

Docentes investigadores: Evaluación de la calidad investigativa desde la eficiencia, eficacia y efectividad

Research teachers: Evaluation of research quality from the perspective of efficiency, efficacy and effectiveness



Jossarys Gazo Robles*

Docente investigadora de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.

Resumen

Las universidades están para producir ciencia, crear nuevo conocimiento, por lo cual el quehacer del docente universitario comienza cada vez más a diversificarse y la investigación es una actividad, un instrumento de apoyo para el mejor desarrollo de la función pedagógica; pero para algunos la investigación lo ven como algo complejo, costoso y sin implicaciones para la docencia en las aulas. Ante esta realidad el objetivo de esta investigación es evaluar la calidad de los docentes en la investigación desde la eficiencia, eficacia y efectividad, que surge de una de las dimensiones de la tesis doctoral en Gestión de la Calidad de Investigación Científica, UNAN-Managua. La metodología se caracterizó por un paradigma constructivista, enfoque mixto, tipo de estudio explicativo, de acuerdo con el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es retrospectivo y según el período y secuencia del estudio es transversal, se utilizaron métodos, técnicas, herramientas e instrumentos para recolectar y procesar datos.

Palabras clave: Teoría, Administración, Gestión, Liderazgo, Integración.

Abstract

The study examined the re-signification of managerial theory and practice in BANI environments through Transpersonal Conscious Educational Administration (AETC). A qualitative approach, interpretative paradigm, and ethnographic design with ethnographic systematization were adopted, involving one participant per hierarchical level: senior management, leading management, and technical management. Data collection included participant observation, interviews, field diaries, and systematization workshops, processed through coding and thematic categorization. Results showed that conscious educational management strengthened ethical leadership, holistic human development, resilience, and collaboration, integrating transpersonal competencies, neurointelligence, and mindfulness. Managerial praxis transformed into transpersonal, adaptive, and ethical leadership capable of addressing fragility, anxiety, nonlinearity, and incomprehensibility characteristic of BANI environments. In conclusion, Fundaunamor functioned as a practical laboratory for organizational transformation, validating an integrated, conscious, and humanistic educational and managerial model.

Keywords: Theory, Management, Management, Leadership, Integration.

Cómo citar este artículo (APA): Gazó, R. J. (2026). Docentes investigadores: Evaluación de la calidad investigativa desde la eficiencia, eficacia y efectividad. *Revista Digital de Investigación y Postgrado*, 7(13), 105-113. <https://doi.org/10.59654/p0pjcc30>

Introducción

El presente artículo científico Docentes investigadores: *Evaluación de la calidad investigativa desde la Eficiencia, Eficacia y Efectividad*, se vincula al Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 4: Educación, con la Estrategia Nacional de Educación, en todas sus modalidades “Bendiciones y Victorias” 2024 – 2026, lineamiento 11: Investigación, el Plan Nacional de Lucha contra la Pobreza y al Proyecto Institucional de UNAN-Managua.

La figura del profesor investigador o del docente investigador ha provocado una serie de controversias, tanto en el ámbito académico como en el de la práctica educativa misma, respecto a qué significa ser un docente investigador, qué y cómo puede investigar, cuál es la finalidad de las investigaciones que puede llevar adelante (Vidal, 1988; Enríquez y Romero, 2000).

La presente investigación contiene utilidad metodológica, al evaluar al recurso humano para la investigación, por medio de un sistema de indicadores propios de calidad, con criterios de: efectividad, eficiencia y eficacia.

Para alcanzar los objetivos de esta investigación es necesario explorar los términos conceptuales relacionados con los indicadores de impacto, calidad de la investigación.

La evaluación es “un proceso de análisis estructurado y reflexivo, que permite comprender la naturaleza del objeto de estudio y emitir juicios de valor sobre el mismo, proporcionando información para ayudar a mejorar y ajustar la acción educativa” (Ruiz, 1996).

106

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, es decir, el indicador de calidad es una medida que evalúa la excelencia y la precisión del trabajo realizado por un equipo o individuo en un proyecto. Se refiere a qué tan bien se cumplen los estándares establecidos, la precisión de la ejecución y la satisfacción de los requisitos y expectativas del cliente o del proyecto.

La eficacia, se define como la congruencia que existe entre lo planificado y los logros obtenidos. Para verificar la eficacia se requiere que la institución explicita cualitativa y cuantitativamente sus metas a nivel institucional, académico y de recursos humanos en las distintas funciones de docencia e investigación; además de metas de perfeccionamiento docente y de logros de aprendizaje.

La eficiencia, es la capacidad de lograr las metas optimizando la utilización de los recursos disponibles. En el contexto de las instituciones de Educación Superior la eficiencia puede ser analizada desde las perspectivas administrativa y académica.

Según López de Caballero (2019) la eficiencia académica, se refiere a la mejor utilización de medios pedagógicos para el logro de resultados planificados. Involucra aspectos relacionados a la caracterización de los docentes, así como de la gestión curricular tales como: reglamentos, malla curricular, secuencia de asignaturas, flexibilidad curricular, obtención del título en los plazos señalados por la institución. Dicho de manera más sencilla eficiencia es la que analiza el volumen de recursos gastados para alcanzar las metas. Es el logro de un objetivo al menor costo unitario posible

La eficacia mide el grado de alcance de los resultados, es decir, el enfoque es en la realización y no

en los recursos gastados para llegar a dicho resultado. Es decir, cuánto de los resultados esperados se alcanzó.

La efectividad no es otra cosa sino la junción de la eficacia con la eficiencia. Este indicador presenta las consecuencias de un producto o servicio. Supone hacer lo correcto con gran exactitud y sin ningún desperdicio de tiempo o dinero.

La combinación de esos elementos, el resultado, el costo y el tiempo, permiten medir objetivamente el grado de efectividad y eficacia de un área de organización, y hacer comparaciones entre áreas.

Metodología

El tipo de estudio es *expo facto*, es decir información disponible sobre hechos que ya sucedieron, según del alcance es explicativo, de acuerdo con el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es retrospectivo y según el período y secuencia del estudio es transversal.

La investigación, al tener un enfoque mixto se apropia 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; bajo un paradigma socio constructivista.

Resultados

El proyecto central se denomina: *"Sistema de Indicadores de Calidad: Evaluación de la Formación Investigativa, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua"*, que consiste en un total de 186 indicadores de calidad para valorar la efectividad, eficacia y eficiencia en 5 dimensiones. En esta ocasión, se abordará una de las dimensiones: Recurso humano para la investigación: Docentes investigadores.

107

La actividad de un profesor es multidimensional, pero en esta investigación sólo se evaluará por su actividad investigativa.

El docente, como persona, ciudadano y profesional, en su rol de investigador y formador, es competente para orientar el conocimiento real del contexto, tiene la autoridad que le confiere el ser constructor y creador de conocimiento a partir de sus propias investigaciones, a diferencia del docente repetidor de teorías ajenas.

Adúriz (2007) es enfático al afirmar que "la investigación posibilita el aprendizaje, cuando ilumina la enseñanza"; somos conscientes de que este proceso es bidireccional como aporte a la solución de problemas humanos, sociales, científicos y tecnológicos; igualmente, genera y hace posible la realización de programas de vinculación orientados al servicio de la comunidad y al vínculo efectivo con los diferentes sectores sociales; factor que, de hecho, es determinante en el mejoramiento de las condiciones de vida en las regiones.

El docente universitario que realiza, orienta y apoya procesos investigativos con otros docentes y estudiantes, tiene la posibilidad de ser creador y constructor de conocimiento, a través de la experiencia directa y sistematizada que le ofrece cada una de las etapas de la investigación y los resultados de la misma. Además, es el docente vinculado a procesos investigativos quien puede guiar con claridad, pero, ante todo, con autoridad, el proceso de aprendizaje de los estudiantes ya que, es quien desarrolla su propio conocimiento, teniendo en cuenta lo que otros investigadores han encontrado; solamente ellos, a través de los resultados de sus indagaciones, permiten en el devenir histórico, la

construcción y consolidación de la ciencia. ¿Cómo se medirá la eficiencia, eficacia y efectividad del recurso humano para la investigación?

Tabla 1

Formas de medir la eficiencia, eficacia, efectividad del recurso humano para la investigación y la calidad.

Indicadores	Eficiencia	Eficacia*	Efectividad**	Calidad
Indicador 2: Recurso humano para la investigación.	$\frac{\left(\frac{\text{Resultado alcanzado}}{\text{Costo real}}\right) \times \text{Tiempo}}{\left(\frac{\text{Resultado previsto}}{\text{Costo previsto}}\right) \times \text{Tiempo previsto}}$	$\left(\frac{\text{Resultado alcanzado}}{\text{Resultado previsto o esperado}}\right) \times 100$	$\frac{\left(\frac{\text{Puntaje de eficiencia} + \text{Puntaje de eficacia}}{2}\right)}{\text{Máximo puntaje}}$	% Total=Efic % +Efic % +Efect

Nota: * El resultado será un porcentaje que la institución podrá valorar de forma comparativa, es decir, si se sitúa en los percentiles más bajos el trabajo será ineficaz.

** El porcentaje resultante reflejará el grado de efectividad de la acción medida.

Primer paso: Registrar los datos generales de la carrera o departamento

Tabla 2

Datos generales de la carrera o departamento

Período	Anual
Departamento	
Cantidad de docentes por carrera	Proyecto de investigación Proyecto de vinculación Proyecto de culminación de estudio: Maestría, especialización o doctorado
Tipo de proyecto de investigación	Investigación básica Investigación aplicada Desarrollo experimental
Unidades especializadas de investigación	Unidades de investigación. Centro de investigaciones.

Segundo paso: evaluación de la eficiencia como docente investigador.

Tabla 3

Eficiencia: docente investigador

	$\frac{(RA / CA * TA)}{(RE / CE * TE)}$	
Rangos	Calificación	Puntos
0 < - < 80%	Ineficiente	1
80 < - < 100	Moderadamente eficiente	3
= 100	Muy eficiente	5

La eficiencia de los docentes que son investigadores se mide por: tiempo, salario y productividad científica. Por ejemplo, cuantos años lleva trabajando en la universidad, cuanto se le paga vs sus resultados de productividad científica, es decir, se realiza una evaluación de eficiencia, donde se analiza la relación entre los recursos invertidos (como tiempo y salario) y los resultados obtenidos (como la productividad científica). La eficiencia se interpreta como la capacidad de convertir los recursos (tiempo y salario) en productos científicos.

En algunos estudios se usa el Análisis Envolvente de Datos (DEA) o el Análisis de Productividad Total de los Factores (TFP) para cuantificar esta eficiencia. Si un docente investigador produce más resultados con igual o menor tiempo/salario es más eficiente. Si otro tiene muchos años y alto salario, pero baja productividad científico es menos eficiente. Por ejemplo, en el siguiente Tabla 4 se hace

una simulación de 3 carreras. Se registra la productividad científica como carrera, desde que se fundó, cantidad de docentes investigadores y cuanto se paga en nómina.

Tabla 4

Eficiencia: Indicador de los outputs de productividad científica

Indicador de los outputs	Carrera 1	Carrera 2	Carrera 3
Años de fundación de la carrera	33	32	20
Cantidad de docentes investigadores	5	14	6
Cuanto se les paga	\$	\$	\$
Número Proyecto de investigación elaborado por docentes, no se registran las investigaciones estudiantiles.	5	2	2
Número de artículos científicos publicados	4	1	1
Premios de investigación alcanzados por miembros de la unidad evaluada.	0	1	1
Número de libros científicos generados	5	0	0
Numero de prototipos investigaciones	0	0	0
Numero de capítulo en libro resultado de investigación	2	0	0
Número de manuales	0	0	0
Número de ensayos	0	0	0
Número de boletines	0	0	0
Documentos de sistematización publicados	0	0	0

Nota: Son indicadores que miden directamente resultados de investigación en sí mismos.

Una carrera con perfil investigativa es eficiente cuando hace un uso óptimo de los recursos y, por tanto, tiene el menor costo posible, es decir, mientras menos tiempo o dinero se consuman para obtener el objetivo esperado, mejor será el desempeño y viceversa. Mientras más cantidad de resultado se obtenga por unidad de tiempo y de costo empleados, también se estará en una situación favorable. Por ejemplo, en el siguiente cuadro se hace una simulación con docentes investigadores pertenecientes a 4 carrera, que, por el consentimiento previo informado, no se revelara el nombre.

Según normativa un docente investigador debe publicar dos artículos científicos, por lo cual, si tiene 10 años en la universidad, en sus perfiles de investigación deberían de tener publicados 20 artículos publicados en revistas indexadas, ya se nacional o internacional.

Tabla 5

Eficacia

Indicador de los outputs	Docente investigador			
	1	2	3	4
Años de antigüedad	11	11	9	10
Perfil de investigación activos	2	2	1	1
Número de artículos científicos publicados	4	3	1	1
Premios de investigación alcanzados por miembros de la unidad evaluada	0	0	0	0
Grado académico	M Sc.	M Sc.	M Sc.	M Sc.
Número Proyecto de investigación (no aplica forma de graduación)	1	1	0	1
Número de libros científicos generados	0	1	0	0
Numero de prototipos investigaciones	0	0	0	0
Numero de capítulo en libro resultado de investigación	0	0	0	0
Número de manuales	0	0	0	0
Número de ensayos	0	0	0	0
Número de boletines	0	0	0	0
Documentos de sistematización publicados	0	0	0	0
Cargos vinculados a la investigación	1	1	1	0

Otros elementos que se revisaron fueron:

- **Total, de años en la docencia vs años en cargos vinculados a la investigación:** Editores, Coordinadores de investigación, ejecutivos de investigación.
- **Tasa de actividad en proyectos de investigación:** n° de proyectos de investigación / n° de doctores del grupo. N° de proyectos de investigación / n° de master del grupo. N° de proyectos de investigación / n° de licenciatura del grupo.
- **Porcentaje de investigaciones en colaboración con el Estado, la sociedad y la empresa:** Total, de investigaciones realizadas en colaboración con el estado, la sociedad y la empresa alcanzadas/ investigaciones esperadas
- **Tasa de actividad en eventos científicos, naciones o internaciones:** N° de ponencias presentadas / n° de eventos científicos.
- **Tasa de actividad en redes nacionales o internacionales de investigación:** N° de actividades de investigación / n° de redes de investigación.

En si, un docente investigador es Eficiente, cuando se logra la optimización de los recursos (financieros, tiempo, talento humano) para lograr los resultados. Responde a la pregunta: ¿Se consiguieron los resultados al menor costo y en el menor tiempo posible? ¿Ahora cómo se si soy un docente eficaz en la investigación? Se aborda en la tabla 6.

Tercer paso: evaluación de la eficacia

Tabla 6

Evaluación de la eficacia

	RA / RE	
Rangos	Calificación	Puntos
a) 0 – 20%	Ineficiente	a) 0
b) 21 – 40%		b) 1
c) 41 – 60%		c) 2
d) 61 – 80%	Moderadamente eficiente	d) 3
e) 81 – 90%		e) 4
f) 91%		f) 5
	Muy eficiente	

La eficacia se mide por indicadores bibliométricos, es decir, un docente investigador es eficaz cuando logra las metas y objetivos planificados en la actividad investigativa, sin importar los recursos utilizados. Responde a la pregunta: ¿Se consiguieron los resultados esperados? Pero para ser objetivos, se utilizan los indicadores bibliométricos.

El profesor e investigador alemán [Jaspers \(1946\)](#), desde su experiencia afirmaba que el docente que investiga y enseña desde su propia experiencia de conocer, tiene la práctica originaria y secuencial del desarrollo del saber, que le permite orientar la formación del espíritu científico e innovador de sus discípulos. Es un intelectual reflexivo y crítico, empeñado en transformar su propia realidad, comprometido con el mundo de la vida.

Los indicadores bibliométricos son datos numéricos calculados a partir de las características bibliográficas observadas en los documentos publicados en el mundo científico y académico, y que permiten el análisis de rasgos diversos de la actividad científica, vinculados tanto a la producción como al consumo de información

Un docente investigador eficaz se mide por Factor de impacto de una revista (que es la media del número total de citas recibidas en un año X por los artículos publicados los dos años anteriores, dividido por el total de artículos publicados esos dos años), o el Índice de colaboración (se define como la media de autores que participan en artículos de investigación de una determinada revista, institución, disciplina)

De igual manera buscadores, bases de datos, servicios de indexación de resúmenes, repositorios y plataformas especializadas. Actualmente, *Google Scholar*, *Wos* y *Scopus* son los principales medios consultados por docentes, investigadores y científicos para la apropiación y divulgación de conocimiento. Asimismo la medición a través de métricas de los escritos, en función de la calidad

Es fundamental mencionar que los indicadores bibliométricos no representan la única forma de medir la contribución de un investigador, sino que es importante reconocer su influencia actual dentro de su evaluación

Cuarto paso: evaluación de la efectividad

Tabla 7

Evaluación de la efectividad

(Puntaje eficacia + Puntaje eficiencia)/2	
Rangos	Calificación
0 < - <80% 80 < - <100 = 100	Inefectivo Moderadamente efectivo Efectivo

111

La Efectividad se mide por contribución de la productividad científica. Sin embargo, la productividad científica no solo se mide por cantidad de artículos científicos, sino otros elementos.

La siguiente revisión comprende en cotejar el valor científico de los artículos publicados, porque pueden existir docentes investigadores que publican bastante pero su impacto es discutible y tenemos el otro escenario docente investigadores cuya cantidad de artículos científicos es menor, pero lo que escriben ha generado un impacto significativo.

Un docente investigador es efectivo cuando se combina la Eficacia y la Eficiencia, y mide el impacto real y la relevancia de los resultados de la investigación en el entorno social o disciplinar. Responde a la pregunta: ¿Se consiguieron los resultados, optimizando recursos, y generando un impacto positivo y pertinente? Es decir, la relevancia de la productividad científica se refiere al “qué” y al “para qué” de la publicación; es decir, a las intenciones educativas que condicionan otras decisiones que la institución deberá tomar para lograr sus objetivos y propósitos. La relevancia se refleja en los atributos de: pertinencia, impacto, adecuación y oportunidad.

La pertinencia refiere a la capacidad que tienen la investigación generada por el maestro en de dar respuesta de manera apropiada a las necesidades y a los requerimientos de la sociedad. El impacto es el grado de influencia interna y externa que posee en la comunidad como efecto del proyecto implementado.

Conclusiones

La doble actividad de enseñar e investigar es de mucha valía para la docencia, porque le permite mantenerse a la vanguardia, sabiendo que el proceso de enseñanza se hace desde un pensamiento vivo, construido por docentes y estudiantes investigadores. La universidad tiene como misión ubicar al estudiante bajo la tutela intelectual del docente investigador, para conformar con estas dos generaciones comunidades académicas en un ambiente de enseñanza, aprendizaje e investigación, a partir del interés por el desarrollo teórico y la utilidad práctica del conocimiento.

La Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN -Managua) cuenta con Dirección de Gestión de la Calidad Institucional y la Dirección de Investigación e innovación quienes han 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 universidad 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.

112

Se reconoce el compromiso y la dedicación del personal docente en la productividad científica. No obstante, alguno de estos esfuerzos no ha logrado concretarse plenamente, principalmente por factores administrativos o de gestión que escapan al ámbito de acción de los docentes.

En la investigación se debe pagar lo que cuesta, es decir se debe invertir en recursos para generar investigación. El retorno de la inversión de la investigación, se ve por los resultados, te dan conexiones, estatus académico, a largo plazo, más allá de lo monetario.

El desempeño competente de un docente investigador, entendiendo que su responsabilidad en la formación de profesionales es compartida por un equipo de trabajo multidisciplinar, que aboga por un proceso de enseñanza aprendizaje funcional y dinámico, que supere las prácticas metodológicas teorizantes y memorísticas, para dar paso a un aprendizaje que relacione la teoría con la práctica en situaciones concretas y contextualizadas.

Ser docente universitario es tomarse en serio la tarea de orientar la formación profesional de los estudiantes, labor para la cual requiere ampliar su perspectiva en el conocimiento de nuevos enfoques de enseñanza con mayor proyección para aportar a la historia de la docencia, teniendo como referente que la enseñanza y la investigación son inherentes a la labor académica, ellas, en su relación, construyen puentes entre saber y hacer.

¿Como se puede aumentar el número de docente investigadores eficientes, eficaces y efectivos? (a) Ayudando a aquellos maestros que aún no tienen claro su línea de investigación. (b) El maestro debe estar en constante actualización de su perfil profesional, ayuda a comprender que hay temas emergentes en los cuales se puede escribir. (c) En este sentido resulta valioso continuar promoviendo espacios de diálogo y coordinación con las distintas instancias universitarias, con el propósito de facilitar la ejecución de estas iniciativas y aprovechar al máximo el potencial académico.

Privacidad: No aplica.

Financiación: Este trabajo no ha recibido ningún tipo de financiamiento.

Declaración sobre uso de inteligencia Artificial: Los autores del presente artículo declaramos que no hemos empleado Inteligencia Artificial en su elaboración.

Referencias

Adúriz Bravo, A. (2001). Hacia la especificidad de la historia de la educación un abordaje transdisciplinar. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 21(002). Centro de Estudios Educativos.

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>

Jaspers, K. (1946). La idea de la universidad. Traducción Agustina Schroeder. En: *La idea de la universidad en Alemania*. Editorial Sudamericana.

López de Caballero, E. (2019). *Evaluación institucional. eficacia, eficiencia y efectividad en las instituciones de educación superior*. XI Colóquio Internacional de Gestao Universitária [https. 25, 26 e 27 de noviembre de 2019. ://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/201909/104_00735.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/201909/104_00735.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

UNAN-Managua. (Agosto de 2020). *Proyecto Institucional*. Managua: UNAN. <https://www.unan.edu.ni/wp-content/uploads/unan-managua-proyecto-institucional.pdf>

Ruiz, J. (1996). *Cómo hacer una Evaluación de los Centros Educativos*. Narcea

Vidal Xifré, C. (1988). Algunas reflexiones epistemológicas sobre la investigación educativa. En *Revista Educar*, N° 14-15, 149-163. <https://ddd.uab.cat/pub/educar/0211819Xn14-15/0211819Xn14-15p149.pdf>

Fecha de recepción del artículo: 07 de octubre de 2025.

Fecha de aceptación del artículo: 28 de octubre de 2025.

Fecha de aprobación para maquetación: 1 de noviembre de 2025.

Fecha de publicación: 10 de enero de 2026.

Notas sobre la autora

Jossarys Gazo Robles es Doctora en Gestión de la calidad de la Investigación Científica, Master en Métodos de Investigación Científica y Licenciada en Antropología Social por la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua, Nicaragua. Primer lugar en el Concurso Nacional Joven Científico e Investigador de Nicaragua-2021. Docente titular del Departamento de Ciencias Sociales y Políticas- UNAN. Email: jgazo@unan.edu.ni