



# *Criterios de consistencia de las líneas de investigación, en las tesis de grado de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, Centro Universitario Regional-Carazo, 2022-2024*

**Daniela del Rosario Galán Pavón**

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, UNAN-Managua.

Centro Universitario Regional de Carazo, CUR-Carazo.

<https://orcid.org/0000-0001-8051-0358>

[dgalan@unan.edu.ni](mailto:dgalan@unan.edu.ni)

Enviado el 28 de mayo, 2024 / Aceptado el 27 de junio, 2024

<https://doi.org/10.5377/rtu.v1i1.19044>

**Palabras clave:** Criterios de consistencia, líneas de investigación, tesis de grado, universidad.

## **INTRODUCCIÓN**

**A** continuación, se presenta una reflexión documental relacionada a las tesis de grado del Centro Universitario Regional de Carazo de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, en cuanto a los criterios de consistencia de las líneas de investigación que se encuentran en el repositorio institucional, como parte de una investigación de tesis doctoral que lleva por título “Modelo de gestión de las líneas de investigación para el monitoreo, seguimiento y control de criterios de consistencia, en las tesis de grado de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua/Centro Universitario Regional de Carazo, año 2025”. De esta tesis se retoma uno de sus objetivos específicos para desarrollar el presente artículo.

Este estudio derivado de la tesis doctoral se enfoca en el análisis de tesis de grado del repositorio de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua/Centro Universitario

Regional de Carazo, durante el período 2022-2023. Mediante un análisis documental de evaluación del cumplimiento de indicadores propuestos sobre los criterios y su consistencia interna.

El objetivo principal es analizar indicadores observados de los criterios de consistencia (productividad, continuidad y articulación) de las líneas de investigación, en las tesis de grado del repositorio del CUR-Carazo del 2022 y 2023. Se realiza un análisis de la existencia de indicadores que se observan para determinar si se cumplen o no los criterios de consistencia de las líneas de investigación desde las modalidades de culminación de estudios mediante la verificación por medio de una lista de cotejo, en las tesis de grado retomadas del repositorio institucional del CUR-Carazo.

Este análisis permitirá evaluar si las investigaciones realizadas están alineadas con los objetivos y metas académicas de la universidad, y si contribuyen de manera significativa al avance del conocimiento en sus respectivas áreas.

Una línea de investigación es definida en la UNAN-Managua como una directriz institucional de nivel estratégico, sustentada desde un área amplia del conocimiento, que articula los macroprocesos de formación, investigación y extensión universitaria, en función de la aplicación, creación y difusión del conocimiento científico, para contribuir a la resolución de problemas locales, nacionales y regionales (UNAN-Managua, 2021)

Además, este estudio busca identificar posibles áreas de mejora en la orientación y supervisión de las tesis, con el fin de fortalecer la calidad de la formación académica y la producción de conocimiento en la universidad desde el grado.

## **MATERIAL Y MÉTODO**

Damiani (2000) argumenta que el nacimiento de la ciencia moderna es la convergencia de las dos corrientes de pensamiento, ya que “la razón y la experiencia son facultades exclusivas del individuo humano” (p. 39). Es así como el racionalismo de Descartes y el empirismo de Locke, caracterizan lo que conocemos como conocimiento científico concebido en la modernidad: la realidad debe ser tangible y percibida por los sentidos a fin de ser medida (empírica), a su vez es susceptible de ser descompuesta en sus partes para su estudio (analítica).

Comte denominó positivismo lo que considera como conocimiento científico todo aquello que se sustenta en la experiencia, es objetivo y puede ser generalizado (Teoría Online, 2023). Esta investigación se desarrollará bajo el enfoque cuantitativo mediante el análisis documental con la técnica de la observación mediante lista de cotejo sobre los indicadores de los criterios de

consistencia observables en las tesis elaboradas por los estudiantes de grado del CUR-Carazo en el período 2022 a 2023.

### **Cálculo de la muestra**

En el repositorio se encontraron 74 tesis de 2022 a 2023, distribuidos en 17 carreras del CUR-Carazo, seis carreras son de Ciencias Económicas, seis de Tecnología y cinco de Humanidades.

Se utiliza el muestreo aleatorio simple y muestreo estratificado el objetivo de este muestreo es que “garantiza que todos los estratos definidos por el investigador estarán representados en la muestra. Cada estrato es independiente y en cada uno de ellos se realiza el muestreo aleatorio simple para seleccionar los elementos que conformarán la muestra” (Posada Hernández, 2016).

La fórmula para calcular el tamaño de una muestra de una población finita es:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * (1 - p)}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * (1 - p)}$$

Donde:

n = es el tamaño de la muestra.

N= es el tamaño de la población.

Z=es el valor Z para el nivel de confianza deseado (por ejemplo, Z = 1.96 para un 95% de confianza).

p=es la proporción estimada del fenómeno de interés (si no se conoce, se puede usar p = 0.5).

e=es el margen de error tolerable.

Por lo tanto:

$$n = \frac{74 \cdot (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot (1 - 0.5)}{(0.05)^2 \cdot (74 - 1) + (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot (1 - 0.5)}$$

$$n=62$$

La muestra fue de 62 tesis distribuidas de forma estratificada por proporción, de la siguiente manera:

**Tabla 1**

Cálculo de la proporción de la muestra.

<b>Estrato</b>	<b>Número de tesis</b>	<b>Prorrato del total</b>	<b>Muestra del Total</b>
<b>Ciencias Económicas y Administrativas</b>	16	22%	13
Ciencia Tecnología y Salud	40	54%	34
<b>Ciencias de la Educación y Humanidades</b>	18	24%	15
TOTAL	74	100%	62

Nota 1: Elaborado por el investigador

Fuente: Repositorio Institucional UNAN-Managua (UNAN-Managua, 2024)

**Tabla 2**

Muestra seleccionada por carrera

<b>Estrato (Departamento académico)</b>	<b>Carreras</b>	<b>Tesis por carreras</b>	<b>Muestra de tesis por carreras</b>
Ciencia tecnología y salud	Bioanálisis clínico	19	16
	Ingeniería en ciencias de la computación	8	7
	Ingeniería en sistemas de información	6	5
	Ingeniería Industrial	1	1
	Medicina y cirugía	6	5

Estrato (Departamento académico)	Carreras	Tesis por carreras	Muestra de tesis por carreras
Ciencias económicas y administrativas	Banca y finanzas	3	3
	Administración de empresas	3	3
	Contaduría pública	5	4
	Economía	3	3
	Mercadotecnia	2	2
Ciencias de la educación y humanidades	Ciencias naturales	9	8
	Ciencias sociales	1	1
	Inglés	1	1
	Lengua y literatura hispánica	3	3
	Pedagogía con mención en educación infantil	2	2
	Psicología	2	2
Total	15	74	62

Nota 2: Elaborado por el investigador

Fuente: Repositorio Institucional UNAN-Managua (UNAN-Managua, 2024)

### Hipótesis de investigación

Se observan indicadores de los criterios de consistencia de las líneas de investigación, productividad, continuidad y articulación, en las tesis de grado del repositorio del CUR-Carazo del 2022 y 2023.

### Pregunta de Formulación del problema

¿Se observa la presencia de los criterios de consistencia en las tesis de grado de las carreras del CUR-Carazo?

## Operacionalización de variables

**Tabla 3**

Operacionalización de variables e indicadores

Variable	Subvariable	Indicadores	Ítem de la lista de cotejo
Productividad	Publicaciones	Número de Ensayos Y Artículos científicos	Número de artículos publicados
	Ponencias y presentaciones	Participaciones en competencias científicas	-
Continuidad	Relación a estudios de nivel internacional	Antecedentes de las tesis de grado	Número de antecedentes considerados para las tesis de grado
	Actualidad	Citación Contexto	Número de referencias bibliográficas en la tesis de grado
	Apertura a estudios más profundos	Citas	Número de citas del artículo referenciadas por otros investigadores
Articulación	Vinculación con entidades externas	Aportes de entidades externas a la investigación	Número de entidades externas que participan y/o colaboran en la investigación
	Relaciona los macroprocesos de extensión e innovación.	Sistematización de experiencias Aprovechamiento de pasantías Productos innovadores presentados Patentes generadas	El objetivo general está relacionado con Extensión, Innovación o Internacionalización

Nota 3: Elaborado por el investigador

Fuente: Documento de Línea de Investigación de la UNAN-Managua.

Las variables referidas son en sí los criterios de consistencia de las líneas de investigación, en cuanto a productividad “La línea debe potenciar la generación de productos, en cantidad

y calidad, a través de programas y proyectos de investigación, intra e inter institucionales” (UNAN-Managua, 2021). Continuidad “La línea debe ser lo suficientemente amplia, de tal forma que se garantice su persistencia y vigencia, más allá de un programa o proyecto de investigación específico” (UNAN-Managua, 2021) y articulación “contribuir a la armonización del trabajo de la investigación con el quehacer de la formación y la extensión universitaria” (UNAN-Managua, 2021).

**Técnica de recogida de datos:** Se hace uso de la siguiente lista de cotejo para analizar las tesis de grado del repositorio del CUR-Carazo.

1. Línea de Investigación
2. Sub-línea de investigación
3. Número de estudiantes participantes en la tesis
4. Temática de la tesis
5. Número de antecedentes considerados para las tesis de grado
6. Año de publicación de los antecedentes
7. Número de referencias bibliográficas en la tesis de grado.
8. Número de artículos publicados
9. Número de citas del artículo referenciadas por otros investigadores.
10. Número de entidades externas que participan y/o colaboran en la investigación.
11. Clasificación de la modalidad de graduación (Monografía, Seminario de Graduación, Proyecto)
12. El objetivo general está relacionado con Extensión, Innovación o Internacionalización

### **Proceso de análisis de los datos**

Para el análisis de datos se utiliza el programa estadístico SPSS, para realización de tablas cruzadas, tablas de frecuencia, análisis y gráficos, además de tablas de correlación según los estadísticos correspondientes.

### **RESULTADOS**

Durante la aplicación del instrumento se observó que las tesis no definen en ningún apartado el nombre de la línea o sub-línea de investigación a la que pertenece el tema de investigación, en las portadas se observa la modalidad de graduación, el título de la investigación

y el número de estudiantes. Se realizó investigación en Google académico para conocer los artículos publicados por los estudiantes sobre cada una de las tesis.

Se analizó el objetivo general de las investigaciones para identificar la relación con los procesos de extensión, innovación o internacionalización y en su mayoría indican que se relacionan a procesos de innovación y emprendimiento.

Al realizar la prueba de correlación entre la Línea de investigación y los antecedentes citados en las tesis de grado se encuentra, que existe una relación positiva con un nivel de significancia del 0.001

Los resultados sugieren que existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre la “Línea de Investigación” y el “Número de antecedentes considerados para las tesis de grado (Agrupada)”. Es decir, a medida que aumenta la clasificación de la línea de investigación, también tiende a aumentar el número de antecedentes considerados en las tesis de grado.

Se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson, creado por Karl Pearson alrededor de 1900, “describe la fuerza de la relación entre dos conjuntos de variables en escala de intervalo o de razón. Se designa con la letra  $r$ , y con frecuencia se le conoce como  $r$  de Pearson y coeficiente de correlación producto-momento” (Lind, et al, 2012).

**Tabla 4**

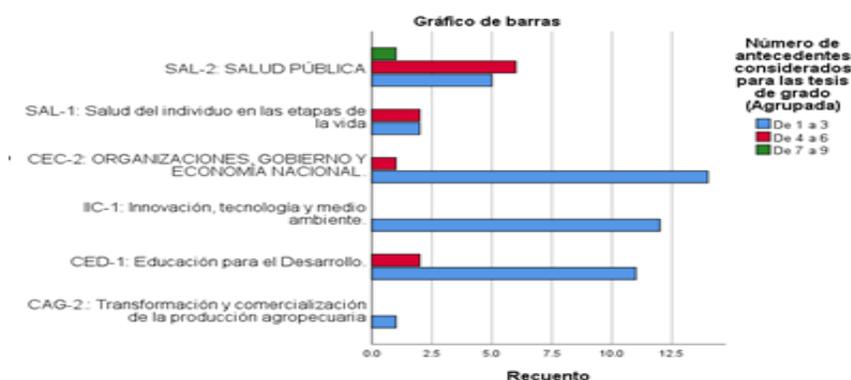
Correlación Línea de Investigación y Número de antecedentes.

		Línea de Investigación	Número de antecedentes considerados para las tesis de grado (Agrupada)
Línea de Investigación	Correlación de Pearson	1	.443**
	Sig. (bilateral)		.001
	N	57	57
Número de antecedentes considerados para las tesis de grado (Agrupada)	Correlación de Pearson	.443**	1
	Sig. (bilateral)	.001	
	N	57	58
** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).			

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 1**

Número de antecedentes por Línea de investigación.



Elaboración propia

En el caso de la prueba de Spearman, “esta medida permite describir la relación entre conjuntos de datos clasificados” (Lind, et al, 2012). Entre la Línea de Investigación y la modalidad de graduación elegida por los estudiantes no existe relación según esta prueba de asociación. Es decir, el tipo de modalidad de graduación (monografía, seminario de graduación o proyecto) no parece estar relacionado con la línea de investigación.

**Tabla 5**

Correlación Línea de investigación y Modalidad de graduación.

			Línea de Investigación	Clasificación de la modalidad de graduación
Rho de Spearman	Línea de Investigación	Coefficiente de correlación	1.000	-.076
		Sig. (bilateral)	.	.572
		N	57	57
	Clasificación de la modalidad de graduación (Monografía1, Seminario de Graduación2, Proyecto3)	Coefficiente de correlación	-.076	1.000
		Sig. (bilateral)	.572	.
		N	57	58

Elaboración propia

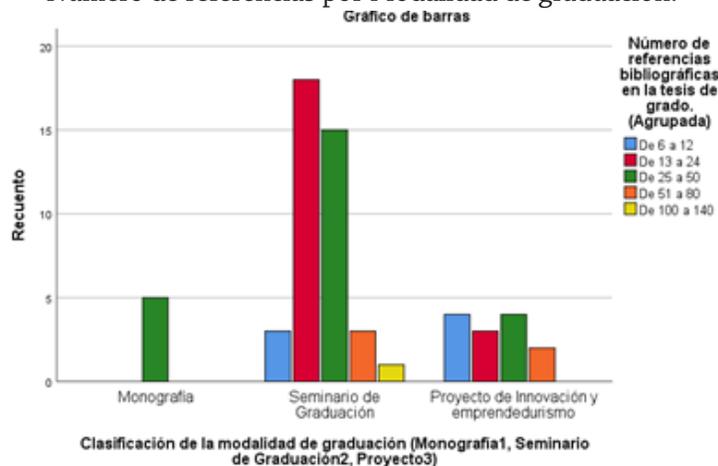
En el análisis de relación entre la modalidad de graduación y las referencias citadas en las tesis existe una relación inversa. En resumen, esta tabla de correlación no muestra una relación

estadísticamente significativa entre las variables analizadas. Esto indica que no se puede establecer una relación clara entre la línea de investigación y la clasificación de la modalidad de graduación.

Es importante tener en cuenta que, si bien la correlación no es significativa, esto no significa necesariamente que no exista ninguna relación entre estas variables. Podrían existir otros factores que influyan en la elección de la modalidad de graduación.

**Gráfico 2**

Número de referencias por Modalidad de graduación.



Elaboración propia

Un análisis descriptivo de las líneas y sub líneas es el siguiente

**Gráfico 3**

Sub-línea encontrada según la Línea de investigación.



Elaboración propia

De acuerdo a la imagen, las líneas y sublíneas de investigación en tesis de grado durante el periodo 2021-2023 se enfocan en los siguientes temas:

1. SAL-2: SALUD PÚBLICA
  - Sublínea de investigación: CAG-2.2: Abastecimiento, comercialización y consumo de la producción agropecuaria
2. SAL-1: Salud del individuo en las etapas de la vida
  - Sublíneas de investigación:
    - CED-1.8: Formación y actualización del profesorado
    - IIC-1.5: Ingeniería y tecnología de software
    - SAL-1.1: Salud del adulto mayor (60 años y más)
    - SAL-2.4: Determinantes sociales de la salud y Seguridad Alimentaria y Nutricional
3. CEC-2: ORGANIZACIONES, GOBIERNO Y ECONOMÍA NACIONAL
  - Sublíneas de investigación:
    - CEC-2.1: SISTEMAS CONTABLES, FINANCIEROS Y DE AUDITORÍAS
    - CEC-2.3: ESTRATEGIA EMPRESARIAL, PRODUCCIÓN, MERCADOTECNIA, TALENTO HUMANO Y TOMA DE DECISIONES
4. IIC-1: Innovación, tecnología y medio ambiente
5. CED-1: Educación para el Desarrollo
6. CAG-2: Transformación y comercialización de la producción agropecuaria
7. SAL-2.5: Enfermedades transmisibles y no transmisibles

En resumen, las líneas y sub-líneas cubren temas relacionados con salud pública, salud individual, organización y economía nacional, innovación y medio ambiente, educación, y transformación de la producción agropecuaria

### Gráfico 4

Procesos Claves y Líneas de Investigación.



Elaboración propia

Partiendo de la gráfica donde se relaciona los procesos claves con la línea de investigación se observa que existe relación entre la Línea de Salud Pública y el proceso de Extensión Universitaria pero no con innovación, la línea de Organizaciones gobierno y economía se relaciona con innovación, pero no con extensión y la línea Educación para el desarrollo está relacionada con ambos procesos de Extensión e Innovación.

### Análisis de resultados

Para la UNAN-Managua se determinaron los criterios de consistencia de las líneas de investigación (UNAN-Managua, 2021).

**a. Productividad.** Según Sanz Casado (2000), los indicadores relacionados con la producción muestran uno de los aspectos más importantes de la actividad científica, como es el crecimiento que experimenta una disciplina, un grupo de investigación, una institución, etc.

En este análisis se incluyó en la lista de cotejo el número de publicaciones por tesis de grado y al no encontrar resultados en el período 2022-2023 se consultó a los directores de departamento por lo que solamente se encontró un artículo publicado por estudiantes del departamento de Educación y Humanidades en el año 2021, este resultado no se muestra desde el punto de vista cuantitativo pero es importante destacar que existe nula participación de los estudiantes en las publicaciones de sus investigaciones. Sin embargo, se observa en el gráfico 3. Líneas y sub-líneas de investigación que existe una riqueza de temáticas que podrían ser publicables en revistas de salud, economía y educación.

Es importante destacar la producción científica del CUR-Carazo y el potencial que los estudiantes graduados tienen para realizar publicaciones.

El siguiente criterio es de continuidad, evaluado desde el indicador de antecedentes citados de las tesis de grado.

**b. Continuidad.** Proyectar el desarrollo de la línea hacia el futuro, partiendo de los desafíos propios de la temática de interés. De igual manera tanto la denominación como la justificación deben corresponder a un tema del conocimiento lo suficientemente amplio de tal forma que se garantice la sostenibilidad de la línea en el tiempo. (UNAN-Managua, 2021).

Existe relación entre estos y las líneas de investigación siendo las tesis de la línea de Salud Pública las que mayor hacen relación entre tesis anteriores y la investigación actual, en orden descendente se encuentran las líneas de Economía, Tecnología, Educación y Producción Agropecuaria.

Es decir que, si lo asociamos a los departamentos académicos, en el departamento de Tecnología y Salud es en el que se hace mayores aportes y continuidad de estudios en la línea de Salud Pública, Salud del individuo en las etapas de la vida, en el departamento de Economía y Humanidades los antecedentes retomados oscilan entre 1 a 6 pero en su mayoría de 1 a 3 antecedentes retomados en las tesis de grado.

Un tercer criterio de esta investigación es el de articulación, visto desde el análisis documental como un análisis descriptivo del número de entidades relacionadas y la relación con los procesos sustantivos como extensión, innovación e internacionalización.

**c. Articulación.** Establecer los ámbitos y mecanismos necesarios para crear vínculos coherentes entre los futuros proyectos de investigación y los programas de Iniciación Científica y de proyección social al interior de las Facultades. (UNAN-Managua, 2021).

La mayoría de las tesis de grado involucra al menos una entidad en su investigación, lo que significa que la Universidad está articulando las investigaciones de los estudiantes de quintos años con las prácticas profesionales realizadas en instituciones, por ejemplo en las carreras de Bioanálisis y Medicina donde los estudiantes realizan sus investigaciones en campo y para ello se necesita la alianza con Centros de Salud Pública y Hospitales, también se da el caso que simplemente se acude a una empresa y se solicita la realización de la investigación por lo que se evidencia que se relaciona con el proceso clave de Extensión Universitaria.

En el caso de la relación de las líneas de investigación con la Innovación es debido a que se opta en algunos casos por Proyecto de Innovación como modalidad de graduación y es por eso que la innovación se encuentra en su mayoría en la línea de Organizaciones, gobierno y economía debido a las propuestas de planes de negocio de los estudiantes del departamento de ciencias económicas, en cambio en la línea de Educación para el Desarrollo corresponde a estudiantes de Educación y Humanidades donde las tesis están además de relacionadas a Extensión en el aspecto de realizarse en colegios e institutos de educación media donde tienen acceso los estudiantes, ellos plantean estrategias didácticas innovadoras o procesos de enseñanza que plantean desde el punto de vista de la innovación educativa.

## CONCLUSIONES

Según el análisis documental y los indicadores planteados en la presente investigación, las tesis de grado del repositorio del CUR-Carazo del 2022 y 2023 respecto a los criterios de consistencia de las líneas de investigación de la UNAN, Managua, no dan cumplimiento al criterio de consistencia enmarcado en productividad, esta afirmación se debe a la falta de publicaciones de las tesis de los estudiantes de grado en los tres departamentos académicos del CUR-Carazo de la UNAN- Managua, como referencia existe una única publicación en el año 2022 por estudiantes del departamento de Humanidades.

Se da un cumplimiento poco demostrable en el criterio de consistencia de continuidad, mediante el análisis debería encontrarse una alta relación entre las líneas y los antecedentes que también deben ser tesis de grado de años anteriores.

En cuanto al criterio de articulación, si es observable que existe una relación demostrable entre las líneas de investigación y los procesos claves como lo son Innovación y Extensión, sin embargo, no se encontró relación con Internacionalización por lo que es necesario dirigir esfuerzos a la inclusión de estudiantes de pregrado en este proceso de carácter transversal.

## REFERENCIAS

- Damiani, A. (2000). Giambattista Vico: La ciencia anti cartesiana. Almagesto.
- Posada Hernández, G. J. (2016). Elementos básicos de estadística descriptiva para el análisis de datos. Medellín, Colombia: Fundación Universitaria Luis Amigó.
- Martínez-Fernández, J., Chuvieco, E., y Koutsias, N. (2021). Modelling the probability of fire occurrence at the national level: A comparative analysis for Spain. *Journal of Environmental Management*, 292, 112737. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112737>
- Mousalli-Kayat, G. (2015). Métodos y Diseños de Investigación Cuantitativa. Mérida.
- Lind, D. A., Marchall, W. G., y Wathem, S. A. (2012). Estadística aplicada a los negocios y la economía. México: Mc Graw- Hill/ Interamericana editores, S.A. de C.V.

Teoría Online. (2023). La Teoría del Positivismo de Auguste Comte: Descubre su Impacto en la Sociología. <https://teoriaonline.com/teoria-positivismo-auguste-comte/#:~:text=El%20positivismo%20es%20una%20corriente%20filos%C3%B3fica%20que%20sostiene,fil%C3%B3sofo%20franc%C3%A9s%20Augusto%20Comte%20en%20el%20siglo%20XIX>

UNAN-Managua. (2024). Repositorio Institucional RIUMA. Obtenido de RIUMA: <https://repositorio.unan.edu.ni/view/divisions/FCZ/>

UNAN-Managua. (2021). Las líneas y sub líneas de investigación de la unan-managua. Vicerrectorado de investigación, posgrado y extensión universitaria, dirección de investigación. Managua: unan-managua.