



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

TESIS DE GRADO

Valoración del Eje Integrador en la carrera de Ciencias
Naturales con estudiantes de V año CUR-Estelí

Molina, D; Molina, L; Rodríguez, Y.

Tutora

Mtra. Laura Lanuza Valdivia

CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL DE ESTELÍ

¡Universidad del Pueblo y para el Pueblo!



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Centro Universitario Regional de Estelí CUR-Estelí

Recinto Universitario “Leonel Rugama Rugama”

Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades

Valoración del Eje Integrador en la carrera de Ciencias Naturales con estudiantes de V año CUR-Estelí

Trabajo de investigación para optar al grado de
Licenciado en Ciencias de la Educación con mención en Ciencias Naturales

Autores

Daneysi Elena Molina Dávila

Luz Merari Molina Molina

Yusdemia Isamar Rodríguez Laguna

Tutor(a)

Mtra. Laura Lanuza Valdivia

Diciembre, 2025



Dedicatoria

Dedicamos este proyecto de tesis, con profundo cariño y gratitud, a nuestras familias, quienes han sido el pilar fundamental en cada etapa de nuestra formación. A nuestros padres, que nos brindaron no solo su amor incondicional, sino también su esfuerzo silencioso y constante, el cual nos permitió llegar hasta aquí. Su ejemplo de trabajo, honestidad y compromiso ha sido la inspiración que nos impulsó a superar cada desafío, incluso en los momentos en los que dudamos de nuestras propias fuerzas. Gracias por creer en nosotros aun cuando nosotros mismos nos desanimábamos, por acompañarnos con palabras de ánimo, por cada consejo y por cada sacrificio que muchas veces pasó desapercibido, pero que marcó profundamente nuestro camino.

A nuestras madres, que con su ternura, paciencia y fe nos enseñaron a levantarnos ante las dificultades y a avanzar con determinación. Y a nuestros padres, que nos mostraron que la perseverancia, la disciplina y la esperanza pueden abrir incluso las puertas más difíciles. Este logro también es de ustedes, porque sin su guía y apoyo no habría sido posible.

A nuestros profesores, mentores y especialmente a nuestra tutora, agradecemos su dedicación, su guía amable y su sabiduría puesta al servicio de nuestro aprendizaje. Cada orientación, corrección y enseñanza contribuyó significativamente a la formación no solo de este trabajo, sino también de nuestro crecimiento profesional y personal. Gracias por su paciencia y por confiar en nuestras capacidades.

Finalmente, dedicamos esta tesis a todas aquellas personas que, sin saberlo, nos motivaron con su ejemplo, sus palabras, sus gestos o su apoyo silencioso. A quienes nos recordaron que los sueños se alcanzan paso a paso y que cada esfuerzo, por pequeño que parezca, suma al logro final. Esta tesis representa no solo nuestro trabajo, sino también el acompañamiento y la fuerza que recibimos de todos ustedes. Con gratitud profunda, entregamos este esfuerzo compartido como un homenaje a quienes caminaron con nosotros este proceso.

Agradecimiento

Expresamos nuestros más sinceros agradecimientos a las personas que hicieron posible la realización de la presente tesis.

En primer lugar, a nuestra tutora Laura Lanuza Valdivia, por su excelente desempeño como nuestra guía, paciencia y valiosos comentarios. Su experiencia y dedicación fueron esenciales en cada etapa de la presente investigación.

Se le agradece a la profesora y coordinadora de la carrera, Carmenza Raquel Centeno Centeno, Digna Mara Monge Soriano, quienes fueron parte de este proceso educativo, por su apoyo técnico y por compartir sus conocimientos en este estudio.

Se extiende nuestra gratitud a nuestros estimados compañeros de clase y a todos los que participaron en este proceso. Las discusiones y el intercambio de ideas enriquecieron significativamente nuestro trabajo.

Finalmente, pero no menos importante, agradecemos a nuestras familias, especialmente a nuestros padres y esposos, por su apoyo incondicional, por su motivación durante los años de estudio y por su comprensión. Sin su ayuda este logro no sería posible.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL, ESTELÍ
“2025: Eficiencia y Calidad para seguir en victorias”
Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades

Carta Aval de la Tutora

Por este medio se hace constar que las estudiantes, Yusdemia Isamar Rodríguez Laguna Luz Merari Molina Molina, Daneysi Elena Molina Dávila, en cumplimiento a los requerimientos científicos, técnicos y metodológicos estipulados en la normativa correspondiente a los estudios de grado de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN – Managua, y para optar al título de Licenciada en Ciencias naturales, han elaborado tesis de Seminario de Graduación titulada:

Valoración del Eje Integrador en la carrera de Ciencias Naturales con estudiantes de V año CUR-Estelí

Por lo anterior, se autoriza a los estudiantes antes mencionados, realicen la presentación y defensa pública de tesis ante el tribunal examinador que se estime conveniente.

Se extiende la presente en la ciudad de Estelí, a los 20 días del mes de diciembre del año dos mil veinticinco.

Atentamente,

Mtra. Laura Lanuza Valdivia

Docente tutora

UNAN-Managua/CUR - Estelí

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6964-1920>

¡Universidad del Pueblo y para el Pueblo!

Barrio 14 de abril, contiguo a la subestación de ENATREL, Tel 27137734, Ext 7424
dceh.curesteli@unan.edu.ni

Resumen

La presente investigación tiene como título, Valoración del Eje Integrador en la carrera de Ciencias Naturales con estudiantes de V año CUR-ESTELÍ. Busca evaluar que tan efectivo ha sido el Eje Integrador en la carrera de Ciencias Naturales durante el período 2022-2023. Para lograrlo, se utilizó el enfoque cualitativo, con la intención de comprender y explicarlo a través de entrevistas y análisis de datos. La población del estudio fue de cuatro docentes y veinticuatro estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales, por lo tanto, la muestra fue de tres docentes y diez estudiantes. Para la recopilación de la información, se aplicaron entrevistas semiestructuradas a docentes que fueron parte de la implementación del Eje Integrador, y grupo focal a estudiantes de V año de la carrera antes mencionada. Al analizar los datos, se utilizó el método de la triangulación con información obtenida de las técnicas e instrumentos y la perspectiva del grupo de investigación. Los resultados muestran que el Eje Integrador suma de forma positiva al fortalecimiento de la tarea interdisciplinaria y al desarrollo de competencias científicas en los estudiantes, pero, aún persisten desafíos, como, las limitaciones de recursos y materiales, escasas de retroalimentación formativa y capacitación continua a los docentes que imparten el Eje Integrador. En conclusión, los Ejes Integradores son una herramienta didáctica significativa para consolidar aprendizajes y alcanzar competencias. Aun así, su efectividad depende significativamente de la calidad de los instrumentos de evaluación y el asesoramiento que reciben los estudiantes en el desarrollo de su aprendizaje.

Palabras claves: Eje Integrador, valoración, efectividad, análisis, Ciencias Naturales.

Abstract

This research, entitled “Evaluation of the Integrative Axis in the Natural Sciences Program with Fifth-Year Students at CUR-ESTELÍ,” seeks to assess the effectiveness of the Integrative Axis in the Natural Sciences program during the 2022-2023 academic year. To achieve this, a qualitative approach was used, aiming to understand and explain the program through interviews and data analysis. The study population consisted of four professors and twenty-four students from the Natural Sciences program; therefore, the sample comprised three professors and ten students. Data collection involved semi-structured interviews with professors involved in the implementation of the Integrative Axis and a focus group with fifth-year students from the aforementioned program. Data analysis employed triangulation, combining information obtained from the various techniques and instruments with the perspectives of the research team. The results show that the Integrated Theme contributes positively to strengthening interdisciplinary work and developing students’ scientific competencies. However, challenges remain, such as limited resources and materials, a lack of formative feedback, and insufficient ongoing training for teachers who deliver the Integrated Theme. In conclusion, Integrated Themes are a significant teaching tool for consolidating learning and achieving competencies. Even so, their effectiveness depends significantly on the quality of the assessment tools and the support students receive throughout their learning process.

Keywords: Integrative Axis, assessment, effectiveness, analysis, Natural Sciences.

Índice

1. Introducción.....	1
2. Antecedentes.....	3
3. Planteamiento del problema	6
4. Justificación.....	8
5. Objetivos de investigación	10
5.1. Objetivo General.....	10
5.2. Objetivos específicos	10
6. Limitaciones del estudio.....	11
7. Supuestos básicos.....	12
8. Categorías, temas y patrones emergentes de la investigación.....	13
9. Preguntas de investigación.....	18
9.1 Pregunta general	18
9.2. Preguntas específicas	18
10.Marco Teórico	19
10.1 Evaluación educativa	19
10.2 Tipos de evaluación	20
10.2.1 La evaluación diagnóstica	20
10.2.2. La evaluación formativa	20
10.2.3. La evaluación sumativa.....	21
10.3 Instrumentos de evaluación	21
10.4 Currículo por competencia.	22
10.4.1. Desarrollo de competencias.....	23
10.5 Eje Integrador	23
10.6 Efectividad de los Instrumentos.....	23
10.6.1 La rúbrica.....	24
10.6.2 Lista de cotejo	24
10.6.3 Escalas de valoración	25
10.6.4 Guía de observación	25

10.7.1	Coherencia con los objetivos.....	25
10.7.2	Claridad de los criterios	25
10.7.3	Fiabilidad y pertinencia	26
10.7.4	Impacto en el proceso de enseñanza y aprendizaje	26
10.7.5	Rendimiento pedagógico.....	27
10.7.6	Retos en la aplicación de integradores	27
10.7.7	Integración interdisciplinar	27
10.7.8	Alcance en la participación	28
10.8	Las estrategias pedagógicas.....	28
10.8.1	Innovación didáctica uso de Tic	29
10.8.2	Evaluación en el aula trabajo en equipo.....	29
10.8.3	Capacitaciones docentes.....	30
10.8.4	Desarrollo curricular	30
10.8.5	Recursos didácticos	31
10.9	Clasificación de los recursos didácticos	31
10.9.1	Asesoría académica	32
10.9.2	Sugerencia del cuerpo docente	32
11.	Diseño metodológico.....	33
11.1.	Aspectos éticos.....	33
11.2.	Enfoque cualitativo asumido	34
11.3.	Tipo de investigación	35
11.4.	Muestra teórica y sujetos del estudio.....	37
11.5.	Métodos, técnicas e instrumentos para recolección de datos	38
11.6.	Criterios de calidad aplicados	41
11.7.	Métodos, técnicas e instrumentos para el procesamiento y análisis de datos e información.....	42
12.	Análisis y discusión de resultados	45
13.	Conclusiones	47
14	Recomendaciones.....	48
16.	Anexos	54

Índice de tablas

Tabla 1 Matriz de categorías	13
Tabla 2 Anexo A. Cronograma de Actividades.....	54
Tabla 3 Matrices de análisis Revisión documental.....	65

Índice de figuras

Figura 1 Imagen de respuestas de entrevista dirigida a docentes	60
Figura 2 Imagen de respuestas de entrevista dirigida a docentes.....	61
Figura 3 Grupo focal con estudiantes de quinto año.....	66
Figura 4 <i>Entrevistas (grupo focal)</i>	67
Figura 5 Grupo focal	68

1. Introducción

La educación superior se enfrenta al desafío de moldear profesionales competentes, personas preparadas para responder a las demandas sociales, científicas y ambientales de la actualidad. En este contexto, la enseñanza de la carrera de Ciencias Naturales juega un papel importante, ayudando a los futuros educando a desarrollar entendimiento pleno del entorno natural y el impulso de habilidades críticas para la interpretación de los fenómenos que ocurren en la naturaleza. Dentro de este proceso educativo, el Eje Integrador se destaca como una herramienta vital, llevando a la práctica los saberes teóricos, permitiendo la relación entre los diferentes componentes y fortaleciendo el desarrollo de competencias profesionales en los estudiantes.

De acuerdo con Mendoza y Rivera (2025) la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, (UNAN-Managua), es una institución de educación superior comprometida con su quehacer educativo, por lo que, asegura el mejoramiento continuo de sus procesos a fin de brindar un servicio de calidad, correspondiente con las demandas de la sociedad y el contexto global. En este sentido, desde el año 2020 se inicia un proceso de modernización y actualización de su quehacer, lo que conllevó a una evolución de su modelo curricular por objetivos a un modelo curricular por competencias, a través del que se busca desarrollar las competencias de los graduados y que implica el entramado y articulación entre los saberes, la investigación y la extensión, al igual que, la preparación de los académicos para que su implementación sea efectiva y asegure la mejora continua y la calidad del proceso de formación.

El Eje Integrador, cómo componente académico, busca incentivar la reflexión pedagógica, el trabajo en equipo y la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en el transcurso de la carrera. En la carrera de Ciencias Naturales del CUR-Estelí, este Eje tiene una importancia esencial, ya que contribuye a la formación de docentes con una visión amplia y científica en su ámbito educativo. Por ende, esta investigación, tiene como objetivo Valorar la efectividad del eje integrador en la carrera de Ciencias Naturales en el período 2022-2023.

Esta tesis está estructurada por: la Introducción general del estudio, antecedentes internacionales y nacionales relacionados con el tema, seguidamente, presenta el planteamiento del problema, la Justificación y los Objetivos de la investigación. Expone el diseño metodológico, el cual detalla, los aspectos éticos, el enfoque cualitativo asumido, los métodos y técnicas de recolección de datos; y los últimos apartados presentan el análisis y discusión de resultados, las conclusiones, las recomendaciones y los anexos correspondientes.

2. Antecedentes

En la presente tesis, se procedió a la investigación de información relacionada con el tema el cual se titula, “Valoración del Eje Integrador en la carrera de Ciencias Naturales con estudiantes de V año CUR-ESTELÍ”. Los sitios de búsqueda fueron repositorios de tesis de Unan Managua, la biblioteca local de CUR- Estelí, Google académico, internet y otros. Con el hecho de constatar si el tema relacionado había sido objeto de estudio anteriormente por algún otro grupo, verificando que por primera vez se hará este estudio investigativo.

A continuación, se citan algunos estudios relacionados con este trabajo:

Antecedentes internacionales

Yanza (2024) realizó una investigación en Cuenca-Ecuador con el propósito de diseñar proyectos integradores he innovadores que fomenten el razonamiento lógico matemático en estudiantes de cuarto año de Educación General Básica. La muestra fue de 15 estudiantes de cuarto año de Educación Básica de la Unidad Educativa Pio Bravo y un docente. La metodología utilizada fue mixta por cuanto combina elementos cuantitativos y cualitativos. Los hallazgos mostraron que los estudiantes presentaban mayor dificultad en operaciones lógicas, patrones numéricos y geometría, llegando a obtener fallas de un 40% en los estudiantes. La investigación concluyó con resultados positivos en la validación de los proyectos integradores, mejorando el desempeño matemático de los estudiantes, aumentando su confianza y motivación, por ende, el desarrollo de habilidades, así como en la resolución de problemas y el trabajo en equipo.

Este antecedente se conecta con la investigación, debido que, en el transcurso de la implementación de los integradores, muchos estudiantes llegaron a tener diferentes dificultades en la realización de los trabajos.

Un segundo estudio publicado por Chilingua Ramírez, Balcázar Córdova, Sánchez Roblez e Izurieta Vélez (2025) llevaron a cabo una investigación en México la cual tuvo como objetivo estudiar el impacto de los proyectos integradores en la formación de competencias interdisciplinarias en la educación básica. Para esta investigación aplicaron la metodología PRISMA en la cual se han revisado 45 estudios (del año 2020 al 2024) de bases de datos Scopus, SciELO y ERIC, valorando su calidad a partir del uso de la plantilla MECIR.

Sus resultados concluyeron que los proyectos integradores han mostrado ser una buena estrategia para desarrollar habilidades en la solución de problemas. Crespo y Chulada (2021) afirman que “los proyectos interdisciplinarios” en la práctica, ejercen un impacto positivo en el desarrollo cognitivo y emocional del estudiante. Como conclusión, los autores destacan que los proyectos integradores demostraron ser un método didáctico importante para propiciar competencias interdisciplinarias básicas, así como también fomenta un aprendizaje más profundo y significativo. Sin embargo con el estudio detectaron dificultades al momento de evaluar las competencias interdisciplinarias de los estudiantes debido a instrumentos tradicionales pocos efectivos para valorar aquellos aprendizajes que generan los proyectos integradores.

El anterior estudio se vincula con la investigación ya que habla de la efectividad que puede llegar a tener un proyecto integrador en los estudiantes, así como también habla de dificultades al momento de evaluar los aprendizajes adquiridos por el estudiante.

Antecedentes nacionales

En la investigación titulada “La valuación de proyectos integradores de saberes en la UNAN Managua” Aburto (2022) Managua Nicaragua tiene como objetivo describir en qué medida se observa el principio de integración y sistematicidad en la conducción y el desempeño de los estudiantes al defender el producto integrador y la defensa por los estudiantes. Esta investigación es de estudio a nivel exploratorio con enfoque cualitativo el cual tiene como finalidad comprender, interpretar y reflexionar acerca de los resultados del fenómeno educativo del aprendizaje usando el producto integrador de saberes (PIS) como parte de la gestión formativa del estudiante. Tiene como conclusión que es necesario explicar al momento de entregar la BOA y la rúbrica, señalando cual es el propósito de cada instrumento, además de todo aquel recurso que servirá al estudiante para construir su aprendizaje haciendo el producto integrador de saberes (PIS).

Una segunda investigación realizada por Guadamuz (2016) se presenta con el título “El estudio de la incidencia del enfoque basado en competencias en la enseñanza-aprendizaje del contenido descubrimiento, conquista y colonización española en Nicaragua en los estudiantes del segundo nivel d, en la escuela preparatoria nocturna de la Unan-Managua durante el II semestre del curso escolar 2015. Este trabajo de investigación tuvo por

fundamento la investigación acción como alternativa metodológica pertinente en el campo educativo y que permite la comprensión y la solución a los problemas cotidianos que enfrentan los profesionales del campo educativo. El trabajo permitió corroborar la efectividad de enfoque basado en competencias en proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la historia. Los resultados obtenidos muestran la necesidad de modificar las prácticas rutinarias por parte del profesorado en la enseñanza de la historia y centrar el interés por la aplicación de un enfoque pedagógico dirigido hacia el aprendizaje y poner en dialogo con otros colegas docentes, la necesidad de analizar cuestionar y mejorar continuamente nuestro quehacer en las aulas desde un enfoque de profesional reflexivo cuyo cambio de actuación conlleve a una enseñanza y aprendizaje pertinentes.

Cabe señalar que en la búsqueda no se encontraron antecedentes locales.

3. Planteamiento del problema

Como afirma Córdova Peralta (2024) la UNAN-Managua con el fin de dar respuesta a la necesidad de actualizar y mejorar la formación académica integrando nuevas tendencias educativas, fortaleciendo el currículo y adaptando los programas a los cambios sociales, tecnológicos y del mercado laboral impulsó el cambio del plan de estudios 2016-2020 a un plan diferente para someterlo a evaluación a partir del periodo 2021, este diseño curricular se enfoca en el desarrollo por competencias en la UNAN-Managua o mejor conocido, currículo por competencia. Estos ajustes buscan ofrecer una preparación más relevante, innovadora y acorde a las demandas de la época, asegurando la competitividad y la eficacia de la enseñanza.

En la metodología de este nuevo plan de estudio se habla del PIS (producto integrador de saberes); nuestra investigación se centra en realizar una valoración de cómo se han venido desarrollando a partir del año 2022-2023 en la carrera de Ciencias Naturales. En estos 5 años nosotros hemos sido los protagonistas de este nuevo cambio. Durante este proceso se han identificado algunas debilidades en la manera en que los PIS logran alcanzar sus objetivos. Por otra parte, algunos estudiantes de V año presentaron dificultades al vincular los contenidos en las diferentes áreas, lo que llega a crear aprendizajes aislados. Además, los docentes indican que los instrumentos de evaluación aplicados en los integradores no se logran evidenciar de manera precisa.

A pesar de la importancia que tienen los Ejes integradores en el actual currículo académico, hasta el momento no se han desarrollado estudios previos que analicen de manera exacta su efectividad. Esta falta de evidencias reduce la oportunidad de conocer en qué medida los integradores cumplen con los objetivos planteados y sugerir medidas específicas para su mejora.

A partir de lo antes expresado surge la necesidad de llevar a cabo una investigación que posibilite evaluar la efectividad del eje integrador implementado en la carrera de Ciencias Naturales con estudiantes de 5to año en el período 2022-2023, a fin de recopilar información sobre el impacto verdadero y generar propuestas que mejoren su implementación y por ende su continuidad.

Ante lo anterior expuesto surge la siguiente Pregunta directriz: ¿Cuál ha sido la efectividad que han tenido los Ejes Integradores en el período 2022-2023 en los estudiantes de V año de Ciencias Naturales? Además de las preguntas específicas:

1- ¿Cómo valoraran la efectividad de los Instrumentos de evaluación del Eje Integrador en la carrera de Ciencias Naturales??

2 - ¿Cuál es la percepción de los docentes y estudiantes sobre el Eje Integrador implementado durante el periodo de 2022-2023?

3 ¿Qué tipo de acciones de mejora se deben implementar para fortalecer el proceso de enseñanza -aprendizaje a través del desarrollo del Componente Integrador??

4. Justificación

La presente investigación titulada “Valoración del Eje Integrador en la carrera de Ciencias Naturales con estudiantes de V año CUR-ESTELÍ” surge como respuesta a la necesidad de analizar de manera crítica y sistemática el impacto de los Ejes Integradores en la formación académica de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales durante el periodo 2022-2023. El objetivo del estudio es Valorar la efectividad del Eje Integrador implementado en la carrera de Ciencias Naturales en el periodo 2022-2023. Se considera importante el estudio porque al evaluar su efectividad permitirá determinar si realmente se están cumpliendo con los objetivos de formación integral. Realizar este estudio es fundamental para comprender de mejor manera los desafíos actuales y las oportunidades que enfrentan hoy en día las instituciones educativas.

Los integradores representan una estrategia relativamente nueva en el contexto curricular. Al centrarse el presente estudio con estudiantes de V año, se analiza el resultado acumulado de algunos semestres de implementación, lo que ofrece una visión más completa del impacto en el desarrollo de competencias científicas, críticas y prácticas y por tanto el desarrollo del estudio resulta relevante. En el contexto educativo actual, caracterizado por la búsqueda de enfoques más integrales y competenciales, los integradores representan una apuesta por superar la fragmentación del conocimiento. Evaluar su efectividad no solo permite determinar si están cumpliendo con los objetivos propuestos, sino también identificar qué áreas necesitan ser fortalecidas en pro de establecer mejoras educativas que contribuyan al fortalecimiento del currículo. Además, al centrarse en estudiantes de V año, se tiene acceso a una población que ha transitado por casi toda la carrera, lo que permite valorar el impacto acumulativo de los integradores a lo largo del proceso formativo.

Los integradores son concebidos como estrategias pedagógicas que articulan contenidos de distintas asignaturas. La valoración de su efectividad permite identificar fortalezas y debilidades en la aplicación de éstos, así como en el período 2022–2023 incluye años marcados por esta transición educativa por lo que es de conveniente para la carrera el desarrollo de esta investigación.

La carrera de Ciencias Naturales enfrenta el reto de formar profesionales capaces de comprender fenómenos complejos, aplicar el método científico y contribuir al desarrollo

sostenible, por lo que el Eje Integrador al vincular teoría y práctica, es una herramienta poderosa para lograr estos fines. Sin embargo, su implementación debe ser evaluada rigurosamente para garantizar que no se conviertan en simples actividades complementarias, sino en verdaderos ejes articuladores del aprendizaje.

La investigación también tiene implicaciones directas para el cuerpo docente, ya que, al analizar los resultados obtenidos por los estudiantes en función de los integradores aplicados, se puede retroalimentar la práctica pedagógica, fomentar la reflexión docente y promover procesos de formación continua basados en evidencia. Los hallazgos encontrados en los resultados serán útiles para respaldar acciones de innovación didáctica dirigida a fortalecer el desarrollo del Componente Integrador, por lo tanto, se considera de utilidad el estudio tanto para estudiantes como para los docentes en el área.

5. Objetivos de investigación

5.1. Objetivo General

Valorar la efectividad del Eje Integrador en la carrera de Ciencias Naturales en el periodo 2022-2023, con estudiantes de V año CUR-ESTELÍ.

5.2. Objetivos específicos

1—Identificar la efectividad de los Instrumentos de evaluación del Eje Integrador en la carrera de Ciencias Naturales.

2 -Valorar las percepciones de docentes y estudiantes sobre el Eje Integrador implementado durante el periodo de 2022-2023.

3- Proponer acciones de mejora que fortalezcan el proceso de enseñanza -aprendizaje del Eje integrador.

6. Limitaciones del estudio

Con respecto a la importancia que se debe tener en cuenta las limitaciones del estudio en una investigación, Avello Martínez, Rodríguez Monteagudo, M. A, Rodríguez Monteagudo, P, Sosa López, Companioni Turiño y Rodríguez Cubela (2019) plantean:

Expresar las limitaciones del estudio realizado es una tarea que muchas veces, sobre todo por investigadores noveles, se tiende a evitar. Muchos piensan que las limitaciones restan valor a la investigación llevada a cabo durante un largo tiempo y mucho esfuerzo. Sin embargo, es todo lo contrario, expresar las limitaciones de un estudio le proporciona mayor validez y rigurosidad al proceso de investigación desarrollado.

La presente investigación metodológica podría presentar las siguientes limitaciones

- 1- El tamaño de la muestra, ya que ésta puede ser demasiado pequeña y será difícil encontrar datos significativos para la investigación.
- 2-La falta de datos disponibles y confiables, esto puede limitar el alcance de su análisis.
- 3-La falta de estudios previos de investigaciones sobre el tema, ya que puede haber poca investigación previa sobre éste.
- 4- Los instrumentos utilizados para recolectar datos, ya que estos no pueden ser los adecuados para obtener la información o el alcance del estudio.
- 5-El acceso a personas a quienes van dirigidos los instrumentos ya que éstas pueden denegar o limitar su apoyo al llenado de éstos.
- 6—Por su parte los efectos longitudinales pueden medir el cambio o la estabilidad, ya que en la mayoría de las investigaciones el tiempo es limitado.

7. Supuestos básicos

1-Los Componentes Integradores aplicados durante el periodo 2022 y 2023 fueron implementados con un buen desempeño de parte de los docentes, lo que permite evaluarlos como parte del proceso formativo.

2-Se considera que, al realizar esta investigación, se obtuvieron buenos resultados acerca del Eje Integrador, con los estudiantes de V año en el periodo de 2022 a 2023.

3-Al aplicar las técnicas e instrumentos cualitativos como (entrevistas, grupos focales) se obtendrá información relevante, válida y suficiente de parte de los estudiantes y docentes que servirán como premisas para valorar la efectividad del Eje Integrador.

4- Los estudiantes, obtienen buen desempeño en sus evaluaciones al realizar defensa oral del trabajo orientado a través del Eje Integrador, durante el periodo 2022 2023.

5-Esta investigación generará resultados satisfactorios para validar este Modelo de Currículo por Competencias y servirá de antecedentes para las próximas investigaciones relacionadas con esta temática.

8. Categorías, temas y patrones emergentes de la investigación

Tabla 1 Matriz de categorías

Objetivo Específicos	Dimensión	Definición Conceptual de la dimensión	Categoría	Subcategorías	Técnicas e instrumentos	Fuentes de información
1-Identificar la efectividad de los Instrumentos de evaluación del Eje Integrador en la carrera de Ciencias Naturales	Evaluación de los aprendizajes.	La evaluación es quizás uno de los temas más importantes a tratar, puesto que es la base para la toma de decisiones en cuanto a mejorar las actividades que se están desempeñando en cualquier sector, por lo tanto, es un proceso sistemático que permite la recolección de información para ser interpretada, la cual tiene como función inmediata verificar si los objetivos trazados están siendo cumplidos o si necesitan ser reestablecidos para hacer posible la emisión de un juicio de valor que permita	Tipos de evaluación Instrumentos de evaluación Evaluación del currículo por competencia	Tipos de evaluación Diagnóstico Formativo Sumativa Rúbrica Lista de cotejo	Investigación documental Entrevistas Grupo focal	Estudiantes - Docentes - Documentos institucionales - Resultados de aplicación instrumentos

Objetivo Específicos	Dimensión	Definición Conceptual de la dimensión	Categoría	Subcategorías	Técnicas e instrumentos	Fuentes de información
		<p>orientar a la toma de decisiones. Espinoza Freire, E.E, (2022)</p> <p>Según Canabal & Margalef (2017),</p> <p>“Ahora bien, en el ámbito educativo qué se debe entender por evaluación. Según la Real Academia Española, la evaluación es la acción y efecto de evaluar. Estimar los conocimientos, aptitudes y rendimiento de los alumnos”</p>	Efectividad de los instrumentos	<p>Desarrollo de competencias</p> <p>Coherencia con los objetivos</p> <p>Claridad de los criterios</p> <p>Fiabilidad y pertinencia.</p>		

Objetivo Específicos	Dimensión	Definición Conceptual de la dimensión	Categoría	Subcategorías	Técnicas e instrumentos	Fuentes de información
		formación. Los ejes integradores tienen contenidos procedimentales, estos son un proceso estratégico para la integración de los aprendizajes, previamente desarrollados por el estudiante en un semestre o en un año. (p.9)		participación. Interés Satisfacción Dificultades Contribución al aprendizaje. Motivación		
3. Proponer acciones de mejora que fortalezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje del eje integrador.	Estrategias metodológicas	Pérez, T. E. L., Pérez, R. S. M., Pérez, R. J. M., y Herrera, L. F. Z. (2022) señalan que: Las estrategias metodológicas son herramientas que ayudan a convertir el aprendizaje en actividades interactivas en el aula para que esta experiencia de aprendizaje	Estrategias pedagógicas Estrategias institucionales	innovación didáctica, uso de TIC, evaluación en el aula, trabajo en equipo. Capacitaciones docentes, Desarrollo	-Grupos focales	

Objetivo Específicos	Dimensión	Definición Conceptual de la dimensión	Categoría	Subcategorías	Técnicas e instrumentos	Fuentes de información
		pedagógicamente social proporcione un elemento pedagógico. Además, son guías importantes para los docentes para poder coordinar las actividades que desarrollen el potencial de los estudiantes y conocer las dificultades que pueden presentar durante este proceso de aprendizaje de estos desarrollando sus diferentes habilidades (lingüística, psicomotriz, neurolingüística, etc.). (p.3)	Sugerencias de mejora	curricular Recursos didácticos Asesoría académica. Sugerencias del cuerpo docente Sugerencias de estudiante Plan de acción		

9. Preguntas de investigación

9.1 Pregunta general

¿Cuál ha sido la efectividad que han tenido los Ejes Integradores en el período 2022-2023 en los estudiantes de V año de Ciencias Naturales?

9.2. Preguntas específicas

1- ¿Cómo valoran la efectividad de los Instrumentos de evaluación del Eje Integrador en la carrera de Ciencias Naturales??

2 - ¿Cuál es la percepción de los docentes y estudiantes sobre el Eje Integrador implementado durante el periodo de 2022-2023?

3- ¿Qué tipo de acciones de mejora se deben implementar para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje a través del desarrollo del Componente Integrador??

10.Marco Teórico

10.1 Evaluación educativa

Córdoba Peralta, A. L. (2024) Menciona que:

En el contexto de la UNAN-Managua, se ha establecido un marco normativo que incluye el diseño curricular, en su segundo capítulo menciona los aspectos sobre la evaluación (2021); así como en la Normativa de Evaluación, Promoción Académica y Equivalencias de UNAN-Managua (2021), además se hace mención a los niveles que representan los valores cuantitativos de la competencia. Estos delimitan las pautas para el desarrollo de competencias.

Ahora bien, el sistema educativo lleva consigo la etapa de la evaluación, un punto crucial para este modelo; ya que a través de esta los datos se observan, recopilan, analizan e interpretan para tomar decisiones precisas y oportunas que favorezcan el aprendizaje de los estudiantes. Este proceso, por tanto, compromete a todos los participantes del sistema y en este caso a analizar las competencias y las metodologías que se implementarán para alcanzarlas.

Sin embargo, la evaluación efectiva del alcance de las competencias en los aprendizajes de los estudiantes presenta limitaciones en la práctica educativa y principalmente en un currículo que está en sus primeros años de implementación en la UNAN-Managua. En términos de evaluación, estas dificultades pueden ser más pronunciadas debido a la falta de experiencias previas de los docentes por la adopción de un nuevo modelo y si bien existen normativas institucionales, estas son muy generales. Por lo tanto, se requiere de una metodología específica que guíe el paso a paso de la evaluación para las competencias, que aborde las particularidades del modelo, que proporcione criterios claros, herramientas prácticas y procedimentales para evaluar el progreso de los estudiantes, asegurando que el currículo cumpla con sus objetivos educativos y contribuya al desarrollo de las competencias necesarias. (pp.3-4)

10.2 Tipos de evaluación

De acuerdo con Domínguez-Rodríguez, Y. (2022) una de las actividades más complejas con las que el docente se enfrenta en su quehacer profesional es: la evaluación. Ya que ello le enfrenta a un juicio de calidad y profesionalismo en los trabajos de los alumnos. Es por ello que se debe elegir cuidadosamente el instrumento adecuado para dicho juicio. Si bien sabemos que la evaluación cuenta con 3 principales tipos (Diagnostica / inicial, formativa y sumativa) todos ellos cuentan con un propósito y momento para su aplicación. El evaluar los aprendizajes lleva a un proceso en el cual se observa, recoge y analiza información importante respecto al aprendizaje con la finalidad de reflexionar, tomar decisiones pertinentes y oportunas en mejora del proceso de enseñanza – aprendizaje.

10.2.1 La evaluación diagnóstica

Es aquella que se realiza previamente al desarrollo de un proceso educativo, cualquiera que éste sea. También se le ha denominado evaluación predictiva. Cuando se trata de hacer una evaluación de inicio a un grupo o a un colectivo se le suele denominar prognosis, y cuando es específica y diferenciada para cada alumno lo más correcto es llamarla diagnosis (Jorba y Casellas, 1997).

10.2.2. La evaluación formativa

Tiene como finalidad lograr un proceso de comprensión y reflexión sobre la enseñanza en donde participan los docentes, quienes deciden a través de la reflexión y del autoconocimiento de su práctica realizar los cambios o mejoras deseados (Rosales, 2000; Santos Guerra, 1995; Moral Santaella, 1995; Latorre, 1992) El propósito central de la evaluación formativa es facilitar y promover el cambio, pero no un cambio aparente y circunstancial, sino la transformación real mediante la modificación de concepciones y creencias de las personas que participan en el programa educativo estudiado.

10.2.3. La evaluación sumativa

Mejor conocida como evaluación final, es aquella que se realiza al término de un proceso instruccional o ciclo educativo cualquiera. Uno de los principales propósitos es el verificar el grado en que las intenciones educativas han sido alcanzadas. Por medio de la evaluación sumativa el docente conoce si los aprendizajes estipulados en las intenciones fueron cumplimentados según los criterios y las condiciones expresadas en ellas. Pero, especialmente, esta evaluación provee información que permite derivar conclusiones importantes sobre el grado de éxito y eficacia de la experiencia educativa global emprendida. (pp. 2-3)

10.3 Instrumentos de evaluación

Las técnicas de evaluación son los procedimientos utilizados por el docente para obtener información acerca del aprendizaje de los alumnos; cada técnica de evaluación se acompaña de sus propios instrumentos, definidos como recursos estructurados diseñados para fines específicos. Tanto las técnicas como los instrumentos de evaluación deben adaptarse a las características de los alumnos brindar información de su proceso de aprendizaje. Dada la diversidad de instrumentos que permiten obtener información del aprendizaje, es necesario seleccionar cuidadosamente los que permitan lograr la información que se desea. (García, N. C., Mora, N., & María, R. 2013)

- Medios para evaluar: "pruebas o evidencias que sirven para recabar información sobre el objeto a evaluar". Estas evidencias, productos o actuaciones realizadas por los estudiantes son los medios que nos informan sobre los resultados de aprendizaje y que utiliza el evaluador para realizar las valoraciones correspondientes. Varían en función del tipo de competencia o aprendizaje que se pretende evaluar. Algunos ejemplos que se presentan son los siguientes: para valorar la aplicación y destrezas de investigación (proyecto de investigación); para valorar destrezas profesionales (estudio de casos); para valorar competencias comunicativas (presentación o entrevista).

- Técnicas de evaluación: "estrategias que utiliza el evaluador para recoger sistemáticamente información sobre el objeto evaluado. Pueden ser de tres tipos, la observación, la encuesta (entrevistas) y el análisis documental y de producciones" (Rodríguez e Ibarra, 2011: 71-72).

- Instrumentos de evaluación: "herramientas reales y tangibles utilizadas por la persona que evalúa para sistematizar sus valoraciones sobre los diferentes aspectos" (Rodríguez e Ibarra, 2011: 71-72). Algunos ejemplos son: las listas de control, las escalas de estimación, las rúbricas, las escalas de diferencial semántico, las matrices de decisión o incluso instrumentos mixtos donde se mezclen más de uno.

A pesar de las definiciones tan claras de los medios, las técnicas y los instrumentos de evaluación, encontramos una carencia en esta clasificación, pues observamos que no tiene cabida la participación del alumnado en la evaluación. Es decir, en dicha clasificación no se contempla la autoevaluación, ni la evaluación entre iguales, ni la evaluación compartida. Como hemos indicado anteriormente, para nosotros la evaluación formativa también ha de ser compartida y la participación del alumnado en el proceso evaluativo es claramente necesaria. Es por este motivo por el que, a pesar de que las definiciones de los medios, técnicas e instrumentos de Rodríguez e Ibarra (2011) nos parecen muy claras, creemos que la clasificación está incompleta.

10.4 Currículo por competencia.

Según Córdoba L (2024), la evaluación de competencias es un ejercicio pedagógico, en ella la evaluación formativa requiere cambiar las prácticas tradicionales en aula, claro no es una tarea sencilla, por tanto, se necesita proveerse de un conjunto de orientaciones que le permitan gradualmente un cambio, así incidir en la autoestima, la autoevaluación del estudiante, consecuentemente la evolución de la enseñanza y aprendizaje.

Es importante destacar que la implementación exitosa de un sistema de evaluación efectivo en el currículo por competencias no solo beneficia a los estudiantes y a la institución educativa, sino que también repercute positivamente en la sociedad en general. Al garantizar que los profesionales formados estén adecuadamente preparados y sean competentes en sus respectivas áreas, se contribuye al desarrollo socioeconómico del país, así como al cumplimiento de las demandas y necesidades de un mercado laboral en constante evolución.

10.4.1. Desarrollo de competencias

De acuerdo con la teoría de Tórrez Loáisiga, B. (2025), en el caso de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua), el proceso investigativo que se plantea en el nuevo Modelo curricular por competencias, centrado en el estudiante, busca articular la investigación a los procesos académicos y curriculares. De manera que, aunque hay componentes propios donde se trabaje la investigación, en todos los componentes se busca hacer y contribuir a la investigación formativa. Por otra parte, uno de los ejes transversales de este Modelo curricular por competencias, es la investigación, la cual abona al desarrollo de competencias genéricas y los valores institucionales, profesionales y ciudadanos.

10.5 Eje Integrador

Según Aburto (2022) señala que, los ejes integradores tienen contenidos procedimentales, estos son un proceso estratégico para la integración de los aprendizajes, previamente desarrollados por el estudiante en un semestre o en un año. Por tanto, es indispensable tener presente que en estos ejecutan las funciones docencia, investigación y extensión, por lo que deben considerarse ejes de metodología para la acción, definida como una actividad Investigativa laboral integradora. Por otra parte, los ejes integradores se desarrollan desde el inicio de la formación profesional. En estos se integra la investigación y la práctica de formación profesional hasta la culminación de los estudios. Las actividades de investigación laboral se deben desarrollar a través de proyectos, prácticas profesionales, estudios de caso, simulaciones, resolución de problemas reales y contextualizados, entre otras estrategias didácticas.

10.6 Efectividad de los Instrumentos

Loredo, L. P. (1997) menciona que, la adopción de un modelo de evaluación referida a criterio exige el desarrollo de técnicas de medición en las que los reactivos del instrumento se deriven de los objetivos específicos y las diferentes formas de evaluación nos proporcionan las señales que marcan el progreso del aprendizaje y se espera que indiquen tanto al maestro como el alumno el grado de éxito alcanzado por ambos, pero a menos que los objetivos estén establecidos en forma clara y precisa, dichas evaluaciones cuando menos tendrán resultados engañosos y, en el

peor de los casos, serán injustas e inútiles y no guardarán relación con lo que se busca. Para que sean de algún beneficio es necesario evaluar el rendimiento en los términos que se han especificado, lo que se espera de los alumnos en los objetivos de aprendizaje. El empleo de instrumentos adecuados de medición facilita en gran medida el proceso de evaluación y el tipo de instrumentos a usar estará determinado por el tipo de objetivos a evaluar.

Las investigaciones sobre instrumentos de evaluación demuestran los beneficios y ventajas que su implementación en la educación superior conlleva, principalmente los relacionados con el desarrollo de competencias profesionales. Las competencias se refieren a la capacidad de los estudiantes para adquirir habilidades, conocimientos y actitudes para resolver y afrontar problemas o desafíos. Entre las más utilizadas se encuentran las genéricas o transversales relacionadas con el perfil profesional y formativo de la mayoría de profesiones, incluyendo habilidades como la creatividad, adaptabilidad a nuevas situaciones y el trabajo en equipo, requeridas cada vez más en el actual mercado laboral. (Bazán, M., Peralta-Roncal, L., Gaona, M. D. P., & Luna, M. 2024).

10.6.1 La rúbrica

Lobo (2025) explica que las rúbricas son definidas como una herramienta de puntuación explícita, una especie de guía detallada que se utiliza para valorar la calidad del trabajo o desempeño de un estudiante en una tarea específica. Es una matriz o tabla organizada que define criterios de evaluación y niveles de logro para cada criterio, proporcionando retroalimentación cualitativa y transparente, reduciendo la subjetividad y ayudando a estudiantes a entender sus fortalezas y áreas de mejora.

10.6.2 Lista de cotejo

La lista de cotejo es un instrumento que relaciona acciones sobre tareas específicas, organizadas de manera sistemática para valorar la presencia o ausencia de estas y asegurar su cumplimiento durante el proceso de aprendizaje. Se le conoce con otros nombres: lista de control, lista de comprobación, lista de verificación, lista de confrontación, lista de corroboración y checklist o checking list. Dado que es un recurso nemotécnico para marcar y recordar pasos, ayuda a tener presentes aspectos que se deben cumplir. Existen distintos tipos de listas de cotejo, desde

las más elementales como las de compra para el supermercado o las de tareas pendientes hasta las que sintetizan realizaciones complejas como la conducción de un avión o la integración de protocolos de investigación. Sierra González, Sosa Ramírez y González Garibay, 2024).

10.6.3 Escalas de valoración

Las escalas de valoración son instrumentos de evaluación que permiten formular juicios sistemáticos sobre el grado hasta el que llega un comportamiento o característica determinada, midiendo la intensidad con la que esta se presenta y diferenciando niveles de logro entre los sujetos evaluados (García, 2019).

10.6.4 Guía de observación

Campos y Lule (2012) afirman que “Una guía de observación es un instrumento metodológico diseñado para recopilar información de manera sistemática sobre diversos aspectos de la gestión educativa, con el fin de evaluar y mejorar la calidad de los servicios escolares”

10.7.1 Coherencia con los objetivos

Según Gamboa Graus, M. E., & Borrero Springer, R. Y. (2020). El objetivo de este artículo estuvo dirigido a perfeccionar la coherencia del proceso de enseñanza-aprendizaje para una educación equitativa, inclusiva y de calidad. Al respecto se emprendió el diseño de la escala para medir la coherencia didáctica de dicho proceso. Esto se hizo tomando como base el trabajo con los componentes didácticos, a partir de un decálogo de indicadores per cápita. Además, se mostró cómo sintetizar los datos en valores representativos al llevar a cabo la indagación empírica, para tomar en cuenta el impacto de los resultados como totalidad.

10.7.2 Claridad de los criterios

Picado Gättgens, X. (2002). Afirma que la tarea de evaluar es compleja, ya que no se trata de aplicar mecánicamente las técnicas o las metodológicas al analizar y valorar las acciones, programas y proyectos para impulsar el desarrollo humano. Cada situación que se evalúa es única y por ello el evaluador o la evaluadora deberá sopesar cuidadosamente los criterios y aplicar su

discernimiento. Este artículo ofrece algunos criterios que pueden emplearse al realizar una evaluación.

10.7.3 Fiabilidad y pertinencia

Quero Virla, M., González Pineda, M., & Gutiérrez Fernández, D. J. (2013). Competencia que, a partir del reconocimiento de una realidad social compleja, de la cual se han derivado dos concepciones o marcos de referencia para su estudio: el positivismo y el interpretativismo; se revisa primeramente el origen de los términos validez y fiabilidad para luego establecer contrastaciones, momentos interpretativos y reflexiones críticas. La aplicación de estos dos términos, íntima y tradicionalmente asociados al positivismo, y que logró engancharse en las investigaciones de naturaleza cualitativa, so pretexto de la búsqueda de reconocimiento científico, es debatida en esta indagación documental hermenéutica, y se induce a la necesidad de crear términos inéditos que permitan la valoración “justa” de las investigaciones sociales interpretativas.

10.7.4 Impacto en el proceso de enseñanza y aprendizaje

López Solís, S. C., Carranco Madrid, S. D. P., & Montecé Mosquera, F. W. (2021). Ellos aportan que el aula virtual es un entorno digital, cuya finalidad es potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje a distancia, por medio de diversos medios y herramientas tecnológicas, tales como el chat, video conferencia, blog, página web, fotos de debate, entre otros. Aunque ha servido como complemento educacional desde hace tiempo, actualmente, es la alternativa educativa que se ha adoptado ante el escenario pandémico que ha llevado al cierre de todos los establecimientos educativos. Para los estudiantes universitarios dicho escenario ha afectado de manera importante su aprendizaje presencial, no sólo el obtenido en las aulas reales, sino el que obtienen en sus lugares de trabajo, causando un vacío en la formación de estos profesionales. Es por ello, que los docentes han aceptado el reto de crear las maneras, jamás antes concebidas, de suplir esta deficiencia educativa, a través de los medios tecnológicos que suponen un aula virtual.

10.7.5 Rendimiento pedagógico

Vergara Ríos, G., & Cuentas Urdaneta, H. (2015). Aportan que el objetivo de este artículo es hacer un corto análisis de cada uno de los modelos educativos presentes en el proceso pedagógico; para ello se asume una metodología consistente en resaltar aspectos relevantes como sus principales exponentes, su intencionalidad, inclusión, métodos y técnicas que predominan, rol del docente y del estudiante, características en cuanto al proceso de enseñanza aprendizaje, propósitos en cuanto a la enseñanza, contenidos que se privilegian, estrategias metodológicas y proceso de evaluación. Finalmente, teniendo en cuenta el contexto de la educación actual, se mirará cuál de estos es el que cobra más vigencia desde la praxis educativa.

10.7.6 Retos en la aplicación de integradores

Según Cárdenas-Velasco, K. (2023). El proyecto Integrador de Saberes (PIS) con las competencias investigativas y el desarrollo del aprendizaje colaborativo de los estudiantes se presenta como requisito para superar el problema actual; ellos ya no desean seguir escuchando las disertaciones de sus docentes, sino participar activamente en la construcción de sus aprendizajes. Mirado así el problema, resulta importante, pues, es necesario lograr un cambio en la metodología desarrollada por sus profesores que durante mucho tiempo estuvo sustentada solo en la participación de ellos para que sus alumnos escuchen, tomen notas y se aprendan de memoria para rendir una prueba oral o escrita.

10.7.7 Integración interdisciplinar

La esencia de la interdisciplinariedad está dada por los vínculos de interrelación y cooperación entre disciplinas a causa de un objetivo en común. La interacción producida genera cualidades integrativas, que no tenían las disciplinas de manera aislada, y que emergen como propias del sistema que conforma esta sociedad, lo que desemboca en una organización de los conocimientos más integrada a la realidad" (Morin, 2018; Che Soler, Soler-Martínez, Peña, 2006, citado en Infante-Malachias, 2023, p. 202).

10.7.8 Alcance en la participación

La participación educativa es fundamental para fortalecer la responsabilidad, la implicación y el compromiso de toda la comunidad escolar. Para ello, resulta esencial la creación de espacios que promuevan la interacción, la comunicación y la colaboración entre todos los agentes educativos, favoreciendo una cultura participativa que ayude a superar las barreras a la implicación" (Castilla – La Mancha, España, 2025, p. 15)

10.8 Las estrategias pedagógicas

En su investigación Latorre, M. A. (2016) menciona que, el potencial educativo de las rúbricas se sustenta en sus componentes y su naturaleza descriptiva, que la convierten en una herramienta especialmente útil para guiar procesos de evaluación y generar una información de calidad sobre sus resultados. Sin embargo, una rúbrica es mucho más que una mera herramienta de evaluación, es un espacio donde enseñanza, aprendizaje y evaluación se encuentran en un todo articulado. Esta relación interdependiente de los tres procesos constituye un pilar fundamental del paradigma educativo contemporáneo, de ahí que las rúbricas sean un tema de creciente interés entre la comunidad científica.

Leyton Sevilla, J., Barquero Morales, W., Díaz Pérez, A., & Lechado Ríos, C. (2024), hace un aporte a las estrategias pedagógicas mencionando que:

La formación inicial y continua del profesorado en el tema de la innovación pedagógica y la implementación de estrategias metodológicas de enseñanza ha implicado una serie de debates e investigaciones, y su interés le ha merecido innumerables publicaciones de libros, artículos y un posicionamiento central en las agendas de las instancias de formación docente de las Instituciones de Educación Superior (IES), precisamente porque las IES abanderan la meta de garantizar que el estudiantado aprenda mediante metodologías dinámicas y significativas, eleven la calidad de sus aprendizajes y generen un estado de satisfacción en los mismos.

Esta demanda urgida desde el área pedagógica, ha posibilitado el surgimiento de diversas metodologías de enseñanza, paradigmas pedagógicos, guías didácticas, manuales de

procedimientos y hasta recursos tangibles que prometedoramente se proponen fomentar ambientes de aprendizajes dinámicos y participativos, por citar un ejemplo, como lo han venido siendo las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el discurso que las acompaña, puesto que -a veces- se desconoce que la tecnología por sí sola no genera innovación, sino la mediación oportuna del profesorado como regente del proceso de educación integral.

En lo referido a las TIC, la emergencia sanitaria de la COVID-19, que sacudió las estructuras y superestructuras de las naciones, hizo volver a las agendas universitarias el tema de las metodologías didácticas innovadoras y consideró los recursos tecnológicos como una herramienta indispensable para la continuidad educativa, apostando que desde casa se podía continuar con el proceso formativo, de modo que la virtualidad se insertó en la cotidianidad educativa.

10.8.1 Innovación didáctica uso de Tic

La educación está experimentando una evolución acelerada, impulsada por la tecnología educativa y la innovación pedagógica. En 2025, el uso de realidad virtual, realidad aumentada e inteligencia artificial en el aprendizaje está transformando la experiencia educativa, favoreciendo la creatividad, el pensamiento crítico y la personalización del aprendizaje. Estas tecnologías permiten eliminar barreras geográficas y fomentan un aprendizaje inclusivo y colaborativo" (Nicolás, 2025, Ciudad de México, p. 3).

10.8.2 Evaluación en el aula trabajo en equipo

El trabajo en equipo presenta diferentes aspectos: el proceso que han seguido los alumnos en los grupos correspondientes y el trabajo final como informe y/o exposición oral. De cada uno de estos aspectos se desarrollan distintas herramientas o rúbricas donde se concretan criterios diferentes, tales como contribución/participación, actitud, responsabilidad, asistencia y puntualidad, resolución de conflictos. Esta rúbrica permite una evaluación integral y formativa que orienta y hace objetiva la valoración del trabajo en grupo (Chica Merino, 2011, p. 73-74).

10.8.3 Capacitaciones docentes

De acuerdo con Rodríguez Vite, H. (2017) sobre la importancia de la formación de los docentes en las instituciones educativas menciona que:

La formación docente es un reto que el gobierno debe de afrontar ante los nuevos desafíos y desarrollos que se experimentan en el mundo científico tecnológico. Es por eso que la capacitación de nuevos saberes y la adaptación a la tecnología es una forma estratégica que el docente de estos tiempos debe asumir como herramienta fundamental para absorber los cambios y transformaciones que se experimenta en el área educativa. La tarea del profesor es tan compleja que exige el dominio de unas estrategias pedagógicas que faciliten su actuación didáctica. Por eso, el proceso de aprender a enseñar es necesario para comprender mejor la enseñanza y para disfrutar de ella.

La capacitación para el docente, es una parte muy importante dentro de la educación ya que se presentan retos para el profesor día a día y es de suma importancia que este cuenta con las herramientas necesarias para poder darles solución, el profesor tiene la responsabilidad de formar a los alumnos en todos sus aspectos y si este no cuenta con los saberes necesarios no podrá transmitirles conocimientos a los educandos es por ello que el profesor debe de conocer perfectamente los contenidos de enseñanza para saber lo que se enseña y saberlo enseñar ya que si no se usan las estrategias indicadas con los alumnos se puede perder el proceso de enseñanza-aprendizaje.

10.8.4 Desarrollo curricular

Tórrez. L, B. (2023) La Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua, a partir del año 2020 adoptó un nuevo modelo curricular por competencias, esto como producto de la transformación de los currículos anteriores y la armonización entre las asignaturas de las diferentes carreras. Luego, a partir del año 2021, fue puesto en práctica este modelo curricular por competencias en las diferentes facultades multidisciplinarias del país (FAREM-Carazo, FAREM-Chontales, FAREM-Estelí, FAREM-Matagalpa).

Este nuevo modelo curricular es implementado en muchos países de Latinoamérica y ha tenido grandes beneficios para los estudiantes. También este modelo ha sido adoptado con el fin de poder avanzar en el desarrollo de los pueblos a través de la puesta en práctica de los conocimientos y recursos adquiridos para la resolución de problemas. (Tórrez. L, B. 2023)

10.8.5 Recursos didácticos

Martínez, A. M. (2010), en su investigación aporta que, Cuando hablamos de recursos didácticos en la enseñanza estamos haciendo referencia a todos aquellos apoyos pedagógicos que refuerzan la actuación docente, optimizando el proceso de enseñanza-aprendizaje. Entendemos por recursos didácticos todos aquellos materiales, medios didácticos, soportes físicos, actividades, etc. Que van a proporcionar al formador ayuda para desarrollar su actuación en el aula.

De este modo, los recursos pueden convertirse en verdaderos instrumentos del pensamiento, de innovación, de motivación del aprendizaje, etc. Facilitando la acción procedimental o metodológica, la expresión de valores, emociones, comunicaciones, etc.

10.9 Clasificación de los recursos didácticos

Martínez, A. M. (2010). Aporta que los recursos didácticos en la enseñanza innovación y experiencias educativas se pueden clasificar en:

- Textos impresos:

- Manual o libro de estudio.
- Libros de consulta y/o lectura.
- Biblioteca de aula y/o departamento.
- Cuaderno de ejercicios.
- Impresos varios.
- Material específico: prensa, revistas, anuarios.

- Material audiovisual:

- Proyectorables.
- Vídeos, películas.

- Tableros didácticos: Pizarra tradicional.

- Medios informáticos:

- Software adecuado.
- Medios interactivos.
- Multimedia e Internet.

10.9.1 Asesoría académica

Por muchos años, la asesoría en el ámbito académico se ha planteado como un procedimiento de carácter eminentemente lineal, más que como un proceso articulado, integrador, interactivo, donde el conocimiento (de quien asesora), se dirige a quienes no conocen (quienes son asesorados) para obtener un resultado respecto a la problemática o carencia presentada. Generalmente se siguen etapas secuenciales. Sin embargo, la asesoría se ha ido desarrollando de distintas maneras en la práctica académica, particularmente con procesos establecidos, lineales, pero también con modalidades que se acercan más a la realidad del desarrollo humano; se trata de una labor en red. (Sancho, G. M.2010)

10.9.2 Sugerencia del cuerpo docente

Como afirma Muñoz, F. I. (2011), la formación en la docencia universitaria ayudará al profesorado a:

- Contribuir al desarrollo y a la difusión de conocimientos cuestionando la legitimación oficial del conocimiento o de todo conocimiento mecanicista, estrecho e insuficiente, y la necesidad de poner en contacto a la comunidad con los diversos campos y vías del conocimiento, de la experiencia y de la realidad.
- Desarrollar una formación crítica y transformadora.
- Estar abierto a los cambios de todo tipo.
- Desarrollar una autoformación.
- Implicarse en los temas socioculturales y políticos. Tema muy importante y también muy olvidado.
- Mantener una estrecha vinculación teoría-práctica docente.

Se debería generar una dialéctica conflictiva entre el profesorado Universitario, para entrar a debatir a fondo la adecuación universitaria a la sociedad, sobre la función cultural que se ejerce, sobre el compromiso social necesario y sobre la difusión del conocimiento académico. Y cómo la formación puede favorecer ese debate. Ello implica realizar un análisis crítico de lo que se está realizando en las aulas universitarias y asumir la capacidad de generar nuevas alternativas.

11. Diseño metodológico

11.1. Aspectos éticos

Los principios éticos no solo son normas, sino también procesos dinámicos de reflexión que acompañan al investigador desde el diseño hasta el análisis de resultados. Los cuales, garantizaron el respeto y la protección de los participantes. No se trata únicamente de obtener un documento firmado, sino de garantizar que los participantes comprendan plenamente los alcances, riesgos y beneficios de su participación y que el investigador debe adaptar el lenguaje y los medios de explicación. Así mismo, no basta con ocultar nombres, también deben cuidarse detalles contextuales (lugares, cargos, situaciones) que puedan revelar indirectamente la identidad, pero el investigador debe garantizar que incluso las narrativas no permitan deducciones. Durante todo el proceso se mantuvo un trato respetuoso, dejando claro que sus opiniones no afectarán sus calificaciones ni su posición institucional.

Otro aspecto ético que se tomó en cuenta en dicha investigación, fue, no causar daños, ya que, al analizar los hallazgos encontrados, por medio de entrevistas aplicadas a docentes y estudiantes, se le dio salida a través de recomendaciones dirigidas a la universidad, coordinadora de la carrera, docentes que imparten el Eje Integrador y estudiantes. Es menester mencionar que las recomendaciones que se hacen, son para mejorar la implementación del Eje Integrador, no se hacen con una intención negativa de herir los sentimientos de alguna persona.

Cabe mencionar, otro aspecto importante que resalta en el estudio el cual fue la transparencia, en el momento que se redactaron los objetivos propuestos, se tomó en cuenta las sugerencias de la tutora, además se le dio buen uso a la información encontrada, la cual está relacionada con la investigación y los resultados esperados al realizar la investigación son positivos

en cuanto a la efectividad del Eje Integrador en la Carrera de Ciencias Naturales en el periodo 2022-2023, con estudiantes de V año CUR-Estelí. Finalmente se utilizó el aspecto ético de veracidad en el manejo de los datos, en el cual se hizo el análisis de los datos obtenidos en las entrevistas y el grupo focal tomando en cuenta las opiniones de los participantes sin agregarle ni quitarle información.

11.2. Enfoque cualitativo asumido

La presente investigación asume un enfoque cualitativo ya que este busca comprender la realidad desde el punto de vista de cada participante, a través de su experiencia, significados o interpretaciones. En este caso se generó la oportunidad de obtener información por los estudiantes de V año y docentes que han impartido el Eje Integrador.

Para F, González (2003) en la investigación cualitativa, debe tenerse presente que esta alude a una amplia gama de perspectivas , modalidades , enfoques , metodologías , diseños y técnicas utilizadas en la percepción realización y evaluación de estudios, indagación o pesquisas que se interesan en describir , interpretar , comprender o superar situaciones sociales o educativas que son considerados como problemática por los actores sociales que son sus protagonistas o que por alguna razón , están interesados en abordar , con sentido investigativo , tales situaciones .

Asimismo, R, Luvenute (2015) afirma que los estudios cualitativos se caracterizan como aquellos que buscan entender un fenómeno en su entorno natural, en donde se generan y donde pertenecen.

11.3. Tipo de investigación

Además, que el presente estudio se basa en el enfoque cualitativo también se hará una breve descripción delo siguiente:

Según el nivel de profundidad la investigación es descriptiva ya que tiene como propósito identificar y detallar las características, y opiniones de los estudiantes acerca de la implementación del Eje Integrador, sin embargo, se busca ofrecer una descripción clara y detallista del acontecimiento educativo observado.

Guevara Alban, G. P., Verdesoto Arguello, A. E., & Castro Molina, N. E. (2020) señalan que la investigación descriptiva tiene como objetivo describir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permiten establecer la estructura o el comportamiento de los fenómenos en estudio, proporcionando información sistemática y comparable con la de otras fuentes. El investigador puede elegir entre ser un observador completo, observar cómo participante, un participante observador o un participante completo.

Según el área de estudio y modalidad de la investigación es educativa, puesto que el tema se centra en la Valoración de la enseñanza del Eje Integrador en la carrera de Ciencias Naturales, ya que el estudio se enmarca dentro del área educativa, especialmente para evaluación curricular, los procesos de aprendizaje interdisciplinario. Esto implica que se investigan aspectos relacionados con la formación académica, la integración de contenidos investigaciones y la percepción de los estudiantes sobre la efectividad del Eje Integrador en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Piña Osorio, J. M. (2013), afirma que la investigación educativa tiene como propósito conocer detallada y minuciosamente un problema de conocimiento, así como exponer y publicar los descubrimientos que arroja la indagación. El cuidado que ponen los investigadores en su trabajo hace posible que el lector cuente con información confiable y comprenda cómo son los actores, las instituciones y las prácticas que se desarrollan en los espacios educativos. Así, los lectores de

estos documentos podrán apoyarse en los resultados para profundizar en esos problemas de conocimiento, o para adentrarse en una problemática vinculada.

Según el alcance temporal la investigación es transversal porque al realizar la recolección de la información esta se realizó en un solo periodo de tiempo, el cual fue en el II Semestre año 2025, permitiendo conocer cuál es el estado actual de la valoración que los estudiantes desarrollaron sobre la efectividad del Eje Integrador durante el periodo académico 2022-2023.

La investigación se enmarca en el enfoque filosófico Interpretativo que constituye un paradigma en la investigación educativa, esta se centra en la comprensión profunda de la realidad social y de los fenómenos educativos desde la perspectiva de los propios actores implicados.

Sin embargo, su aplicación en la valoración de la enseñanza del Eje Integrador dentro de la carrera de Ciencias Naturales con estudiantes de V año CUR-ESTELÍ presenta las siguientes características y fundamentos:

De acuerdo con Toro (2003) los estudios interpretativos, a diferencia de los descriptivos, contienen un análisis explícito de los datos, pero además, están más influidos por la teoría, es decir, los procesos intelectivos que aplica el investigador para explicar y comprender los fenómenos están condicionados por los presupuestos conceptuales y teóricos de partida que forman su acervo, conque, aquí, es determinante la perspectiva ontológica y epistemológica que conduce la interpretación y la generación de teoría.

Características

Existe una relación entre investigador y objeto de estudio, privilegiando la interacción y la comprensión mutua como también reconoce la influencia de valores, creencias y experiencias del investigador en la interpretación de datos. Emplea técnicas cualitativas como entrevistas, grupos focales.

La aplicación a la Valoración de la enseñanza del Eje Integrador en el caso de los estudiantes de V año CUR-ESTELÍ.

La valoración del Eje Integrador desde un enfoque interpretativo implica: Analizar cómo los estudiantes perciben y aplican los contenidos formativos en la carrera de Ciencias Naturales en situaciones educativas y prácticas reales.

Interpretar los significados que los alumnos asignan a la integración de conocimientos y habilidades adquiridas en diferentes asignaturas.

Comprender las trayectorias y las influencias contextuales en su aprendizaje, identificando barreras y facilitadores de la integración.

Adoptar un enfoque filosófico interpretativo en la valoración de la enseñanza del Eje Integrador en Ciencias Naturales en estudiantes de V año CUR-ESTELÍ permite una comprensión profunda, y contextualizada del aprendizaje, centrada en los significados de los actores educativos.

En cuanto en los estudiantes de V año CUR-ESTELÍ, la valoración del Eje Integrador desde un enfoque interpretativo implica:

Analizar cómo los estudiantes perciben y aplican los contenidos formativos de Ciencias Naturales en situaciones educativas y prácticas reales.

Interpretar las significaciones que los alumnos asignan a la integración de conocimientos y habilidades adquiridas en diferentes asignaturas.

Comprender las trayectorias subjetivas y las influencias contextuales en su aprendizaje, identificando barreras y facilitadores de la integración conceptual.

11.4. Muestra teórica y sujetos del estudio

Para aplicar el instrumento de la entrevista se seleccionó una muestra de 10 estudiantes de V año de la carrera de Ciencias Naturales para el grupo focal y 3 docentes que han impartido el Eje Integrador, lo que da un total de 14 personas para el muestreo.

El método de muestreo utilizado es intencional, para las entrevistas e igual para los grupos focales, puesto que van dirigidas específicamente a involucrados directos en el proceso de

investigación porque estos poseen información relevante respecto al tema de investigación a través de sus experiencias, y por medio de la muestra seleccionada obtener datos significativos.

Para Sampieri H (2014) la muestra es un subgrupo de la población y puede ser probabilística o no probabilística.

11.5. Métodos, técnicas e instrumentos para recolección de datos

En cuanto a la recolección de datos Hernández Mendoza & Duana Ávila (2020) señalan que, la recolección de datos es considerada como la medición, es una precondition para obtener el conocimiento científico. El instrumento de recolección de datos está orientado a crear las condiciones para la medición. Los datos son conceptos que expresan una abstracción del mundo real, de lo sensorial, susceptible de ser percibido por los sentidos de manera directa o indirecta, donde todo lo empírico es medible. Por lo que las técnicas de recolección de datos comprenden procedimientos y actividades que le permiten al investigador obtener información necesaria para dar respuesta a su pregunta de investigación. (p.51.52)

Los métodos utilizados para la investigación figuran Métodos empíricos y teóricos además de las técnicas e instrumentos y revisión documental.

Métodos empíricos

Según Argüelles Pascual, V., Hernández Rodríguez, A. A., & H. Palacios, R. (2021) los métodos empíricos se basan en la experiencia en el contacto con la realidad; es decir, Se fundamentan en la experimentación y la lógica que, junto a la observación de fenómenos y su análisis estadístico, son los más utilizados en el campo de las ciencias sociales y en las ciencias Naturales.

En el marco de la investigación, los métodos empíricos utilizados fueron: las entrevistas semiestructuradas aplicadas a docentes del CUR-E Estelí y entrevistas semiestructuradas a través de grupo focal con estudiantes de V año del CUR-Estelí, ya que ellos han sido parte de la experiencia durante la implementación del Eje Integrador.

Instrumentos aplicados: Guía de Entrevista

Para las entrevistas, se elaboró una guía semiestructurada compuestas por preguntas abiertas que abordan temas como, las evaluaciones del Eje Integrador, la efectividad que llegaron a tener los instrumentos entre ellos las rúbricas y las presentaciones, los beneficios en el proceso de enseñanza-aprendizaje, obstáculos en el proceso y áreas que consideran mejor preparación para la implementación del Eje Integrador.

Entrevista semiestructurada dirigida a docentes

Las entrevistas semiestructuradas fueron dirigidas a docentes universitarios en el área de Ciencias Naturales que ha impartido el Eje Integrador, por medio de Google formulario con el objetivo de recolectar información relevante sobre las diferentes experiencias, percepciones y valoraciones de la efectividad del Eje Integrador implementado en la carrera de Ciencias Naturales durante el periodo 2022-2023.

Al respecto Caro (s.f.) menciona que la entrevista es, en esencia, una conversación bien planificada. En ella, el investigador plantea una serie de preguntas o temas de debate a una o varias personas, con el fin de obtener información específica. Puede realizarse personalmente, por teléfono o de manera virtual. Sin embargo, en algunos casos es importante la interacción personal con el entrevistado, para poder tomar nota de la información que brinda la comunicación no verbal. (p.2)

Entrevista semiestructurada dirigida a grupo focal

Caro (s.f.) describe que los grupos focales podrían describirse como una entrevista grupal. Consiste en reunir a un grupo de personas que comparten características relacionadas con la investigación y orientar la conversación hacia la información que se desea obtener. Es una técnica cualitativa útil para analizar opiniones combinadas, contradicciones u otros datos que surgen de la interacción entre las personas. (p.4)

Se implementó un grupo focal con estudiantes de V año de la carrera de Ciencias Naturales aplicando una entrevista semiestructurada, para generar un espacio de diálogo colectivo que permita recolectar información sobre las experiencias, percepciones y valoraciones que han tenido

durante la gestión del Eje Integrador en el período 2022-2023. Y, además, se eligió a estudiantes de V año porque ellos han sido protagonistas estos años en la implementación del Eje Integrador

Aplicación de entrevista a grupos focales

Para los grupos focales, se aplicó la entrevista mediante una serie de preguntas abiertas que favorecieron la discusión en torno a las experiencias que obtuvieron durante el periodo 2022-2023 mediante la implementación del Eje Integrador, los logros adquiridos, aspectos que consideran cambiar o mejorar para que la implementación del Eje Integrador sea más efectivo y motivador, entre otros aspectos. Se eligió un moderador por parte del equipo de investigadores, estuvo dirigido por las participaciones de los integrantes del grupo focal y dos compañeros del equipo estuvo grabando las opiniones de los participantes. (ver anexo E.)

Ambos instrumentos fueron revisados y validados por expertos en la investigación educativa para poder aplicarlos a los distintos sujetos, la cual fue de mucha importancia ya que permitió hacer las correcciones a los instrumentos utilizados en el estudio. Tres docentes de Ciencias Naturales del CUR-Estelí validaron los instrumentos.

Métodos teóricos

Para Del Sol Fabregat, L. A., Tejeda Castañeda, E., & Mirabal Díaz, J. M. (2017) Los métodos teóricos permiten revelar las relaciones esenciales del objeto de investigación no observables directamente, cumpliendo así una función gnoseológica importante al posibilitar la interpretación conceptual de los datos empíricos encontrados, la construcción y desarrollo de teorías, creando las condiciones para la caracterización de los fenómenos. Por ende, en nuestra investigación el método teórico es fundamental ya que se trabaja a partir de las teorías, antecedentes y conceptos relacionados con el Eje Integrador, permitiendo analizar documentos académicos relacionados con nuestro tema de investigación y elaborar el marco teórico.

En el desarrollo de la investigación se incorporaron distintos métodos teóricos que contribuyeron a fundamentar y comprender el tema de estudio entre ellos los siguientes: Método analítico, sintético, inductivo, deductivo.

Cabe señalar que además de los métodos y técnicas ya mencionadas se utilizó la revisión documental. Se realizó un análisis documental de documentos curriculares utilizados por los docentes que imparten el Eje Integrador, el cual es conocido como un método científico debido a un procedimiento sistemático para indagar, recolectar, organizar e interpretar la información sobre los instrumentos de evaluación utilizados por los docentes en el eje integrador durante el periodo 2022-2023.

Entre los documentos revisados se integraron, el modelo educativo por competencias en otras tesis de investigación, las BOAS (estas son utilizadas por los docentes como base de orientación académica) y la matriz de integración. Para ello, se estructuró una tabla que contiene diferentes criterios de análisis, cada criterio se elaboró con indicadores marcando si se veían o no reflejados en cada documento revisado.

En relación con esto Dulzaides Iglesias y Molina Gómez (2004) señalan que:

El análisis documental es una forma de investigación técnica, un conjunto de operaciones intelectuales, que buscan describir y representar los documentos de forma unificada sistemática para facilitar su recuperación. Comprende el procesamiento analítico- sintético que, a su vez, incluye la descripción bibliográfica y general de la fuente, la clasificación, indización, anotación, extracción, traducción y la confección de reseñas.

11.6. Criterios de calidad aplicados

La UNAN-Managua (2024) tiene como Política de calidad el mejoramiento continuo de cada uno de los procesos universitarios con eficacia, eficiencia y efectividad, mediante un sistema integrado de gestión de calidad que contribuya al establecimiento de una cultura de la calidad centrada en las personas, para lograr la formación integral de profesionales. En esta investigación se implementaron cuatro criterios de calidad, los cuales permitieron garantizar que los resultados fueran veraces.

- Credibilidad

Se refiere a que tan veraz la investigación revela la autenticidad y percepciones de los participantes, para corroborar la credibilidad, se implementaron entrevistas y grupo focal con personas directamente vinculadas con el Eje Integrador. También se trianguló la información recolectada para consolidar la validez de los hallazgos.

- Transferibilidad

Contribuye en presentar la información con detalle para que otros investigadores puedan valorar si los hallazgos podrían implementarlos en estudios similares. Se detalló claramente el contexto, los individuos y la implementación del Eje Integrador.

- Confiabilidad

Se registraron de manera ordenada los procedimientos implementados, entre ellos, la elección de los participantes, la implementación de los instrumentos y el análisis de la información. Se sostuvo la coherencia entre los objetivos de la investigación y las técnicas empleadas.

- Conformabilidad

Garantiza que los resultados se generen de los datos o percepciones siempre y cuando no sean solo del investigador. Para realizarlo, se registraron textualmente las opiniones de los docentes y audio grabación las de los estudiantes.

11.7. Métodos, técnicas e instrumentos para el procesamiento y análisis de datos e información

En la investigación se utilizaron los Métodos empíricos entre ellos la entrevista dirigida a docentes y estudiantes. Ambas fueron muy útiles para explorar las percepciones que tienen los estudiantes acerca del Eje Integrador impartidos por los docentes de la Universidad. A través de la aplicación de estos instrumentos se indagó cuál fue el nivel de conocimientos que adquirieron los estudiantes de V año, este instrumento se les aplicó a docentes que han impartido este Eje Integrador ya que ellos tienen experiencias de cómo ha sido la obtención de los resultados al

finalizar cada semestre y con sus aportes fue posible valorar con efectividad cuáles han sido los resultados.

Se realizó una entrevista a grupos focal con estudiantes de V año de la carrera de Ciencias Naturales, ellos además de ser protagonistas en la ejecución de los Ejes Integradores a lo largo de su carrera, brindaron insumos suficientes para realizar el estudio con mayor veracidad mediante el compartir sus experiencias a través de la interacción grupal.

Para el análisis de datos y resultados se usó los Métodos teóricos entre ellos:

Método analítico

Se utilizó para analizar la información obtenida sobre la evaluación del currículo por competencia, los tipos de evaluación e instrumentos y las percepciones de los docentes y estudiantes, permitiéndonos examinar minuciosamente cada uno de estos elementos para identificar sus aspectos relacionados.

Método sintético

Por consiguiente, se aplicó el método sintético para incorporar los resultados del análisis, relacionando los datos teóricos con los hallazgos recolectados a través de las entrevistas y grupo focal. De esta manera se obtuvo una visión general que permitió interpretar como los diferentes elementos de la evaluación se vinculan dentro del proceso educativo.

Método inductivo

Se empleó el método inductivo al interpretar las experiencias y opiniones manifestadas por los docentes y estudiantes, a partir de las situaciones observadas se derivaron conclusiones sobre la efectividad del Eje Integrador implementado durante el periodo 2022-2023.

Método deductivo

Finalmente, se utilizó el método deductivo al comparar los fundamentos teóricos sobre la efectividad del Eje Integrador con los resultados empíricos obtenidos. Esto propició verificar si las

teorías analizadas van de la mano con la realidad educativa, consolidando así la validez de las conclusiones obtenidas.

La información obtenida fue procesada a través de aplicaciones tecnológicas como Google formularios. Además, se utilizó la revisión documental proporcionada por docente de asesoramiento en la investigación, mediante la cual permitió recolectar insumos sobre los instrumentos que aplican los maestros que imparten el Eje integrador. Se analizaron las BOAS (Base orientadora de la acción), las BOAS contienen las Rúbricas y Listas de cotejo como instrumentos de evaluación, la Matriz de Integración de los 4 semestres en estudio, además de documentos del modelo curricular por competencias tales como: Propuesta de una metodología para la evaluación del currículo por competencia en la UNAN-Managua, Nicaragua (Córdoba Peralta, 2024), El currículo por competencia y la evaluación universitaria (Peralta & Saavedra, 2021) y La evaluación de proyectos integradores de saberes en la UNAN Managua (Aburto Jarquín, 2022). A través del análisis de estos, dieron un aporte para llegar a una síntesis del estudio y por tanto al analizar los resultados aportaron a las conclusiones a las que se llegó.

12. Análisis y discusión de resultados

En la efectividad de los instrumentos de evaluación del Eje Integrador, los datos obtenidos evidencian que los instrumentos de evaluación implementados en el Eje Integrador, presentan limitaciones en la claridad de criterios, adecuación y coherencia con los objetivos de aprendizaje. Aunque se reconoce que las rúbricas y listas de cotejo se han utilizado como instrumentos de evaluación. Los estudiantes y docentes concuerdan en señalar que en instantes estos instrumentos no logran evidenciar de forma exacta el nivel de competencias alcanzadas. Este contexto coincide con lo propuesto por Chiliquina Ramírez et al. (2025) los que señalaron dificultades en la evaluación de competencias interdisciplinarias por el uso de instrumentos tradicionales pocos efectivos. Por lo tanto, se evidencia la necesidad de reforzar la construcción de instrumentos más relacionados y alineados con el currículo por competencias. Bajo esta perspectiva, Córdova Peralta (2024) señaló que la evaluación efectiva del alcance de las competencias presenta limitaciones en la práctica educativa, principalmente en un currículo que se encontraba en sus primeros años de implementación en la UNAN-Managua. Por consiguiente, estas dificultades se intensificaron por la falta de experiencias previas de los docentes en la adopción del nuevo modelo por competencias y por la generalidad de las normativas institucionales.

En cuanto a las percepciones de los docentes y estudiantes sobre el Eje Integrador, la información adquirida mediante las entrevistas y grupo focal indican que tanto docentes como estudiantes evalúan positivamente el Eje Integrador como estrategia pedagógica que fortalece el trabajo interdisciplinario y el uso práctico de los conocimientos. Los estudiantes resaltan que este componente les permite vincular teoría y práctica, promoviendo el desarrollo de competencias científicas y críticas. Sin embargo, señalan dificultades relacionadas con los escasos recursos didácticos y la falta de retroalimentación formativa. Los docentes por su parte, señalan que el Eje Integrador aporta a la formación integral, pero recalcan la necesidad de capacitación continua para mejorar su implementación. Estos resultados se conectan con lo señalado por Aburto (2022) que es necesario explicar al momento de entregar la BOA y la rúbrica, señalando cual es el propósito

de cada instrumento, además de todo aquel recurso que servirá al estudiante para construir su aprendizaje haciendo el producto integrador de saberes (PIS).

Y como acciones de mejora para fortalecer el proceso de enseñanza – aprendizaje a partir de los resultados, se reconocen diversas las cuales van a contribuir a la efectividad del Eje Integrador. Las que resaltan:

La capacitación continua a los docentes, en el diseño de las estrategias metodológicas e innovadoras y el uso de instrumentos de evaluación.

Fortalecimiento de materiales didácticos, que garanticen recursos suficientes para la implementación de proyectos integradores.

Retroalimentación formativa sistemática, ya que, esta permite que los estudiantes logren vencer las competencias y objetivos del currículo por competencia y de esta manera se evidencien mejoras en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Integrar la tecnología educativa (TIC), esta servirá de apoyo para la interdisciplinariedad y la innovación didáctica.

Cabe destacar que estas propuestas concuerdan con lo que planteo Pérez (2022), que resalta la importancia de las estrategias metodológicas como técnica para transformar el aprendizaje en experiencias significativas.

En términos generales, los resultados demuestran que el Eje Integrador se considera como una herramienta pedagógica importante para fortalecer aprendizajes y promover competencias en la carrera de Ciencias Naturales. Sin embargo, su efectividad depende principalmente en la calidad de los instrumentos de evaluación, la claridad y criterios bien definidos de estos, la accesibilidad de recursos y el acompañamiento pedagógico proporcionado por los docentes. La discusión corrobora que, aunque se han obtenido avances significativos en la implementación del currículo por competencias, perduran desafíos que requieren atención para garantizar viabilidad y pertinencia del modelo educativo.

13. Conclusiones

Después de analizar los resultados obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos, guía de entrevista con docentes y grupo focal con estudiantes de V año y análisis documental se encontraron los siguientes hallazgos que conducen a concluir que:

Al aplicar el instrumento de entrevistas mediante grupo focal a estudiantes de V año de la Carrera de Ciencias Naturales en sus respuestas se obtuvieron buenos resultados, ya que manifestaron que la implementación del Eje integrador fue una herramienta muy importante para desarrollar habilidades y destrezas en su formación académica y profesional.

Se recalca que en la implementación del Eje Integrador los instrumentos de evaluación (Rubrica y lista de cotejo entre otros) fueron significativos en el proceso del aprendizaje de los estudiantes protagonistas de este estudio, los cuales son los estudiantes de V año de la carrera de Ciencias Naturales, puesto que ellos son la prueba de un nuevo currículo. Por lo que se puede decir que fueron efectivos los instrumentos de evaluación.

Por último, se concluye que tanto para docentes que implementaron por primera vez el Eje Integrador, como para los estudiantes protagonistas de un nuevo currículo, se asumieron desafíos grandes que al final terminaron potenciando sus labores como docentes y por parte de los estudiantes les ayudó a construir su propio aprendizaje en donde el docente sólo fue un facilitador.

14 Recomendaciones

1. A las autoridades universitarias:

Implementar nuevos mecanismos institucionales, que le den seguimiento al Eje Integrador, también que este plan curricular mantenga en donde los estudiantes desarrollen habilidades potenciales en su formación profesional. Asimismo, se sugiere que promuevan espacios formativos de tecnología en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

2. A coordinadora de la carrera:

Revisar e implementar nuevos diseños metodológicos del eje integrador, teniendo en cuenta los resultados que se obtuvieron de dicha investigación. También se sugiere tener más comunicación con los docentes que imparten el componente del eje integrador, que haya buena coordinación con ellos, para evitar malos entendidos. Además, se recomienda seguir con la articulación de las asignaturas con el Eje Integrador, lo cual asegura una buena formación integral.

3. A los docentes que imparten el componente del Eje Integrador:

implementar nuevos e innovadores métodos o estrategias de enseñanza, tomando en cuenta aquellos que prioricen el aprendizaje activo, el desarrollo de habilidades y destrezas, aplicando el conocimiento científico en situaciones reales. Del mismo modo se sugiere la orientación personalizada a los estudiantes cuando se requiera durante el desarrollo de investigaciones integradoras.

4. A los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales:

Seguir ejerciendo el rol activo y participativo en el proceso de formación profesional, aprovechando al máximo las oportunidades que brinda el eje integrador, ya que este será de utilidad para consolidar conocimientos y habilidades los cuales les ayudará en la práctica docente.

15. Referencias bibliográficas

- Avello Martínez, R., Rodríguez Monteagudo, M. A., Rodríguez Monteagudo, P., Sosa López, D., Companioni Turiño, B., & Rodríguez Cubela, R. L. (2019). *¿Por qué enunciar las limitaciones del estudio?* *MediSur*, 17(1), 10-12.
- Alban, G. P. G., Arguello, A. E. V., & Molina, N. E. C. (2020). *Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción)*. *Recimundo*, 4(3), 163-173.
- Argüelles Pascual, V., Hernández Rodríguez, A. A., & H. Palacios, R. (2021). *Métodos empíricos de la investigación*. *Ciencia Huasteca Boletín Científico De La Escuela Superior De Huejutla*, 9(17), 33–34. <https://doi.org/10.29057/esh.v9i17.6701>
- Aburto Jarquín, P. A. (2022). *La Evaluación de Proyectos Integradores de Saberes en la UNAN-Managua*. *Revista Compromiso Social*, 4(8), 73-86. <https://doi.org/10.5377/recoso.v4i8.18610>
- Bazán, M., Peralta-Roncal, L., Gaona, M. D. P., & Luna, M. (2024). *Instrumentos de evaluación en la formación de competencias profesionales de estudiantes universitarios*. *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*, (22), 69-84.
- Caro, L. (7). *Técnicas e instrumentos para la recolección de datos*. Recuperado de [https://www.Lifeder. Com/tecnicas-instrumentos-recolección-datos](https://www.Lifeder.Com/tecnicas-instrumentos-recolección-datos).
- Campos, L. & Lule, M. (2012). *Guías de observación en la educación*. Editorial Educa, Medellín, Colombia. Disponible en: <https://www.mercadotecniaeducativa.com/post/guias-observacion-para-colegios>
- Crespo Ávila, H. S., & Chumaña Suquillo, J. V. (2021). *Propuesta pedagógica de proyectos Interdisciplinarios para incrementar el desarrollo cognitivo*. *Mendive. Revista de Educación*, 19(4), 1203-1215. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-76962021000401203&script=sci_arttext

- Cárdenas-Velasco, K. (2023). *Funcionalidad de las competencias investigativas en la aplicación del Proyecto Integrador de Saberes con estudiantes de pregrado*. *Cátedra*, 6(2), 143-168.
- Córdoba Peralta, A. L. (2024). *Propuesta de una metodología para la evaluación del currículo por competencia en la UNAN-Managua, Nicaragua*. *Revista Científica Estelí*, 13(2), 183–201. <https://doi.org/10.5377/esteli.v13i2.19815>
- Chiliquinga Ramírez, W. A., Balcázar Córdova, E. F., Sánchez Roblez, C. J., & Izurieta Velez, M. K. (2025). *Impacto de los proyectos integradores en el desarrollo de competencias interdisciplinarias en estudiantes de educación básica*. *Estudios Y Perspectivas Revista Científica Y Académica*, 5(2), 1598–1619. <https://doi.org/10.61384/r.c.a.v5i2.1228>
- García, M. (2019). *Escalas de valoración: Aprendizaje + Docencia*. Universitat Politècnica de Valencia. Universitat Politècnica de Valencia, España. Disponible en: <https://www.upv.es/contenidos/PAD/info/1076906normalc.html>
- Gättgens, X. P. (2002). *Criterios para realizar evaluaciones de calidad*. *Revista de Ciencias Sociales (Cr)*, 3(97), 9-16.
- Dulzaides Iglesias, M. E., & Molina Gómez, A. M. (2004). *Análisis documental y de información: dos componentes de un mismo proceso*. *ACIMED*, 12(2), 1. Recuperado el 12 de octubre de 2025, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352004000200011&lng=es&tlng=es
- Del Sol Fabregat, L. A., Tejeda Castañeda, E., & Mirabal Díaz, J. M. (2017). *Los métodos teóricos: una necesidad de conocimiento en la investigación científico-pedagógica*. *EDUMECENTRO*, 9(4), 250–253. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742017000400021&lng=es&tlng=es

- Domínguez-Rodríguez, Y. (2022). *Instrumentos y tipos de evaluación*. Con-Ciencia Serrana Boletín Científico De La Escuela Preparatoria Ixtlahuaco, 4(7), 37–39. Recuperado a partir de <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ixtlahuaco/article/view/8460>
- González, F. (2003). *Apuntes acerca de algunos conceptos básicos de investigación Cualitativa*. Sapiens, Revista Universitaria de Investigación, 4(1), 107-132.
- García García, N. C., Mora, N., & María, R. (2013). *Las estrategias y los instrumentos de evaluación desde el enfoque formativo*.
- Guadamuz, M. D. J. (2016). *Incidencia del enfoque basado en competencias en la enseñanza-aprendizaje del contenido descubrimiento, conquista y colonización española en Nicaragua, en los estudiantes del segundo nivel D, en la Escuela preparatoria nocturna de la UNAN-Managua durante el II semestre del curso escolar 2015 [Tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua]*. Repositorio Institucional UNAN-Managua. <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/2463>
- Graus, M. E. G., & Springer, R. Y. B. (2020). *Recursos estadísticos para investigar sobre coherencia didáctica. Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*.
- Hernandez Mendoza, S., & Duana Avila, D (2020). *Técnicas e instrumentos de recolección de datos*. Boletín Científico De Las Ciencias Económico Administrativas Del ICEA, 9(17), 51–53. <https://doi.org/10.29057/icea.v9i17.6019>
- Kripka, R. M. L., Scheller, M., & de Lara Bonotto, D. (2015). *La investigación documental sobre la investigación cualitativa: conceptos y caracterización*. Revista de investigaciones UNAD, 14(2), 55-73.
- Loredo, L. P. (1997). *La evaluación dentro del proceso enseñanza-aprendizaje. La academia, 1*.
- atorre, M. A. (2016). *La rúbrica como instrumento de evaluación en los estudios universitarios*. Observar, 1(10), 1-15.

- Leytón Sevilla, J., Barquero Morales, W., Díaz Pérez, A., & Lechado Ríos, C. (2024). *Las clases espejo como estrategia pedagógica: una guía metodológica para su implementación desde la UNAN-Managua*. *Revista Electrónica De Conocimientos, Saberes Y Prácticas*, 7(1), 7-22. <https://doi.org/https://doi.org/10.5377/recsp.v7i1.19346>
- Lobo, A. (2025). *Rúbricas de evaluación: definición, tipos y ejemplos*. *Actos en la Escuela* Recuperado de <https://actosenlaescuela.com/rubricas-de-evaluacion/>
- Martínez, A. M. (2010). *Recursos didácticos en la enseñanza. Innovación y experiencias educativas*, 45(6), 1-9.
- Muñoz, Francisco Imbernón. (2011). *La formación pedagógica del docente universitario*. *Educação UFSM*, 36(03), 387-395. Recuperado en 15 de octubre de 2025, de http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-64442011000300005&lng=pt&tlng=es.
- Mendoza, E. J. N., & Rivera, S. M. E. (2025). *Implementación del currículo para desarrollar competencias en las carreras de la UNAN-Managua 2023*. *Revista Torreón Universitario*, 14(39), 111-120.
- Piña Osorio, J. M. (2013). *Investigación educativa ¿para qué?*. *Perfiles educativos*, 35(139), 3-6.
- Ríos, G. V., & Urdaneta, H. C. (2015). *Actual vigencia de los modelos pedagógicos en el contexto educativo*. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, (6), 914-934.
- Rodríguez Vite, H. (2017). *Importancia de la formación de los docentes en las instituciones educativas*. *Ciencia Huasteca Boletín Científico De La Escuela Superior De Huejutla*, 5(9). <https://doi.org/10.29057/esh.v5i9.2219>
- Sancho, G. M. (2010). *Asesoría académica universitaria: Perfil de competencias básicas y genéricas*. *Revista Electrónica” Actualidades Investigativas en Educación”*, 10(2), 1-16.
- Solis, S. C. L., Madrid, S. D. P. C., & Mosquera, F. W. M. (2021). *Impacto de las TICs en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación superior*. *RECIAMUC*, 5(2), 91-100.

- Sampieri-Cabrera, R. (2023). *Glosario de términos y conceptos de investigación cualitativa*. Available at SSRN 4574353.
- Sierra González, R., Sosa Ramírez, K. P., & González Garibay, V. (2024). Capítulo 14: Lista de cotejo. Universidad Nacional Autónoma de México. Disponible en: <https://www.ceide.unam.mx/wp-content/uploads/2024/08/Capitulo-14-LISTA-DE-COTEJO.pdf>
- Toro, A. G. (2003). Lectura crítica de un estudio cualitativo interpretativo. *Index Enferm*, 12(42), 39-43.
- Tórrez Loáisiga, B. (2023). *Competencias que desarrollan los estudiantes universitarios a través de la investigación, como estrategia de aprendizaje en UNAN-Managua, FAREM-Matagalpa, Nicaragua*. *Revista Científica Estelí*, 12(45), 42–57. <https://doi.org/10.5377/farem.v12i45.16037>
- Tórrez Loáisiga, B. (2025). *La investigación, una estrategia para el desarrollo de competencias en los estudiantes de UNAN-Managua, CUR-Matagalpa, Nicaragua*. *Revista Científica Estelí*, 14(54), 39–55. <https://doi.org/10.5377/esteli.v14i54.20775>
- irla, M. Q., Pineda, M. G., & Fernández, D. J. G. (2013). *Pertinencia de los términos validez y fiabilidad en investigaciones de la complejidad social*. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, (71), 45-56.
- Yanza, A. L. (2024). *Proyecto integrador para potenciar el razonamiento lógico matemático en estudiantes de cuarto año de educación básica de la Unidad Educativa Pío Bravo*, [Bachelor's thesis]. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/28486>

16. Anexos

Tabla 2 Anexo A. Cronograma de Actividades

Nº	Actividad	Responsable	Inicio	Fin
1	Redacción de objetivos	En equipo	23/08/2025	25/08/2025
2	Antecedentes	Yusdemia	06/09/2025	09/09/2025
3	Planteamiento del problema	Daneysi	07/09/2025	09/09/2025
4	Justificación	Luz Merari	09/09/2025	10/09/2025
5	Limitaciones del estudio	Daneysi	15/09/2025	17/09/2025
6	Supuestos básicos	Yusdemia	15/09/2025	16/09/2025
7	Categorías temas y patrones emergentes de la investigación.	Daneysi	01/12/2025	03/12/2025
8	Preguntas de investigación	En equipo	12/10/2025	
9	Marco teórico (Perspectiva teórica asumida) Diseño metodológico. Enfoque cualitativo asumido. Tipo de investigación. Muestra teórica y sujeto del estudio. Métodos, Técnicas de instrumentos para recolección de datos. Criterios de calidad aplicada.	En equipo	08/10/2025	

N°	Actividad	Responsable	Inicio	Fin
	Métodos, Técnicas e instrumentos para el procesamiento y Análisis de datos e información.			
10	Análisis y discusión de resultados	Daneysi	14/10/2025	15/10/2025
11	Conclusiones	Yusdemia	15/10/2025	
12	Recomendaciones			En proceso
13	Introducción	Luz Merari	15/10/2025	



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua CUR-ESTELÍ

Carrera: Ciencias Naturales

Dirigido a Estudiantes de V año de Ciencias Naturales del CUR-ESTELÍ

Tema de investigación: Valoración del Eje Integrador en la carrera de Ciencias Naturales con estudiantes de V año CUR-ESTELÍ.

Objetivo del grupo focal

Obtener información relevante sobre las experiencias, percepciones y valoraciones de la efectividad del Eje Integrador que recibieron durante el periodo 2022-2023 en la carrera de Ciencias Naturales.

- 1- ¿De qué manera considera que el Eje Integrador ha influido en el desarrollo de habilidades y competencias? ¿Podrías dar ejemplos?
- 2- ¿Considera que han faltado recursos para una mejor implementación del Eje Integrador? Mencione que tipos de recursos
- 3- ¿Cómo han influido las evaluaciones del Eje Integrador en el desarrollo de habilidades prácticas y teóricas?
- 4- ¿Que logros personales ha adquirido gracias al Eje Integrador?
- 5- ¿Qué actividades le han parecido más interesantes o motivadoras dentro del Eje Integrador?
- 6- ¿Que estrategias innovadoras considera que podrían utilizarse para mejorar el Eje Integrador?

- 7- ¿Considera que en las evaluaciones del eje integrador se refleja aprendizaje real?
Mencione ejemplos

- 8- ¿Que aspecto cree que deberían de cambiarse para que las actividades sean más efectivas y motivadoras al implementarse el Eje Integrador?

- 9- Desde su punto de vista ¿En qué área deberían capacitarse más los docentes para mejorar el Eje Integrador?

- 10- ¿Hay algún aspecto relevante e importante que no se haya mencionado sobre el Eje Integrador y que le gustaría compartir?

Gracias por su colaboración



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua CUR-ESTELÍ

Carrera: Ciencias Naturales

Guía de Entrevista dirigida a :Docentes de Ciencias Naturales del CUR-ESTELÍ

Tema de Investigación: Valoración del Eje Integrador en la carrera de Ciencias Naturales con estudiantes de V año del CUR-ESTELÍ.

Objetivo

Obtener información relevante sobre las diferentes experiencias, percepciones y valoraciones de la efectividad del Eje Integrador implementado en la carrera de Ciencias Naturales durante el periodo 2022-2023.

1-¿Considera que los instrumentos de evaluación (rúbricas, presentaciones) del Eje Integrador cumplen con los objetivos requeridos para evaluar las competencias en los estudiantes?

2-¿Qué tan efectivos han sido los instrumentos formativos (rúbricas) y sumativos (presentaciones y proyectos finales) mediante las competencias que se esperaban que los estudiantes desarrollaran?

3- Según su opinión, ¿Los criterios de evaluación que utilizó le permitieron valorar de manera precisa el desempeño de los estudiantes en el Eje Integrador?

4- Mencione los beneficios que ha obtenido durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en la implementación del Eje Integrador con los estudiantes.

5 ¿ De qué manera el Eje Integrador ha favorecido la integración interdisciplinaria en su práctica docente?

6-¿Cuáles han sido los principales obstáculos o dificultades que ha encontrado en la implementación del Eje Integrador? ¿Cómo ha enfrentado esos desafíos?

7- ¿Qué tipo de recursos considera que han faltado para una mejor implementación del Eje Integrador?

8-¿Qué logros en los estudiantes considera que reflejan la eficacia del Eje Integrador?

9- ¿Qué estrategias innovadoras cree que podría utilizar para mejorar el Eje Integrador?

10- En qué áreas cree necesario recibir preparación para fortalecer el Eje Integrador.

11-Al implementar el Eje Integrador durante el periodo 2022 -2023 desde su perspectiva como docente evaluador considera que los estudiantes han desarrollado las competencias genéricas y específicas propias de este modelo por competencias?

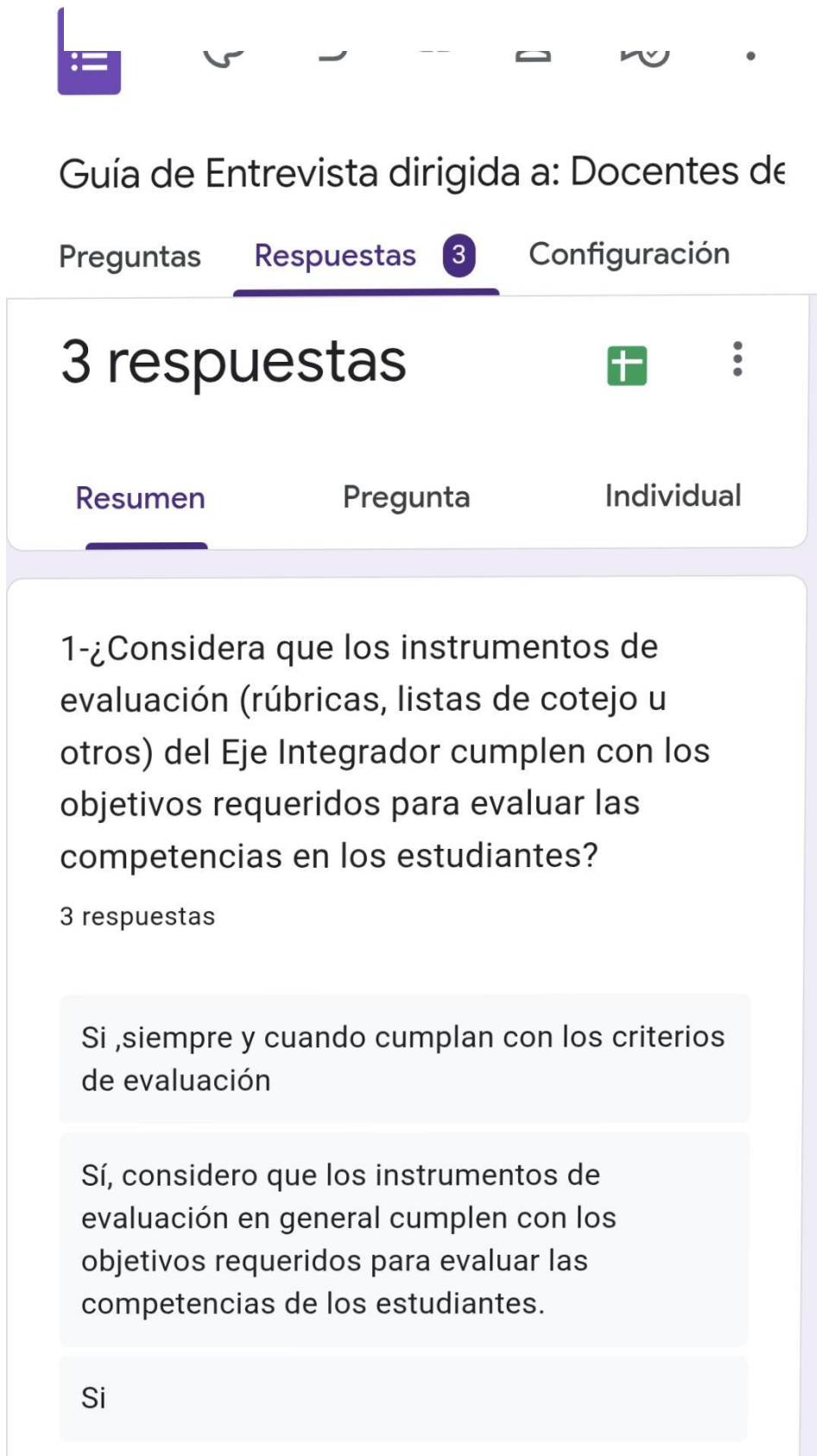
12- ¿Qué cambios propone para mejorar la implementación del Eje Integrador?

13-Desde su participación en la evaluación de los Ejes Integradores periodo 2022-2023 considera usted que los instrumentos poseen validez, fiabilidad, pertinencia, practicidad y han tenido impacto pedagógico?

14- Desde su experiencia, ¿Qué acciones propondría para reforzar el Eje Integrador de tal forma que contribuya al desarrollo del Currículo por competencias? ¿Qué actores deberían involucrarse en esas acciones?

Gracias por su colaboración y disposición de su tiempo

Figura 1 Imagen de respuestas de entrevista dirigida a docentes



The image shows a screenshot of a survey results interface. At the top, there is a navigation bar with three tabs: "Preguntas", "Respuestas" (which is selected and has a purple underline and a purple circle with the number 3), and "Configuración". Below the navigation bar, the main content area has a header "3 respuestas" with a green plus icon and a vertical ellipsis icon to its right. Underneath the header, there are three sub-tabs: "Resumen" (selected with a purple underline), "Pregunta", and "Individual". The main content area displays a question: "1-¿Considera que los instrumentos de evaluación (rúbricas, listas de cotejo u otros) del Eje Integrador cumplen con los objetivos requeridos para evaluar las competencias en los estudiantes?". Below the question, it says "3 respuestas". There are three response boxes: the first contains "Si ,siempre y cuando cumplan con los criterios de evaluación", the second contains "Sí, considero que los instrumentos de evaluación en general cumplen con los objetivos requeridos para evaluar las competencias de los estudiantes.", and the third contains "Si".

Guía de Entrevista dirigida a: Docentes de

Preguntas Respuestas 3 Configuración

3 respuestas

Resumen Pregunta Individual

1-¿Considera que los instrumentos de evaluación (rúbricas, listas de cotejo u otros) del Eje Integrador cumplen con los objetivos requeridos para evaluar las competencias en los estudiantes?

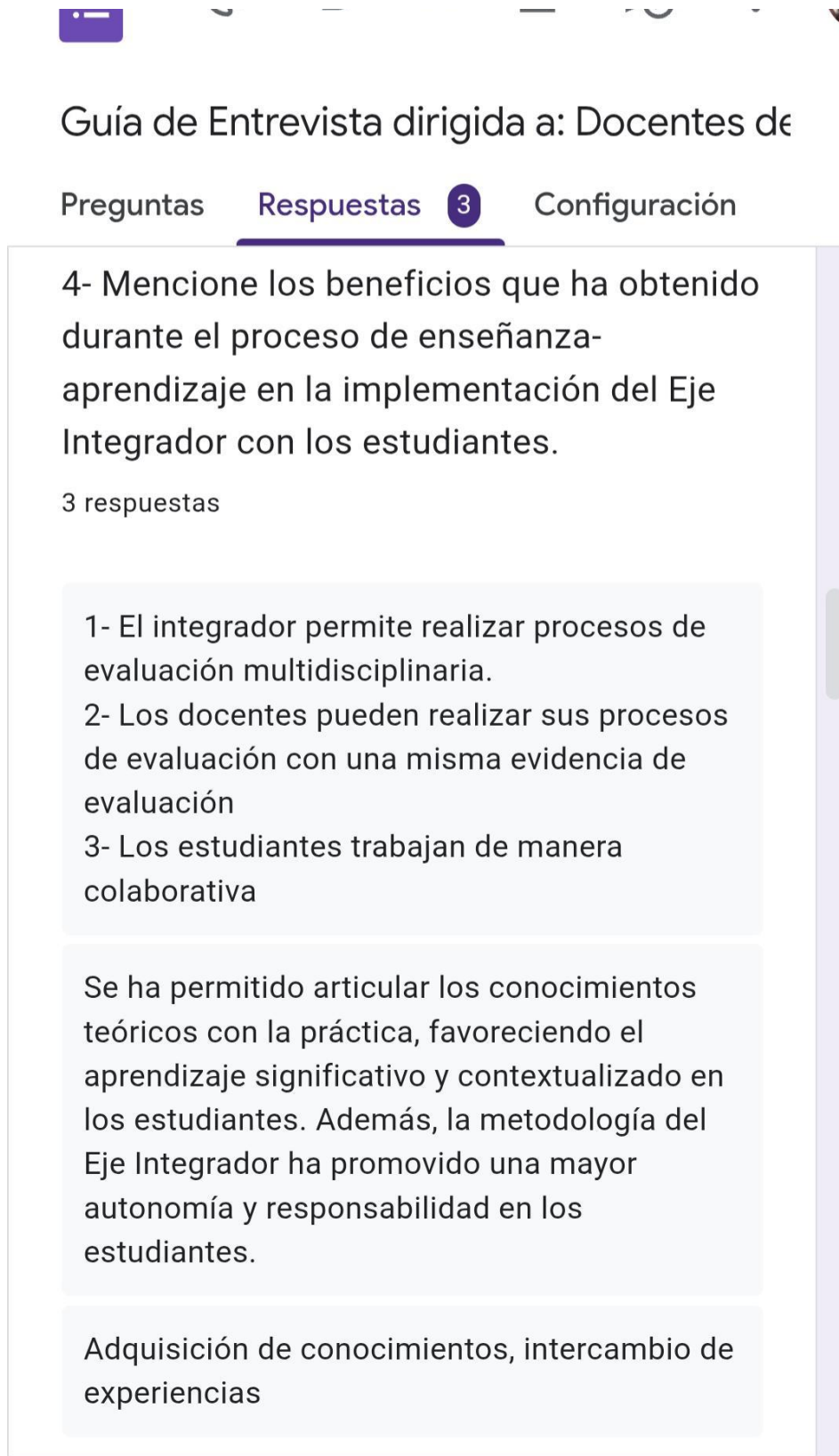
3 respuestas

Si ,siempre y cuando cumplan con los criterios de evaluación

Sí, considero que los instrumentos de evaluación en general cumplen con los objetivos requeridos para evaluar las competencias de los estudiantes.

Si

Figura 2 Imagen de respuestas de entrevista dirigida a docentes



Guía de Entrevista dirigida a: Docentes de

Preguntas **Respuestas** 3 Configuración

4- Mencione los beneficios que ha obtenido durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en la implementación del Eje Integrador con los estudiantes.

3 respuestas

- 1- El integrador permite realizar procesos de evaluación multidisciplinaria.
- 2- Los docentes pueden realizar sus procesos de evaluación con una misma evidencia de evaluación
- 3- Los estudiantes trabajan de manera colaborativa

Se ha permitido articular los conocimientos teóricos con la práctica, favoreciendo el aprendizaje significativo y contextualizado en los estudiantes. Además, la metodología del Eje Integrador ha promovido una mayor autonomía y responsabilidad en los estudiantes.

Adquisición de conocimientos, intercambio de experiencias

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

A través de la presente, hago constar que se validó los instrumentos de investigación acerca del trabajo de tesis; “**Valoración del Eje Integrador en la carrera de Ciencias Naturales con estudiantes de V año del CUR-ESTELÍ**” presentado por: Daneysi Elena Molina Dávila, identificada con número de cédula 165-280603-1000Q, Yusemia Isamar Rodríguez Laguna identificada con número de cédula 165- 110697- 1000S y Luz Merari Molina Molina identificada con número de cédula 165- 160302-1001B para optar al grado de Licenciada en Ciencias de la educación con mención en Ciencias Naturales.

Por tanto, hago constar que los instrumentos descritos fueron revisados y corregidos, dando a conocer respectivas observaciones de mejora. Estos cumplen con los requisitos requeridos para que puedan aplicarse y ser expuesto ante el tribunal designado para tal efecto.

Opción de aplicabilidad:

Aplicable ()

Aplicable después de corregir (X)

No aplicable ()

Extiendo la presente en la ciudad de Estelí, a los tres días del mes de Octubre del año dos mil veinte cinco.



Lic. Paul Reinaldo Castellón Talavera

Docente

UNAN-Managua/CUR-Estelí

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

A través de la presente, hago constar que se validó los instrumentos de investigación acerca del trabajo de tesis **Valoración del Eje Integrador en la carrera de Ciencias Naturales con estudiantes de V año del CUR-ESTELÍ** presentado por Daneyssi Elena Molina Dávila identificada con número de cédula 165-280603-1000Q, Yusdemia Isamar Rodríguez Laguna identificada con número de cédula 165- 110697- 1000S y Luz Merari Molina Molina identificada con número de cédula 165- 160302-1001B para optar al grado de Licenciado en Ciencias de la educación con mención en Ciencias

Por tanto, hago constar que los instrumentos descritos fueron revisados y corregidos, dando a conocer respectivas observaciones de mejora. Estos cumplen con los requisitos requeridos para que puedan aplicarse y ser expuesto ante el tribunal designado para tal efecto.

Opción de aplicabilidad:

Aplicable ()

Aplicable después de corregir (x)

No aplicable ()

Extiendo la presente en la ciudad de Estelí, a los cuatro días del mes de octubre del año dos mil veinte cinco.

Maira del Carmen Casco Soza

Docente

UNAN-Managua/CUR-Estelí

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

A través de la presente, hago constar que se validó los instrumentos de investigación acerca del trabajo de tesis **Valoración del Eje Integrador en la carrera de Ciencias Naturales con estudiantes de V año del CUR-ESTELÍ** presentado por Daneysi Elena Molina Dávila identificada con número de cédula 165-280603-1000Q, Yusdemia Isamar Rodríguez Laguna identificada con número de cédula 165- 110697- 1000S y Luz Merari Molina Molina identificada con número de cédula 165- 160302-1001B, para optar al grado de Licenciado en Ciencias de la educación con mención en Ciencias

Por tanto, hago constar que los instrumentos descritos fueron revisados y corregidos, dando a conocer respectivas observaciones de mejora. Estos cumplen con los requisitos requeridos para que puedan aplicarse y ser expuesto ante el tribunal designado para tal efecto.

Opción de aplicabilidad:

Aplicable ()

Aplicable después de corregir (X)

No aplicable ()

Extiendo la presente en la ciudad de Estelí, a los cuatro días del mes de octubre del año dos mil veinte cinco.



Mtra. Carmenza Raquel Centeno Centeno
Coordinadora de la carrera Ciencias Naturales
UNAN-Managua/CUR-Estelí

Anexo D. Matrices de análisis de la información

Objetivo: Constatar a través del análisis de Revisión documental del tema relacionado con nuestra investigación si los Instrumentos de evaluación del Componente Integrador reflejan información requerida para la aplicación y efectividad de los instrumentos utilizados.

Tabla 3 Matrices de análisis Revisión documental

No.	Documentos Curriculares	Si	No
1	La UNAN-Managua, en el currículo por competencia, asume trabajar con las competencias genéricas y específicas.	x	
2	Uno de los componentes que se trabaja en todos los semestres académicos es el integrador.	x	
3	Los ejes integradores tienen contenidos procedimentales.	x	
4	Las Bases orientadoras de la Acción (BOA) indican la ruta crítica que guiará a los estudiantes en la construcción de los aprendizajes.	x	
BOA			
5	Cuenta con objetivos de aprendizaje pertinentes y fundamentales para el desarrollo de habilidades en los estudiantes.	x	
6	Establece la fecha de entrega de dicha BOA	x	
7	Contiene la estructura de los pasos a seguir	x	
8	presenta instrumentos de evaluación como rúbrica.	x	
9	La base orientadora describe los resultados esperados	x	
Matriz de integración			
10	La matriz de integración presenta los objetivos de cada integrador y la Acción integradora (BOA)	x	
11	Presenta las competencias genéricas y específicas a desarrollar en los estudiantes.	x	
12	Muestra objetivos de aprendizaje a lograr.	x	

Anexo E. Evidencias fotográficas del grupo focal con estudiantes de V año 2025

Figura 3 Grupo focal con estudiantes de quinto año



Figura 4 Entrevistas (grupo focal)



Figura 5 Grupo focal



Grupo focal



¡Universidad del Pueblo y para el Pueblo!



