el desarrollo de talentos humanos para el desarrollo nacional desde el sistema de educación.

El sistema de indicadores propios de calidad para la evaluación de la investigación de la UNAN-Managua, es un conjunto de indicadores que servirán para medir la calidad del desempeño en el proceso de investigación de la institución educativa; lo que se desea es que los involucrados en los proyectos de mejora continua de los procesos y productos en los Sistemas de Gestión de Calidad tengan no solo las herramientas suficientes, si no también sepan como elaborarlos; este es el motivo central de esta investigación, estar preparados para lo que se viene: medir y



mejorar la calidad mediante indicadores día a día.

La investigación tiene *implicaciones* trascendentales, al elaborar un sistema de indicadores propios de calidad para la evaluación de la investigación en la educación en la UNAN, desde la eficacia, efectividad y eficiencia; que pueden ser implementado en cualquier universidad a nivel superior, organizaciones que están efectuando sistemas de calidad y mejora continua, mostrándose la relación entre criterio, indicador y estándar con sus respectivos ejemplos, así como los diferentes tipos de indicadores.

La presente investigación identifica los problemas específicos que afectan el proceso de investigación, se presentarán alternativas de soluciones para promover el desarrollo de procesos de mejora continua que contribuyan al fortalecimiento del actual sistema de gestión de calidad investigativa a nivel universitario.

Se debe medir la calidad e impacto de la investigación porque las instituciones educativas son y deben ser generadoras permanentes de propiedad intelectual, conocimiento y recursos humanos, que impacten en los sectores educativo, científico, económico y social. Deben establecerse con claridad las prioridades del desarrollo nacional y a partir de esta definición, financiar o auspiciar las investigaciones que atiendan esas prioridades.

Ante esta realidad surge la siguiente pregunta: ¿Cómo se evalúa la calidad, eficiencia, eficacia y efectividad del componente de investigación? Dentro de las formas de culminación de estudios a nivel de pregrado y posgrado, se encuentra el trabajo monográfico para la obtención del título profesional, por lo antes expuesto es necesario evaluar la pertinencia y aporte del impacto de las investigaciones desarrolladas. Medir la calidad en el proceso de investigación y formación de las carreras con perfil investigativa en la educación superior.

Los beneficiarios directos son los próximos profesionales que se formen en carreras con perfil investigativo, maestros que aún no tienen la categoría de docentes investigadores. Los beneficiarios indirectos la comunidad nicaragüense. Por lo antes expuesto dada la importancia del componente investigación para dar respuesta a fenómenos y problemas que demanda la sociedad, en la UNAN siempre ha sido un tema de interés evaluar la pertinencia y aporte de calidad e impacto de las investigaciones desarrolladas.

Para alcanzar el objetivo de esta investigación es necesario definir los indicadores de impacto, calidad de la investigación, que permitan evaluar su eficacia. Así, los *Indicadores de calidad*, son aquellos que se asocian a los resultados y operación de los procesos clave de una organización y se determinan con base en los factores y componentes críticos de éxito, esto es, el desarrollo de acciones concretas y los resultados finales de los procesos que garanticen el logro de los objetivos. Los indicadores de calidad miden si las acciones más relevantes que realiza la organización y contribuyen al logro de los resultados (García et al., 2003)

En cuanto al concepto *calidad* este ha ido evolucionando desde la prehistoria hasta la actuali-



dad, pero alcanza su mayor relevancia en la actividad empresarial y en la última mitad del siglo anterior. Destacan varios autores reconocidos internacionalmente, quienes hacen énfasis en determinados aspectos como citados por [Becerra et al. \(2018, p.s.n\)](#):

la calidad como valor (Feigenbaum, 1951; Abbot, 1955), la calidad como conformidad con las especificaciones (Levitt, 1972; Gilmore, 1974), la calidad como cumplimiento de los requisitos (Crosby, 1979), la calidad como adecuación al uso (Juran y Gryna, 1988), uniformidad y confiabilidad (Deming, 1989).

Según [Horruitiner \(2007\)](#) el concepto de calidad se utiliza para definir un conjunto de cualidades del objeto de estudio —en este caso el proceso de formación— previamente establecido, que se constituye en un patrón contra el cual se hacen evaluaciones periódicas de dicho proceso.

Los indicadores de calidad son instrumentos de medición, de carácter tangible y cuantificable, que permiten evaluar la calidad de los procesos, productos y servicios para asegurar la satisfacción de los clientes. Dicho de otro modo, miden el nivel de cumplimiento de las especificaciones establecidas para una determinada actividad o proceso empresarial.

En educación los indicadores cumplen funciones informativas, evaluativas y de producción de conocimiento. Lo que se puede medir se puede comprender mejor y lo que mejor se comprende se puede mejorar. Las instituciones educativas más competitivas son las que están en capacidad de innovar a nivel técnico y organizacional, mantener su visión emprendedora, en la búsqueda constante de mejorar sus procesos, creciente estandarización, lo cual se logra mediante una buena gestión administrativa. Todo ello se deriva de la búsqueda de soluciones ante la crítica situación por la que atraviesan, lo cual procede de la falta de innovación en productos y procesos, llegando solo a sostenerse en el mercado estando a la defensiva, pero sin progresos o crecimiento significativo.

A nivel internacional, la universidad del nuevo siglo debe enfrentar retos importantes ante los continuos cambios y crecientes rupturas paradigmáticas que suceden de manera continua en todas las áreas del conocimiento, la ciencia y la tecnología. Es decir, se busca garantizar e incrementar sustancialmente los recursos actuales y potenciales del conocimiento, determinando una relación entre la educación superior y toda la sociedad en su conjunto.

A nivel nacional, hay consenso general sobre la necesidad de evaluar y acreditar establecimientos y programas de educación superior en particular en cuanto al tipo, alcance y características de la docencia como manera efectiva de garantizar la calidad y cautelar la fe pública ([Consejo Superior de las Universidades Privadas, COSUP, 2000, p. 2](#)). En tal caso la UNAN -Managua, como una institución comprometida con la calidad de la educación superior y la formación pertinente de sus estudiantes, ha estado inmersa en diferentes procesos, entre ellos, la Autoevaluación Institucional con fines de mejora, el Plan de Mejora Institucional, el Proceso de Verificación de Mínimos de Calidad y proceso de acreditación internacional, Consejo de Evaluación y Acreditación Internacional (CEAI) de la Unión de Universidades de América latina y el Caribe



(UDUAL). Esta entidad se encarga de evaluar bajo las dimensiones de Gobierno, Gestión Universitaria e Infraestructura, Formación, Investigación, Creación Artística, Cultural e Innovación, Vinculación e Internacionalización.

Metodología

El paradigma de la investigación fue socio constructivista. Según [Berger y Luckman \(2003\)](#), se basa en el principio de que el saber del mundo real se construye con base a procesos de interaccionismo social y de movilización de recursos persuasivos y representacionales.

La presente investigación, al tener un enfoque mixto se apropió de los métodos y técnicas, tanto del enfoque cualitativo como cuantitativo, como: investigación documental, método etnográfico, análisis de datos, encuestas con preguntas cerradas, entrevista semiestructurada, observación participante, triangulación y grupo focal.

El tipo de estudio fue de carácter explicativo, el cual plantea resolver problemas o intervenir en la historia. Enmarca a la innovación técnica, artesanal e industrial como la científica. De acuerdo con el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio fue retrospectivo y según el período y secuencia del estudio fue transversal

El estudio también fue *expo facto*, es decir, información disponible sobre hechos que ya sucedieron, en el cual se obtuvo información a dos niveles (empleadores y egresados); del estudio. Este método permitió la obtención de información sobre la marcha y los productos generados para la toma de decisiones sobre los ajustes y correcciones al plan de estudio.

La población de estudio la constituyeron: carreras de la UNAN con perfil investigativo (Antropólogos Sociales, historiadores y geógrafos); un total de 256. Se empleó el muestreo aleatorio simple y muestreo por conveniencia considerándose 60 participantes.

En la fase documental se llevó a cabo las siguientes sub-fases: (a) *Planteamiento del proyecto*: Revisión de fuentes secundarias, fuentes documentales existentes relacionadas con el objeto de estudio (la calidad de la educación). Atendiendo a los objetivos de la investigación, se procedió a la definición de las variables a investigar, su operacionalización y se construcción de los indicadores de calidad. (b) *Elaboración de instrumentos*: Diseño y validación de instrumentos de investigación que permitió la recolección de datos con sus respectivas tablas de salida, los cuales representaron las variables estudiadas, por medio del intercambio de información, cuestionarios y entrevistas. Para el análisis cuantitativo se inició con una idea de investigación, basadas en las hipótesis formuladas. Una vez recolectados los datos numéricos, estos se transfirieron a una matriz, la cual se analizó mediante procedimientos estadísticos.

A partir de los datos recolectados, se diseñó la base datos correspondiente, utilizando el software estadístico SPSS, v. 20 para Windows. Una vez que se realizó el control de calidad de los datos registrados se procedió a los análisis estadísticos pertinentes, de acuerdo con la naturaleza



de cada una de las variables (cuantitativas o cualitativas) y guiados por el compromiso definido en cada uno de los objetivos específicos, se consideraron análisis descriptivos correspondientes a las variables nominales y/o numéricas.

Resultados

La *calidad* de un producto siempre es compleja de evaluar. La razón es simple, la medida de la calidad puede abordarse desde diferentes perspectivas y tiene multitud de posibles soluciones. Por esta razón, para hablar de calidad de la forma más objetiva posible, se debe primero definir qué se puede entender por esa calidad, segundo especificar cómo se evaluará esa calidad y tercero dejar claro qué nivel de calidad se desea y, si se puede alcanzar.

La manera más sencilla de enfocar estos pasos es identificar los objetivos que se persiguen en materia de calidad (criterios de calidad), establecer una forma para conocer si alcanzamos dichos objetivos (índice numérico que informa por dónde se va y al que se llama indicador) y, por último, estableciendo un rango dentro del cual el nivel de calidad es el aceptable y en el que se debe mover (estándar de calidad).

Se ha argumentado que para trabajar en calidad una condición indispensable es evaluar, es decir, poder medir. Se necesitan datos no impresiones, habrá que saber qué, cómo, quién, cuándo, por qué, y para qué, se mide. Aquí es donde entraron en juego criterios, indicadores y estándares de calidad que, como se verá, van íntimamente ligados. alcanzan los aprendizajes que se esperan. Un buen sistema de información y evaluación de la calidad de un sistema educativo deberá comprender, además de pruebas de rendimiento, indicadores derivados de las estadísticas educativas tradicionales y otros estudios sobre aspectos particulares, como los recursos de las escuelas y los procesos que tienen lugar en su interior.

El interés por las pruebas de rendimiento no debe llevar a abandonar los indicadores tradicionales, sino a perfeccionarlos y manejarlos junto con los más recientes, además de seguir explorando el desarrollo de los que todavía están mal atendidos, en especial los de *relevancia y pertinencia, impacto y equidad*.

Los indicadores de gestión se convierten en una idea sencilla y poderosa para medir que tan bien se está haciendo algo; debido a que se espera que los recursos invertidos en educación se administren eficientemente y den los mejores resultados. Por ejemplo, permiten conocer: ¿Cuál es el grado de satisfacción de los contratistas con los egresados graduados de carreras con perfil investigativo debido a su prestigio derivado de sus competencias?

Los indicadores hacen referencia a determinado objeto de análisis (programa, carrera, etc.); siempre hay un factor de análisis evaluador, del cual depende la importancia de los indicadores, por lo tanto, en esta investigación se seleccionaron los siguientes factores de análisis: (a) evaluación de calidad, eficiencia, eficacia de las investigaciones sociales. De esta manera surgió la pregunta de investigación General ¿Cuál es el sistema de indicadores de calidad que se requiere



configurar para la evaluación de la formación investigativa en las universidades de Nicaragua?

Actualmente la UNAN -Managua cuenta con la Dirección de Investigación y la Dirección de Gestión de la Calidad Institucional, que ha logrado concretar los principales elementos teóricos y conceptuales sobre la gestión por proceso, la gestión de la calidad y el sistema de gestión de la información, consiguiendo la participación de las unidades de nivel central en la conducción del cumplimiento de las metas planteadas. La cultura investigativa no escapa a este propósito estratégico de la acreditación para la excelencia académica.

En la UNAN se asume la gestión de la calidad como el conjunto de políticas, estrategias, acciones y procedimientos dirigidos al mantenimiento y sostenibilidad de la mejora continua en cada uno de los niveles de dirección, instancias académicas y administrativas, funciones y procesos estratégicos, claves y de apoyo que desarrollamos para satisfacer las demandas de la sociedad nicaragüense.

El Vice Rector de UNAN - Managua, Luis Alfredo Lobato en entrevista con [Mora y Hernández \(2024\)](#) expresa que:

Se está avanzando en Investigación, y sobre todo en Innovación. Hoy en día, ya las Jornadas de Innovación son vistas desde lo tecnológico, lo social y de proceso (...) a no son sorpresa, son una dinámica continua. Hay 4, 5, 6 Jornadas al Año en materia de concursos y de búsqueda de avances en materia Innovativa, en materia Investigativa. Las Jornadas Universitarias de Desarrollo Científico siguen siendo una regularidad en nuestras Universidades, y vamos creciendo a pesar de que siempre es una asignatura pendiente, cómo crecemos, cómo avanzamos en Investigación. (p.s.n).

En la educación superior cubana, este concepto de calidad se asume como resultado de la conjunción de la excelencia académica y la pertinencia integral. El grado de pertinencia social de un programa o institución se mide por el impacto social que genera, por el flujo de repercusiones y de transformaciones de sentido que se producen objetivamente en la sociedad de su entorno, presumiblemente como efecto del cúmulo de aportes que realiza dicho programa ([Águila, 2012](#))

Según [Martín et al. \(2015\)](#) existen indicadores claves en la evaluación:

1. Pertinencia e impacto social: Respuesta que brinda la carrera para alcanzar el desarrollo sostenible del país y la región, el fortalecimiento de la identidad cultural de la sociedad cubana, el integral de los profesionales, la atención de los ideales de justicia y equidad que caracterizan nuestro sistema social.
2. Los estudiantes, profesores, especialistas, egresados y empleadores están satisfechos con la formación investigativa alcanzada en la carrera.
3. Los egresados asumen a cabalidad los retos investigativos de la profesión en correspondencia con la dinámica acelerada de la ciencia y la tecnología del desarrollo económico y social del país.
4. Profesores, especialistas, evidenciada, producción científica y especialmente en su modo

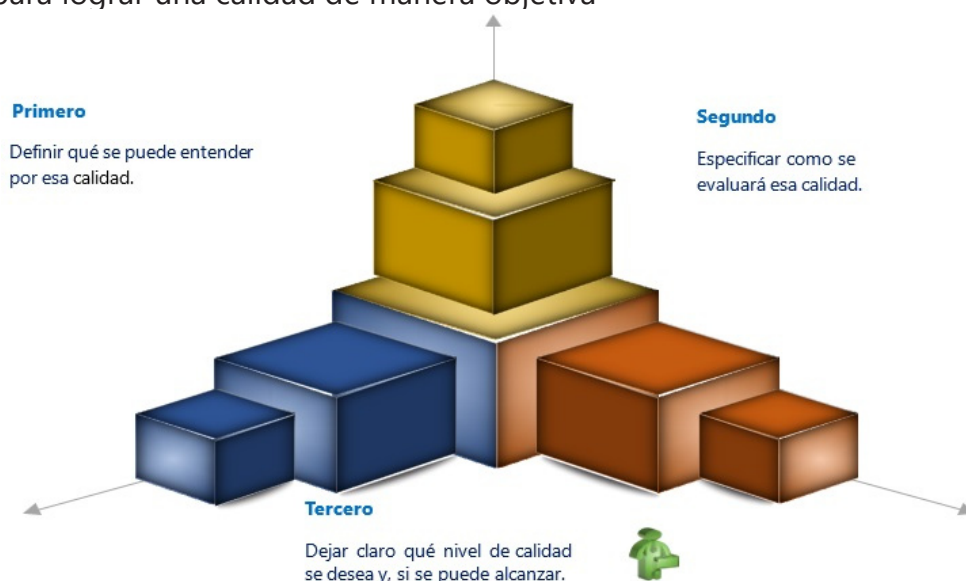


- de actuación la cultura investigativa
5. Los profesores y especialistas se deben destacar por sus cualidades investigativas como educadores, lo que se fundamenta en una sólida preparación político-ideológica, científico-tecnológica y profesional.
 6. Los profesores del claustro de la carrera poseen una alta capacidad para el trabajo profesional y de investigación científica, acreditada por la comunidad universitaria y la sociedad con un importante número de ellos con el grado científico de Doctor y título académico de Máster o Especialista
 7. La dirección de los trabajos de investigativos cursos y de diplomado está igualmente a cargo de profesores y especialistas de alta calificación.

Ante esta realidad, y con la pretensión que investigaciones de educación a nivel superior tengan eficiencia, eficacia y efectividad, por lo cual se elaboró El Sistema de Indicadores de Calidad: Evaluación de la Formación Investigativa a nivel superior que, cuenta con 140 indicadores, para las dimensiones de investigación: (a) Proyecto de investigación, Programas de formación en investigación. (b) Recursos humanos en investigación e Infraestructura en investigación, evaluadas desde la eficacia, eficiencia y efectividad investigativa. (c) Capacidad de investigar las realidades socio-culturales, con el fin de analizar de manera integral al ser humano y su cultura (indicadores aplicados en las carreras de antropología, historia y geografía). (d) Capacidad de formular proyectos sociales con pertinencia cultural, que aporten al desarrollo humano sostenible. (e) Capacidad de promover el diálogo intercultural, con el fin de aportar a la convivencia local y fortalecer las identidades, entre otros elementos clave. (f) Uso y Relevancia de la investigación científica desde la bibliometría, entre otros. La Figura 1 resumen en tres pasos la forma de lograr una buena calidad.

Figura 1

Proceso para lograr una calidad de manera objetiva



Nota: Elaboración propia.



La manera más sencilla de enfocar estos pasos fue identificar los objetivos que se persiguen en materia de calidad (criterios de calidad), establecer una forma para conocer si alcanzamos dichos objetivos (índice numérico que informa por dónde se va y al que se llama indicador) y, por último, establecimiento de un rango dentro del cual el nivel de calidad es el aceptable y en el que se debe mover (estándar de calidad).

Como resultado a cada criterio se le asignó, una calificación de cero a cinco, de forma tal que los indicadores que obtuvieron puntajes de 13 a 15 fueron clasificados como de prioridad 1, los que obtuvieron puntajes de 10-12, fueron clasificados como de prioridad 2, y los que obtuvieron puntajes menores a 10, fueron clasificados como de prioridad 3. ¿Por qué se seleccionaron estos indicadores? Se consideraron debido a que el proyecto de investigación constituye la unidad a partir de la cual se recupera la información de las universidades estatales sobre insumos y productos).

Discusión de resultados

Los conceptos de *efectividad*, *eficiencia* y *eficacia* son fundamentales en la evaluación de la calidad, y pueden utilizarse como *criterios e indicadores claves* en un *Sistema de Indicadores de Calidad*, especialmente al evaluar la *formación investigativa*.

El sistema de indicadores de calidad el conjunto de indicadores que se asocian a los resultados y operación de los procesos clave de una organización y se determinan con base en los factores y componentes críticos de éxito, esto es, el desarrollo de acciones concretas y los resultados finales de los procesos que garanticen el logro de los objetivos.

La calidad de la formación investigativa siempre es compleja de evaluar. La razón es simple, la medida de la calidad puede abordarse desde diferentes perspectivas y tiene multitud de posibles soluciones. Por esta razón, para hablar de calidad de la forma más objetiva posible.

Para trabajar en calidad una condición indispensable es evaluar, es decir, poder medir. *Eficacia* ¿Qué mide? El grado de cumplimiento de los objetivos propuestos. *Eficiencia*, mide la relación entre los recursos utilizados y los resultados obtenidos. Implica lograr los objetivos con el menor uso posible de recursos (tiempo, dinero, esfuerzo). *Efectividad* es la capacidad del sistema para generar impactos positivos reales en su entorno. Se necesitan datos no impresiones. Habrá que saber qué, cómo, quién, cuándo, por qué, y para qué, se mide. Aquí es donde entran en juego criterios, indicadores y estándares de calidad que están íntimamente ligados.

De igual manera ocurrió que la participación de los docentes en procesos investigativos es un elemento clave para la producción de conocimiento y la mejora educativa. Analizar su rol desde la eficacia, eficiencia y efectividad permitió entender cómo su implicación impacta en los resultados del proceso investigativo y en la transformación del entorno educativo.

En tal sentido, la participación de los docentes en investigación se evaluarse como positiva o



negativamente desde la eficacia (logro de objetivos), la eficiencia (gestión de recursos) y la efectividad (impacto real, el cual se retomó como cambio duradero en la condición de las personas y su entorno provocado por una cadena de eventos o un cambio en el funcionamiento de un sistema al que han contribuido la investigación, las innovaciones y las actividades relacionadas, siempre que exista una articulación adecuada entre su rol docente y el rol investigador. Para maximizar estos aspectos, se consideró fundamental que las instituciones educativas brinden formación, tiempo y reconocimiento al trabajo investigativo docente.

Conclusiones

La investigación se ha convertido en sinónimo de calidad. La universidad que no produce investigación no aporta al desarrollo del conocimiento, por lo tanto, se va relegando en el contexto académico; docente que no investiga, no logra desarrollarse profesional, ni académicamente. Entendida en este contexto, la formación investigativa se constituye en una vía de acceso hacia una nueva sociedad.

Se concluye que la eficacia investigativa, significa hacer las cosas bien para alcanzar el resultado esperado. Se centra en las habilidades de una persona para hacer tareas investigativas. Se puede medir con indicadores que reflejan el nivel de productividad alcanzado. Así se concluye que la eficiencia investigativa, significa centrarse en el uso de recursos y el tiempo requerido, hacer lo correcto para obtener el resultado, optimizar los recursos necesarios para cumplir con el objetivo, se puede medir con indicadores que reflejan el nivel de calidad avanzado.

Finalmente, se concluye que la efectividad, es la combinación de eficacia y eficiencia, para alcanzar el resultado esperado, se centra en como alcanzar un objetivo de la mejor manera. Es la máxima calidad que se puede alcanzar para cumplir con el objetivo estipulado. Se puede medir con indicadores de resultados que reflejen datos del nivel de productividad y de calidad alcanzados.

Referencias

- Águila, C. V. (2012) El concepto calidad en la educación universitaria: clave para el logro de la competitividad institucional. *Revista Iberoamericana*, 36(12),1-6. <https://rieoei.org/rie/article/view/2886>
- Becerra, L. F. Á. Andrade, O. A. M. y Díaz, G. L. I. (2018). Sistema de gestión de la calidad para el proceso de investigación: Universidad de Otavalo, Ecuador. *Actualidades Investigativas en Educación*, 19(1), 1-32. <https://www.redalyc.org/journal/447/44759854020/html/>
- Berger, P. L. y Luckman, T. (2003). *La construcción social de la realidad*. Amorrorrtu.
- Consejo Superior de las Universidades Privadas. (2000). *Informe del Congreso Académico*. Managua. COSUP.



- García, P. M., Ráez G., L., Castro, R. M., Vivar, M. L. y Oyola, V. L. (2003). Sistema de Indicadores de Calidad I. *Industrial Data*, 6(2), 63-65. <https://www.redalyc.org/pdf/816/81660210.pdf>
- Martín, G. A., Viltés, S. H., Batista, V. J. Romero, G. M. (2024). Evaluación de las competencias profesionales de egresados de la Universidad de las Ciencias Informáticas. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 18(2), . http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-18992024000200003&lng=es&tlng=es
- Mora, A. y Hernández, A. (2024). Entrevista al Doctor Luis Alfredo Lobato Vicerrector de la UNAN-Managua. *el19digital*. <https://www.el19digital.com/articulos/ver/159623-entrevista-al-doctor-luis-alfredo-lobato-vice-rector-de-la-unan-managua>
- Horruitiner, S. P (2007). Modelo de acreditación de carreras de la educación superior cubana. *Revista Iberoamericana de Educación*, 44(2), 1-13. <https://rieoei.org/RIE/article/view/2252/3261>
- Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua - Managua. (Agosto de 2020). *Proyecto Institucional. Managua: UNAN*. <https://www.unan.edu.ni/wp-content/uploads/unan-managua-proyecto-institucional.pdf>

