

	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15	
			VERSIÓN	02	
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN			FECHA	03/04/2017
				PÁGINA	1 de 1
ELABORÓ		REVISÓ		APROBÓ	
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad		Líder de Calidad	

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): JOHANNA SOFÍA APELLIDOS: INFANTE RIVERA

FACULTAD: EDUCACION, ARTES Y HUMANIDADES

PLAN DE ESTUDIOS: LICENCIATURA EN BIOLOGA Y QUÍMICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): WALTER BYRON APELLIDOS: PINEDA ISAZA

CO-DIRECTOR:

NOMBRE(S): WILLIAM GERARDO APELLIDOS: PEÑARANDA ANTUNEZ

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): RESULTADOS DE APRENDIZAJE: UN ANÁLISIS AL PROGRAMA ACADÉMICO DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER.

Este trabajo atendió una metodología cuantitativa, que buscó develar sobre el enfoque metodológico de resultados de aprendizaje usado por los docentes que apoyan las asignaturas del eje disciplinar del programa de Académico de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UFPS. Se aplicó un cuestionario que permitió conocer el enfoque de resultados de aprendizaje usado por los docentes que apoyan las asignaturas del eje disciplinar del programa. Los hallazgos encontrados facilitaron la elaboración de una propuesta metodológica sustentada en el enfoque de resultados de aprendizaje. Se pudo inferir que los procesos de E-A están centrados en el estudiante y articulan los aprendizajes con el perfil de egreso. Las experiencias de aprendizaje se articulan con los niveles de aprendizaje. Las actividades didácticas están orientadas a desarrollar la autonomía, juicio, responsabilidad y ética. Las actividades de aprendizaje son enfocadas en las tendencias de la disciplina y se relacionan con el ámbito laboral. Las actividades evaluativas se centran en lo que se aprende y en promover la reflexión. Los recursos promueven el aprendizaje y el desarrollo del pensamiento crítico y creativo. Los lineamientos de la UFPS facilitan el diseño actividades contextualizadas para el aprender a aprender y el aprendizaje de contenidos.

PALABRAS CLAVE: Resultados de aprendizaje, estrategias metodológicas, enfoque metodológico.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 93 PLANOS: ILUSTRACIONES: CD ROOM: 1

Copia No Controlada

RESULTADOS DE APRENDIZAJE: UN ANÁLISIS AL PROGRAMA ACADÉMICO DE
LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LA
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

JOHANNA SOFÍA INFANTE RIVERA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE EDUCACION, ARTES Y HUMANIDADES
PLAN DE ESTUDIOS DE LICENCIATURA EN BIOLOGÍA Y QUÍMICA
CUCUTA
2022

RESULTADOS DE APRENDIZAJE: UN ANÁLISIS AL PROGRAMA ACADÉMICO DE
LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LA
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

JOHANNA SOFÍA INFANTE RIVERA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar por al título de Licenciada en Biología y
Química.

Director

WALTER BYRON PINEDA ISAZA

Mg. En Enseñanza de las Ciencias Básicas mención Matemáticas

Codirector

WILLIAM GERARDO PEÑANADA ANTUNEZ

Magister Scientiarum en Orientacion

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE EDUCACION, ARTES Y HUMANIDADES
PLAN DE ESTUDIOS DE LICENCIATURA EN BIOLOGÍA Y QUÍMICA
CUCUTA

2022

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO
PROGRAMA ACADÉMICO LICENCIATURA EN BIOLOGÍA Y QUÍMICA

FECHA: San José de Cúcuta, 14 de Julio de 2022
HORA: 03:00 p.m.
LUGAR: Oficina del Programa académico de Licenciatura en Biología y Química

TITULO: RESULTADOS DE APRENDIZAJE: UN ANÁLISIS AL PROGRAMA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUACIÓN AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER.

DIRECTOR (A): Mg. WALTER BYRON PINEDA ISAZA
CODIRECTOR(A): WILLIAM GERARDO PEÑARANDA ANTUNEZ

JURADOS: Mg. MARIO ELÍAS MOLINA RIVERA
Mg. HERNANDO AUGUSTO MEZA OSORIO
Mg. CESAR AUGUSTO HERNANDEZ SUÁREZ

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CÓDIGO	CALIFICACIÓN	A.M.L
JOHANNA SOFIA INFANTE RIVERA	1310106	4.1 (CUATRO-UNO)	APROBADA

Mg. MARIO ELÍAS MOLINA RIVERA

Mg. HERNANDO AUGUSTO MEZA OSORIO

Mg. CESAR AUGUSTO HERNANDEZ SUÁREZ

MSc. CARLOS ANTONIO CABON GALAN
Director Programa Académico
Licenciatura en Biología y Química

Tema B.

Resumen

Este trabajo atendió una metodología cuantitativa, que buscó develar sobre el enfoque metodológico de resultados de aprendizaje usado por los docentes que apoyan las asignaturas del eje disciplinar del programa de Académico de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UFPS. Se aplicó un cuestionario que permitió conocer el enfoque de resultados de aprendizaje usado por los docentes que apoyan las asignaturas del eje disciplinar del programa. Los hallazgos encontrados facilitaron la elaboración de una propuesta metodológica sustentada en el enfoque de resultados de aprendizaje. Se pudo inferir que los procesos de E-A están centrados en el estudiante y articulan los aprendizajes con el perfil de egreso. Las experiencias de aprendizaje se articulan con los niveles de aprendizaje. Las actividades didácticas están orientadas a desarrollar la autonomía, juicio, responsabilidad y ética. Las actividades de aprendizaje son enfocadas en las tendencias de la disciplina y se relacionan con el ámbito laboral. Las actividades evaluativas se centran en lo que se aprende y en promover la reflexión. Los recursos promueven el aprendizaje y el desarrollo del pensamiento crítico y creativo. Los lineamientos de la UFPS facilitan el diseño actividades contextualizadas para el aprender a aprender y el aprendizaje de contenidos.

Palabras clave: Resultados de aprendizaje, estrategias metodológicas, enfoque metodológico.

Abstract

This work followed a quantitative methodology, which sought to reveal the methodological approach to learning outcomes used by teachers who support the subjects of the disciplinary axis of the Bachelor's degree programme in Natural Sciences and Environmental Education at the UFPS. A questionnaire was applied to find out the approach to learning outcomes used by the teachers who support the subjects of the disciplinary axis of the programme. The findings facilitated the development of a methodological proposal based on the learning outcomes approach. It could be inferred that the E-A processes are student-centred and articulate learning with the graduate profile. The learning experiences are articulated with the learning levels. Didactic activities are oriented to develop autonomy, judgement, responsibility and ethics. The learning activities are focused on the trends of the discipline and are related to the work environment. Assessment activities focus on what is learned and promote reflection. Resources promote learning and the development of critical and creative thinking. The UFPS guidelines facilitate the design of contextualised activities for learning to learn and content learning

Keywords: Learning outcomes, methodological strategies, methodological approach.

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	15
1. Problema	18
1.1 Título	18
1.2 Planteamiento del Problema	18
1.3 Objetivos	21
1.3.1 Objetivo general	21
1.3.2 Objetivos específicos	21
1.4 Formulación del Problema	21
1.5 Justificación	22
1.6 Delimitación	22
2. Referentes Teóricos	23
2.1 Antecedentes	23
2.2 Marco Teórico	26
2.2.1 Resultados de aprendizaje	26
2.2.2 Resultados de aprendizaje adecuados	28
2.2.3 Estrategias metodológicas	29

2.3 Marco legal	31
3. Metodología	34
3.1 Naturaleza del estudio	34
3.2 Tipo de investigación	34
3.3 Diseño de la investigación	34
3.4 Población y Muestra	36
3.5 Técnica e Instrumentos de recolección de datos	36
3.6 Análisis y procesamiento de datos	37
4. Resultados	38
4.1 Información docente	38
4.2 Nivel formativo de los estudiantes	40
4.3 Nivel de complejidad del problema	42
4.4 Nivel de cercanía con el contexto laboral	48
4.5 Nivel de autonomía del estudiante en el aprendizaje	55
4.6 Nivel de mediación de parte del docente	63
4.7 Fortalezas y Debilidades	75
4.8 Propuesta planteada	77

5. Conclusiones	78
6. Recomendaciones	81
Referencias Bibliográficas	82
Anexos	86

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Resultados de aprendizaje desde distintas perspectivas	26
Tabla 2. Lista de Cotejo para la revisión de los RA	29
Tabla 3. Algunos de los aprendizajes esperados indicados por los docentes	43
Tabla 4. Algunos de los aprendizajes esperados indicados por los docentes	46
Tabla 5. Actividades de aprendizaje relacionadas con el ámbito laboral detalladas por los docentes	51
Tabla 6. Actividades propuestas por los docentes para propiciar la reflexión sobre la incertidumbre y el cambio en los distintos ámbitos del quehacer humano	54
Tabla 7. Lineamientos necesarios para diseñar actividades que propicien el aprender a aprender facilitados por la UFPS	57
Tabla 8. Recursos usados por el docente ayudan a aprender la disciplina y a desarrollar el pensamiento crítico y creativo	62
Tabla 9. Actividades de aprendizaje y las tendencias didácticas de la disciplina	67
Tabla 10. Taxonomía (niveles) de los aprendizajes que deben lograr los estudiantes	70
Tabla 11. Redacción de resultados de aprendizaje	74
Tabla 12. Fortalezas y debilidades encontradas	76

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Tipo de asignatura impartida	39
Figura 2. Tiempo de servicio en la UFPS	39
Figura 3. Ítems relacionados con el Nivel formativo de los estudiantes	40
Figura 4. Ítem 8 referido a los criterios de evaluación	42
Figura 5. Distribución porcentual de las respuestas de los docentes en cuanto a la descripción dada de los aprendizajes esperados	44
Figura 6. Ítem 10 referido a los aprendizajes a lograr	45
Figura 7. Distribución porcentual de las respuestas de los docentes en cuanto a la descripción dada de los aprendizajes esperados	47
Figura 8. Ítem 12 referido a las actividades a desarrollar por el estudiante para su creatividad	48
Figura 9. Ítem 6 referido al aprendizaje y perfil de egreso	49
Figura 10. Ítem 11 referido a las actividades de aprendizaje y el ámbito laboral	50
Figura 11. Distribución porcentual de las respuestas de los docentes en cuanto a las actividades de aprendizaje relacionadas con el ámbito laboral	52
Figura 12. Ítem 17 referido desarrollo de actividades para facilitar la reflexión sobre la incertidumbre y el cambio	53

Figura 13. Distribución porcentual de las respuestas de los docentes en cuanto a las actividades propuestas para propiciar la reflexión sobre la incertidumbre y el cambio	55
Figura 14. Ítem 4 referido a la entrega de la UFPS, de lineamientos para diseñar actividades que propicien el aprender al mismo tiempo que se aprenden los contenidos de la asignatura	56
Figura 15. Distribución porcentual de las respuestas de los docentes en cuanto a los lineamientos necesarios para diseñar actividades que propicien el aprender a aprender facilitados por la UFPS	58
Figura 16. Ítem 5 referido a la actividad didáctica para que los estudiantes desarrollen actitudes de autonomía, juicio y responsabilidad	59
Figura 17. Ítem 13 referido a las actividades evaluativas del docente como propiciadoras de la reflexión en los estudiantes	60
Figura 18. Ítem 14 referido a los recursos usados por el docente para ayudar a aprender la disciplina y a desarrollar el pensamiento crítico y creativo del estudiante	61
Figura 19. Recursos usados por el docente ayudan a aprender la disciplina y a desarrollar el pensamiento crítico y creativo	63
Figura 20. Ítem 15 referido a la articulación de la planificación de las experiencias de aprendizaje con los niveles de aprendizaje propuestos en el currículo	64
Figura 21. Ítem 9 referido al diseño de la actividad didáctica y qué es lo que debe aprender el estudiante	65
Figura 22. Ítem 15 relacionado con las actividades de aprendizaje y las tendencias didácticas de la disciplina	66

Figura 23. Distribución porcentual de las respuestas de los docentes en cuanto a las actividades de aprendizaje y las tendencias didácticas de la disciplina	68
Figura 24. Ítem 18 relacionado con la taxonomía (niveles) de los aprendizajes que deben lograr los estudiantes	69
Figura 25. Distribución porcentual de las respuestas de los docentes en cuanto a la Taxonomía (niveles) de los aprendizajes que deben lograr los estudiantes	71
Figura 26. Ítem 19 relacionado con la participación de los docentes en talleres de capacitación institucionales para redactar resultados de aprendizaje de sus asignaturas	72
Figura 27. Ítem 20 relacionado con la redacción del docente de resultados de aprendizaje de la asignatura a su cargo	73
Figura 28. Distribución porcentual de las respuestas de los docentes en cuanto a las actividades de aprendizaje y las tendencias didácticas de la disciplina	75

Lista de Anexos

	Pág.
Anexo 1. Propuesta planteada	87
Anexo 2. Instrumento	91

Introducción

La dinámica del contexto socio-histórico actual (marcada entre otros aspectos por: el acceso ilimitado a la información, profundos cambios tecnológicos y laborales incertidumbre, efecto pandemia) ha promovido propuestas de cambio en la educación. Estas propuestas reafirman la necesidad de un enfoque centrado más en el estudiante y en su aprendizaje, que se visibiliza en el currículo mediante los resultados de aprendizaje (Ballesteros, 2020; Kennedy, 2008).

Esta necesidad de cambio está presente a nivel universitario, las tendencias mundiales orientan en asumir un modelo de formación que dé oportunidad al estudiante para el desarrollo de competencias, y que estas puedan ser evidenciadas al culminar una actividad de aprendizaje o un proceso formativo.

El enfoque de resultados de aprendizaje es definido por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (Decreto 1330, 2019) como “lo que se espera que un estudiante conozca y demuestre en el momento de completar su programa académico”. Estos resultados de aprendizaje son considerados elementos articuladores de procesos educativos de calidad y pertinentes en la formación de profesionales competentes.

La Universidad Francisco d Paula Santander (UFPS) ha asumido la inclusión de los resultados de aprendizaje con miras a mejorar del proceso enseñanza-aprendizaje de la institución. Por ello, se han programado actividades formativas y la adecuación de las políticas institucionales para tal fin.

En este contexto se desarrolló la investigación que aquí se reporta, en la que interesó develar el enfoque metodológico de resultados de aprendizaje que usan los docentes que apoyan las asignaturas del eje disciplinar del programa de Académico de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UFPS. A continuación, se presenta el reporte escrito del proceso investigativo, el cual consta de cinco secciones:

Se inicia con la Descripción del problema donde se presenta el planteamiento del problema, la justificación, los objetivos, general y específicos y la delimitación de la investigación.

El sustento teórico en que se fundamenta la investigación se presenta en la sección Referentes Teóricos donde se presentan los estudios que resultaron de interés por su afinidad con la temática de estudio y que dieron luces en cuanto al abordaje teórico y metodológico. En el marco teórico se especifican los aspectos teóricos en cuanto a los resultados de aprendizaje y las estrategias metodológicas y en el marco legal se describen los aspectos que sustentan de manera legal el estudio.

La naturaleza del estudio, el tipo y el diseño de investigación, población y muestra, se detallan la técnica e instrumentos de recolección de datos y el análisis y procesamiento de datos son abordados en la sección Metodología.

Los Resultados de la investigación, se presentan siguiendo las estrategias metodológicas propuestas por Campusano y Díaz (2017) como son (a) Nivel formativo de los estudiantes; (b) Nivel de complejidad del problema; (c) Nivel de cercanía con el contexto laboral; (d) Nivel de autonomía del estudiante en el aprendizaje; (e) Nivel de mediación de parte del docente. Se

presentan las debilidades y fortalezas encontradas en las estrategias metodológicas usadas, y con base en ello, se propone una propuesta metodológica contextualizada basada en el enfoque de resultados de aprendizaje dirigida a los docentes que apoyan las asignaturas del eje disciplinar del programa de Académico de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UFPS.

La sección Conclusiones y Recomendaciones exponen los hallazgos más relevantes de la investigación y formula una serie de recomendaciones surgidas de la investigación.

1. Problema

1.1 Título

Resultados de Aprendizaje: Un análisis al programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Francisco de Paula Santander.

1.2 Planteamiento del Problema

La dinámica del contexto socio-histórico actual de (a) acceso ilimitado a la información, (b) profundos cambios tecnológicos y laborales, (c) la incertidumbre, (d) el efecto pandemia, entre otros, ha llevado a la formulación propuestas de cambio en la educación universitaria, en las que se reafirma la necesidad de un enfoque más centrado en el estudiante y su aprendizaje, que se visibiliza en el currículo mediante los resultados de aprendizaje (Ballesteros, 2020; Kennedy, 2007).

Esta situación se hace más evidente en el nivel universitario, pues las universidades de hoy día, no solo se orientan a la formación de profesionales, sino que buscan que sus estudiantes logren además de competencias relacionadas con el conocimiento, también competencias relacionadas con la puesta en práctica de dicho conocimiento y con el manejo, como ciudadano, dentro de un mundo cada vez más global y más complejo.

En tal sentido Jerez (2012) afirma que los cambios demandados por la sociedad en el ámbito educativo conllevan al diseño de entornos que promuevan el aprendizaje, en consideración de factores como: contenidos disciplinares, desarrollo de competencias, diversidad de espacios para el aprendizaje y sus diversos estilos.

De allí se hace necesario adoptar un modelo de formación que de oportunidad al estudiante al desarrollo de esas competencias, y que estas puedan ser evidenciadas al culminar una actividad de aprendizaje o un proceso formativo.

Situación que reafirma Polo (2016) al señalar que la educación debe ofrecer al estudiante “la posibilidad de resolver tareas complejas (resultados de aprendizaje). Ya no se trata de adquirir, aisladamente, conocimientos, sino de prepararse para elaborar y aplicar, a todo lo largo de la vida, un saber en constante evolución” (p. 9).

Los resultados de aprendizaje, de acuerdo a lo planteado por De Wit y Leask (2015, como se citó en Peña & Aponte, 2018), se reflejan de forma concreta y evidente en el desarrollo de las competencias reales de los estudiantes y profesionales de recién egreso buscando generar en estos la condición de ciudadano global.

Es decir que, dentro del enfoque por competencias, sobresalen los resultados de aprendizaje como la forma evidente en que el estudiante logra interiorizar las competencias de interés y las refleja en sus distintos contextos de acción.

En tal sentido desde la UFPS, como institución formadora de profesionales, ha trabajado en la formulación de un planteamiento institucional orientado a los resultados de aprendizaje y en consecuencia a la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje de la institución. Esto se refleja en las actividades formativas que se han planificado durante los años 2021 y 2022, que incluyen conferencias, seminarios y talleres dirigidos a los docentes.

Al intentar comprender el concepto de resultados de aprendizaje es necesario revisar lo que la comunidad europea refleja, puesto que allí desde finales del siglo pasado se viene trabajando en este tema. Por ello, se encuentra que los resultados de aprendizaje para el European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) son enunciados acerca de lo que se espera que un estudiante sepa, comprenda y/o sea capaz de demostrar una vez terminado el proceso de aprendizaje.

Los resultados de aprendizaje han sido previstos en Colombia, por su parte, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (Mineducación) en el Decreto 1330 (2019) los define como “lo que se espera que un estudiante conozca y demuestre en el momento de completar su programa académico”. Se les considera, también, como elementos articuladores de procesos educativos de calidad y pertinentes, en la formación de profesionales competentes. Se busca así que desde la legislación educativa los programas formativos sean orientados hacia una educación basada en los aprendizajes.

De allí se entiende que los resultados de aprendizaje exponen de forma precisa lo que el estudiante conoce, sabe hacer y sabe de sí mismo, una vez culminado su proceso formativo.

Es por ello que es fundamental que cada institución formule estos resultados de aprendizaje de forma exclusiva para cada programa. En este proceso de formulación particular de los resultados de aprendizaje es necesario que los mismos estén centrados en los requerimientos del estudiante, que además estén claramente definidos y descritos y que puedan ser verificables.

Por lo anteriormente expuesto, este proyecto investigativo busca Develar el enfoque metodológico de resultados de aprendizaje que usan los docentes que apoyan las asignaturas del

eje disciplinar del programa de Académico de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UFPS, de modo que de forma real se atienda y favorezca los aprendizajes en el estudiante.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general. Develar el enfoque metodológico de resultados de aprendizaje que usan los docentes que apoyan las asignaturas del eje disciplinar del programa de Académico de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UFPS.

1.3.2 Objetivos específicos. Indagar sobre el enfoque de resultados de aprendizaje usado por los docentes que apoyan las asignaturas del eje disciplinar del programa académico de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UFPS.

Identificar las fortalezas y debilidades del enfoque de resultados de aprendizaje que usan los docentes que apoyan las asignaturas del eje disciplinar del programa académico de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UFPS.

Elaborar una propuesta metodológica contextualizada basada en el enfoque de resultados de aprendizaje dirigida a los docentes que apoyan las asignaturas del eje disciplinar del programa académicos de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UFPS.

1.4 Formulación del Problema

¿Cómo se puede evaluar los Resultados de aprendizaje del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Francisco de Paula Santander?

1.5 Justificación

Estudiar lo que hace el docente para el logro de las competencias establecidas en el currículo de un programa académico, en este caso el de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UFPS, tiene un aporte práctico y social, reafirmado en la medida que estas competencias se vinculan con las necesidades de aprendizaje de las ciencias naturales y con especial cuidado del medio ambiente.

Será un aporte práctico en la UFPS, ya que los profesores contarán con una propuesta metodológica de apoyo en sus respectivas asignaturas y también metodológico pues podrán adaptar los caminos sugeridos, a otras unidades curriculares del mismo programa.

Por otra parte, la metodología investigativa puede orientar estudios con objetos de observación similares, tanto en la UFPS como en otros contextos universitarios nacionales e internacionales.

1.6 Delimitación

Este trabajo se realizó teniendo como informantes docentes que apoyan las asignaturas del eje disciplinar del programa de licenciatura en ciencias naturales de la UFPS. El período de trabajo de investigación fue durante el lapso 2022-01. De allí que, la información recabada mediante el cuestionario se limita a esta población en el momento indicado.

2. Referentes Teóricos

2.1 Antecedentes

En Ecuador Borja et al. (2018) desarrollaron la investigación titulada “*Aplicación de estrategias metodológicas por resultados de aprendizaje en materias básicas en la carrera de biofísica –ESPOCH*”. Este estudio se centró en la aplicación de estrategias metodológicas basada en resultados de aprendizaje en las materias básicas. El análisis de los cambios producidos en el aprendizaje por resultados en los estudiantes, facilitó a los docentes optimizar las metodologías de enseñanza aprendizaje para mejorar de forma continua el rendimiento académico. La estrategia metodológica propuesta a estudiantes del primer nivel de la Carrera de Biofísica en la Escuela de Física y Matemática de la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, buscó propiciar el trabajo conjunto del docente con los estudiantes. Esto permitió que los estudiantes se responsabilizaran de sus logros obtenidos, trabajaran de forma grupal. El estudio fue del tipo cuantitativo. Los hallazgos revelaron que la estrategia metodológica aplicada reforzó el trabajo en equipo de los estudiantes, mejoró el logro de sus conocimientos y de sus aptitudes de aprendizaje. Se determinó, mediante la aplicación de la t-Student a la prueba de hipótesis realizada, la necesidad de recurrir a la aplicación de la estrategia metodológica a lo largo de varios períodos tiempo para que se pueda ser significativa la mejorar.

Este trabajo se toma como referente para la contrastación teórica de los resultados que se encuentren en el estudio.

Jerez (2012) realizó un trabajo en España, aunque el objeto de estudio se ubicó en el contexto chileno, titulado “*Los resultados de aprendizaje en la educación superior por*

competencias, que planteó como objetivo general validar una metodología para establecer resultados de aprendizaje y sus componentes en un programa de curso desde un perfil de egreso por competencias". Inició el trabajo con una revisión conceptual y luego un estudio empírico con una metodología con un enfoque de investigación basada en el diseño, cuyas fases se organizan en ciclos de diseño, puesta en marcha, análisis y rediseño con el fin de crear entorno de aprendizaje realmente efectivos y que permitan la formulación de teoría. El diseño metodológico se basó en un cuasiexperimento con pruebas post test a tres grupos y se consideró un grupo de control. Como resultado se generó un modelo criterios e indicadores de diseño claro organizados en seis elementos clave: (a) para redactar resultados de aprendizaje es necesario tener presente los siguientes aspectos: el uso del lenguaje, la disciplina, una taxonomía de aprendizaje y el contexto; (b) establecer resultados de aprendizaje suficientes y pertinentes a la actividad curricular, de forma que se organicen más eficiente las actividades de enseñanza y aprendizaje y la evaluación; (c) articular claramente y de forma tangible el perfil de egreso, las actividades curriculares, de aprendizaje y de evaluación; (d) involucrar al docente y comprometerlo en la elaboración del syllabus, de forma que incorpore al estudiante y tenga claras las acciones que se deben realizar para el logro de los resultados de aprendizaje planteados; (e) generar las evidencias del logro de los resultados de aprendizaje durante el proceso de enseñanza – aprendizaje; y (f) focalizar los resultados de aprendizaje en saberes nucleares con altos niveles de integración.

Los aportes de esta investigación marcan pautas desde los aspectos metodológicos y elementos a tener presentes en la recolección de información.

La investigación realizada por Mercado (2020) como requisito para obtener su título de Maestría, *“Incidencia de las creencias pedagógicas en la práctica de aula y en los resultados de aprendizaje en la institución educativa San Luis Beltrán De Manatí en el período 2017-2019”*, es un antecedente nacional que se relaciona con el presente estudio por su relación en cuanto al estudio de los resultados de aprendizaje a partir de la actuación del docente. Su objetivo principal fue analizar cómo las creencias o concepciones pedagógicas inciden en la práctica de aula y en el rendimiento de los aprendizajes en la institución objeto de estudio. Este autor utilizó la metodología cualitativa fundamentada en la hermenéutica para el logro del objetivo y aproximación a los docentes, y los instrumentos para obtener la información fueron la entrevista semiestructurada, entrevista de grupos focal y la revisión de documentos. Los resultados obtenidos los organizó en categorías, sin embargo interesan los relacionados a la Categoría resultados de aprendizaje, los cuales centraron en lo referente a: (a) el índice global de la institución está por debajo del establecido por el ICFES para instituciones con bajos puntajes de desempeños; (b) en el nivel institucional, los resultados se ubican en el nivel básico y son repetitivos durante el periodo analizado; (c) los docentes que valoran los aprendizajes, se identifican con actividades propias del aprendizaje tradicional, lo que contrasta con la propuesta del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Calidad de la Educación (ICFES); y (d) se encontró relación de resultados de aprendizaje con las creencias pedagógicas de los docentes, además de que la intersubjetividad influye en sus actividades de planificación, desarrollo y evaluación de los aprendizajes. Como conclusión final señala que los resultados de aprendizaje dependen de la reflexión por parte del docente, que lo llevará a la revisión de metodologías y práctica en metodologías de aprendizaje y que esta no se enfoque necesariamente en el aprendizaje tradicional.

2.2 Marco Teórico

Las bases teóricas de este trabajo se centran en los conceptos de resultados de aprendizaje y estrategias metodológicas.

2.2.1 Resultados de aprendizaje. Los Resultados de Aprendizaje representan una mirada nueva a los procesos formativos que intenta centrar la atención en el aprendizaje. Es decir que integran un enfoque centrado en el estudiante.

Adam (2007) explica que al focalizarse en el estudiante se busca la integración de la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación junto al diseño, ejecución y medición del aprendizaje.

Este enfoque en los resultados de aprendizaje, señala Jerez (2012) que es cada vez más reconocido en distintos países por las autoridades encargadas de velar por la cualificación y la calidad de los procesos educativos.

La definición de los resultados de aprendizaje se ajusta a la postura de los distintos autores y organismos que se han interesado en el tema, se presentan a continuación en la Tabla 1 las definiciones dadas por algunos autores.

Tabla 1. Resultados de aprendizaje desde distintas perspectivas.

Autor u Organización	Concepto
Jenkins & Unwin (1996)	Los Resultados de Aprendizaje son enunciados acerca de lo que se espera que el estudiante sea capaz de hacer como resultado de una actividad de aprendizaje
Gosling & Moon (2002)	Un resultado de aprendizaje es un enunciado a cerca de lo que se espera que el estudiante deba saber, comprender y ser capaz de hacer al término de un período de aprendizaje, y cómo se puede demostrar ese aprendizaje.

Kennedy et al. (2007)	Los resultados de aprendizaje son una descripción explícita acerca de lo que un estudiante debe saber, comprender y ser capaz de hacer como resultado del aprendizaje.
Adam (2007)	Un resultado de aprendizaje es una declaración escrita de lo que se espera que el estudiante sea capaz de hacer en el final del módulo, curso de unidad, o la calificación
Ministerio de Educación (Decreto 1330, 2019)	Los resultados de aprendizaje son concebidos como las declaraciones expresas de lo que se espera que un estudiante conozca y demuestre en el momento de completar su programa académico.
Aponte & Calle (2020)	los resultados de aprendizaje son enunciados acerca de lo que un aprendiente sabe, comprende y/o demuestra durante y una vez terminado el proceso de aprendizaje
Resolución 308 (2020) del Consejo Académico (CESU, 2020)	Los resultados de aprendizaje son concebidos como las declaraciones expresas de lo que se espera que un estudiante conozca y demuestre en el momento de completar su Programa Académico. Se constituyen en el eje de un proceso de mejoramiento en el que se evalúa el grado en el cual el estudiante se acerca a obtener los resultados definidos por el Programa Académico. A partir de ellos se llevan a cabo ajustes en los aspectos curriculares para lograr un proceso de aprendizaje más efectivo. Los resultados de aprendizaje se definen para un Programa Académico específico. Los resultados de aprendizaje serán establecidos teniendo en cuenta las tendencias de las disciplinas que configuran la profesión; perfil de formación que se espera desarrollar; la naturaleza, el nivel de formación y modalidad del programa académico y los estándares internacionales

Se aprecian dos aspectos comunes en esos planteamientos. Uno es que se busca facilitar en el estudiante la posibilidad de transferir lo aprendido a su entorno inmediato y de forma integrada, el otro se refiere a la necesidad de evidenciar los logros alcanzados al finalizar un proceso formativo o actividad de aprendizaje como aspecto fundamental.

En la UFPS, los resultados de aprendizaje se priorizan más que los conocimientos. Esto se fundamenta en aspectos que privilegian al aprendizaje más que a la enseñanza en un balance entre habilidades profesionales duras y blandas; todo ello en articulación con las tendencias internacionales.

2.2.2 Resultados de aprendizaje adecuados. El marco normativo colombiano y autores como Espinosa (2018) establecen cuales son los elementos clave a tener presentes en la conceptualización, redacción y evaluación de los resultados de aprendizaje.

En la Resolución 021795 (2020) del Ministerio de Educación Nacional se establece que los resultados de aprendizaje deben:

(1) Favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje centrados en lo que el estudiante aprenderá y lo que puede llegar a demostrar que aprendió, (2) Ser definidos con claridad para ser comprendidos por estudiantes, profesores y la comunidad académica en general; (3) Definir de forma clara, concreta y verificable los dominios o tipos de aprendizaje fundamentados en la reflexión del contexto, la dinámica del conocimiento, la actividad laboral, creativa o de emprendimiento; (4) Establecer los niveles de aprendizaje que reflejen la articulación con el proceso formativo del estudiante, desde que ingresa hasta que termina el programa académico; (5) Establecer los posibles reconocimientos de los resultados de aprendizaje a lo largo del proceso formativo; (6) Describir los conocimientos, habilidades y/o competencias que faciliten al estudiante pensar de manera crítica, ética, sistémica y creativa, de acuerdo con los cambios sociales, económicos, culturales, ambientales y tecnológicos; (7) Reflejar las acciones a implementar por la institución para que los estudiantes aprendan a aprender, adquieran y desarrollen habilidades que permitan enriquecer el aprendizaje, aprendan a hacer, enfatizando las capacidades para desarrollar las actividades propias de las disciplinas o profesiones; y desarrollen condiciones para que puedan actuar con autonomía, juicio y responsabilidad, y comprendan las oportunidades y demandas de vivir en sociedad; (8) Incluir su clasificación o taxonomía, para lo cual la institución deberá especificar los referentes conceptuales considerados o la forma en que fueron definidos; (9) Estar alineados con el plan general de estudios o perfil de egreso; (10) Ser comunicados a los estudiantes, conforme a los parámetros de gestión de información definidos según el literal c) del artículo 2.5.3.2.31.3. del Decreto 1075 del 2015, modificado por el Decreto 1330 del 2019. (p. 7)

Por su parte Espinosa (2018) elaboró una lista de cotejo con el fin de revisar si los resultados de aprendizaje descritos son adecuados tal y como se muestra en la Tabla 2. Con esta propuesta busca verificar que los resultados de aprendizaje sean evaluables y homogéneos para las empresas e instituciones de forma que se pueda comprender más fácilmente la información relacionada con los perfiles académicos.

Tabla 2. Lista de Cotejo para la revisión de los RA.

Referente a:	Control:
Actor	¿Está centrado en el estudiante?
Acción	¿Describe un resultado y no un proceso?
	¿Describe de forma clara y precisa la acción que se va a realizar?
	¿Es alcanzable al finalizar la unidad académica?
	¿Presenta un reto para el estudiante?
Área académica	¿Puede despertar en el estudiante interés por aprender?
	¿Se centra en la titulación en la que se desarrolla?
	¿Se centra en la unidad académica correspondiente?
	¿Se centra en la materia pertinente?
Nivel	¿Es oportuno dentro del área académica en cuestión?
	¿Refleja el nivel de aprendizaje requerido en la unidad académica?
Verbo	¿Es adecuado al nivel definido en el MECES?
	¿Se usa un único verbo?
	¿El verbo representa una acción medible?
	¿El verbo es proporcionado para el nivel de aprendizaje que se requiere en la unidad académica en la que se asigna?
Lenguaje	¿El verbo es oportuno para hacer referencia a lo que se pretende?
	¿Está escrito en términos adecuados a la titulación?
	¿El vocabulario es adecuado a la asignatura/materia?
Cantidad	¿El enunciado es comprensible para todos los implicados?
	¿Sólo están los resultados relevantes para la unidad académica?
	¿Hay un número no excesivo de resultados de aprendizaje?

Fuente: Espinosa (2018)

2.2.3 Estrategias metodológicas. Estas son explicitadas por Campusano y Díaz (2017) como un grupo de estrategias y técnicas didácticas que implican las acciones y recursos de enseñanza – aprendizajes cohesionados de forma coherente para facilitar el logro de los aprendizajes esperados. Es decir que básicamente, según los autores precitados, las estrategias metodológicas se componen de: (a) la estrategia didáctica organizada por el docente para facilitar en el estudiante la construcción del su aprendizaje; (b) la técnica didáctica que busca el logro de un aprendizaje en concreto o el desarrollo de una competencia; (c) las actividades o acciones requeridas para consolidar la estrategia didáctica, atender las necesidades y características propias de los estudiantes; (d) los recursos de enseñanza o recursos didácticos en los que el

docente apoya el proceso de enseñanza-aprendizaje y que abarca los materiales, medios, guías físicas o digitales.

Campusano y Díaz (2017) resaltan que la implementación de las estrategias metodológicas, además de facilitar el logro de los resultados de aprendizaje esperados ayudan a promover en el estudiante el desarrollo de habilidades relacionadas con el pensamiento creativo, organización y manejo de la información, la autonomía y la autorreflexión sobre el aprendizaje, entre otras.

La estrategia metodológica, de acuerdo con Campusano y Díaz (2017) debe atender aspectos relacionados con el diseño Curricular como son:

- ***Nivel formativo de los estudiantes:*** prestar atención a las características, intereses y necesidades de formación de los estudiantes.
- ***Nivel de complejidad del problema:*** dar la oportunidad a que el estudiante desarrolle competencias, al responder a las situaciones que se le presenten en las que pueda aplicar lo aprendido.
- ***Nivel de cercanía con el contexto laboral:*** facilitar al estudiante situaciones reales en las que pueda vincular la tarea con el contexto laboral o profesional.
- ***Nivel de autonomía del estudiante en el aprendizaje:*** promover en el estudiante la toma de conciencia de sus procesos cognitivos y socioafectivos involucrados en el logro de su aprendizaje, el uso de su metacognición para que logre la autorregulación de su aprendizaje, la motivación y la autoevaluación.

- *Nivel de mediación de parte del docente*: brindar apoyo al estudiante en el proceso de aprendizaje, promover el análisis, la motivación para facilitar las experiencias de logro de aprendizajes.

2.3 Marco legal

Los Artículos 67 y 70 de la Constitución Política de Colombia (1991) proporcionan el fundamento legal de este estudio. En dichos artículos se establece la educación como el medio mediante el cual se forma al ciudadano colombiano, también se le otorga a la educación la condición de un derecho de la persona y de un servicio público con función social. Para ello, la constitución signa al Estado como deberes la promoción, el fomento y el acceso a la cultura de forma equitativa, a través de una educación permanente y una enseñanza (científica, técnica, artística y profesional) en todas las etapas del proceso de creación de la identidad nacional. De igual modo se enfatiza en la relevancia de la investigación, la ciencia, el desarrollo y la difusión de los valores culturales de la Nación.

Este trabajo se enmarca, también, en el Decreto 1330 (2019), donde se establece que los resultados de aprendizaje son declaraciones de lo que se espera evidenciar en el estudiante al completar su programa académico, por ello deben ser considerados en la cultura de autoevaluación.

Igualmente se considera lo señalado en el Acuerdo 02 de actualización del modelo de acreditación con alta calidad, con fecha 1 de julio de 2020, allí se instituyen los resultados de aprendizaje como primer referente y se definen de forma similar a la descrita en el Decreto 1330. Aunque en este acuerdo se prescribe que deben ser definidos para cada programa académico,

teniendo claros los aspectos curriculares y de mejoramiento de acuerdo con estándares internacionales.

La Resolución 015224 (2020) norma los parámetros de autoevaluación, verificación y evaluación de condiciones de calidad de carácter institucional. En esta resolución, el artículo 24 literal b) describe algunos lineamientos que deben cumplir las instituciones sobre los resultados de aprendizaje: definiciones conceptuales, procesos de validación y aprobación.

En este trabajo se tiene presente la Resolución 021795 (2020), que trata de los parámetros de autoevaluación, verificación y evaluación de condiciones de calidad de programa reglamentadas en el Decreto 1075 (2015). En esta resolución se reflejan diez (10) características que deben tener los resultados de aprendizaje de los programas que se ofrezcan en las instituciones.

Por otra parte, en los lineamientos y aspectos por evaluar para la Acreditación en Alta Calidad de Programas académicos, aprobada por el CESU en fecha 31 de Marzo de 2021, se le da especial importancia a los resultados de aprendizaje, en los distintos momentos y procesos para la acreditación de los programas académicos, entre ellos, como indicadores de acreditación, evaluación curricular, diseño de programas académicos, selección de contenidos, la evaluación de los aprendizajes, estrategias pedagógicas y didácticas.

También dan soporte legal a este trabajo la Normatividad Interna de la UFPS, mediante los instrumentos: (a) Resolución 308 (2020), en el que se da creación al Comité Técnico de Resultados de Aprendizaje de la Universidad Francisco de Paula Santander; (b) Acuerdo 22 del

27 de mayo de 2021, en el que es aprobada la Política Institucional de Resultados de Aprendizaje.

3. Metodología

3.1 Naturaleza del estudio

El presente trabajo investigativo será abordado desde el enfoque cuantitativo, en el que Hernández et al. (2014), refieren el uso de “recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (p. 46).

3.2 Tipo de investigación

El proceso investigativo corresponde a una investigación descriptiva. Este tipo de investigaciones se caracterizan porque presentan, exponen, especifican o identifican los hechos, situaciones, rasgos o las particularidades de un objeto de estudio (Bernal, 2010).

Por otra parte, este trabajo de investigación corresponde a un diseño no experimental, ya que las variables no son manipuladas simplemente se observan los hechos, en un contexto real y en un tiempo determinado, para ser analizados (Arias, 2012).

3.3 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación facilita un camino de verificación en el que es posible “contrastar hechos con teorías, mediante una estrategia que determina las operaciones necesarias para hacerlo” (Sabino, 2014, p. 63), se busca de este modo responder a los objetivos de investigación formulados.

El diseño de la investigación se ajusta a una investigación de campo, que según expone Arias (2012) se corresponde a un estudio donde los datos son tomados directamente de la fuente

primaria. Esto significa que son recolectados de la realidad en la que ocurre el fenómeno observado, en esta investigación directamente de los docentes que apoyan las asignaturas del eje disciplinar del programa de Académico de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UFPS.

Como diseño se escoge un diseño del tipo secuencial, organizado de acuerdo con las siguientes fases:

- **Fase 1.** Que corresponde a una revisión bibliográfica, facilita el abordaje de la investigación en la concreción de la variable a estudiar y da sustento en para el contraste teórico de los hallazgos encontrados.
- **Fase 2.** Implica la selección de la muestra, facilita la obtención de una muestra representativa de esa población.
- **Fase 3.** Requiere el diseño o adaptación de instrumentos, elaboración de a ser aplicado en el estudio.
- **Fase 4.** Aplicación del instrumento, permite la obtención de información confiable.
- **Fase 5.** Corresponde al análisis de la información, facilitado por el tratamiento estadístico de los datos.
- **Fase 6.** Elaboración de las conclusiones, referidas a los aspectos más relevantes encontrados del análisis de la información también se facilitan las recomendaciones que puedan desglosarse del estudio.

3.4 Población y Muestra

Respecto de la población objeto de estudio Hernández et al. (2014) y Arias (2012) coinciden en señalar que es un conjunto finito o infinito de elementos, comúnmente particularizados del que se desea obtener información.

En este estudio la población se corresponde con un total de 17 docentes que apoyan las asignaturas del eje disciplinar del Programa académico de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UFPS.

En lo relacionado con la muestra se asume lo sugerido por Arias (2012) en cuanto a que es un “subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible” (p. 83). La selección de la muestra de trabajo será del tipo intencional puesto que la misma autora sugiere que esta selección intencional u opinática corresponde a una elección con base en criterios preestablecidos por el investigador y en la “que se desconoce la probabilidad que tienen los elementos de la población para integrar la muestra” (p. 85). De allí que la muestra se corresponde a un grupo de 17 docentes a quienes el investigador tiene acceso.

3.5 Técnica e Instrumentos de recolección de datos

Respecto de la técnica a utilizar se considera que la encuesta es la más apropiada para este estudio. Arias (2012) explica que esta técnica facilita el obtener la información de “un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular” (p. 72), además la encuesta se puede realizar de forma oral o mediante un cuestionario. Es por tal motivo que como instrumento de recolección de información se hará uso de un cuestionario y se hará uso de las bondades de las herramientas tecnológicas como medio para facilitarlos a los docentes.

3.6 Análisis y procesamiento de datos

Una vez se obtenga la información, vía cuestionario estos serán tabulados en forma numérica de modo que se facilite el tratamiento estadístico de los mismos de manera que pueda facilitarse su presentación en forma de tablas o gráficos de frecuencias.

4. Resultados

A continuación, se presentan los resultados provenientes de la información recabada mediante el instrumento aplicado. El cuestionario diseñado con el objetivo de develar el enfoque metodológico de resultados de aprendizaje que usan los docentes que apoyan las asignaturas del eje disciplinar del programa de Académico de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UFPS, se aplicó a 17 docentes de la UFPS de este programa haciendo uso del correo electrónico.

El análisis de resultados realizado se estructuró de la siguiente manera:

- Información docente.
- Estrategias metodológicas:

Nivel formativo de los estudiantes.

Nivel de complejidad del problema.

Nivel de cercanía con el contexto laboral.

Nivel de autonomía del estudiante en el aprendizaje.

Nivel de mediación de parte del docente.

4.1 Información docente

Se consideró como de interés la siguiente información: el tipo de asignatura impartida y el tiempo como docente UFPS. A continuación, se explica lo encontrado.

En la Figura 1 se presenta la distribución porcentual relacionada con el tipo de asignatura impartida.



Figura 1. Tipo de asignatura impartida.

Resalta que en su gran mayoría 94% los docentes imparten asignaturas del tipo Teórico Práctica, solo 6% imparte asignaturas del tipo teórico.

En relación con el tiempo que tiene el encuestado como docente de la UFPS, la Figura 2 muestra el tiempo de servicio en la UFPS de forma porcentual.

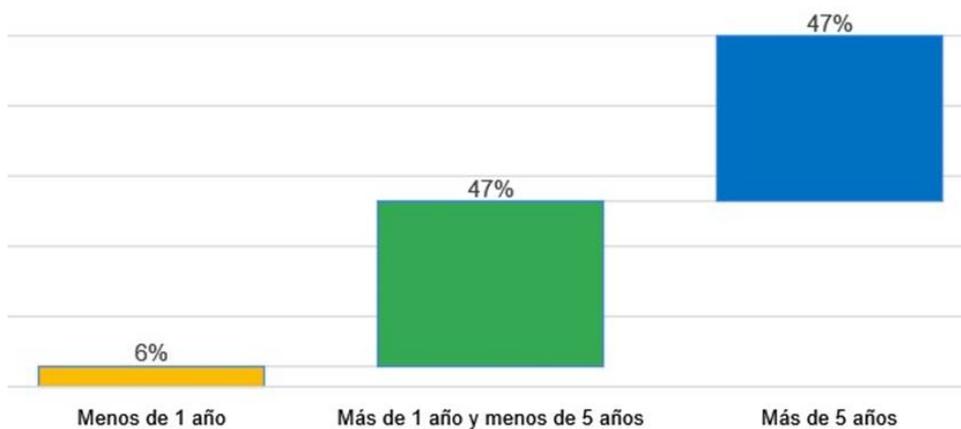


Figura 2. Tiempo de servicio en la UFPS.

Se observa que en igual porcentaje los encuestados tienen entre un año y 5 años (47%) y más de 5 años (47%) como docentes, solo un 6% de ellos tiene menos de un año como docente de la UFPS.

En relación con las estrategias metodológicas, para su estudio se consideró la clasificación realizada por Campuso y Díaz (2017): (a) Nivel formativo de los estudiantes; (b) Nivel de complejidad del problema; (c) Nivel de cercanía con el contexto laboral; (d) Nivel de autonomía del estudiante en el aprendizaje; (e) Nivel de mediación de parte del docente. Se detalla a continuación lo encontrado para cada una de ellas.

4.2 Nivel formativo de los estudiantes

Respecto del Nivel formativo de los estudiantes se presenta a continuación en la Figura 3 donde se presenta la distribución de porcentajes de los ítems (1, 2, 7, 16) referidos con este nivel.

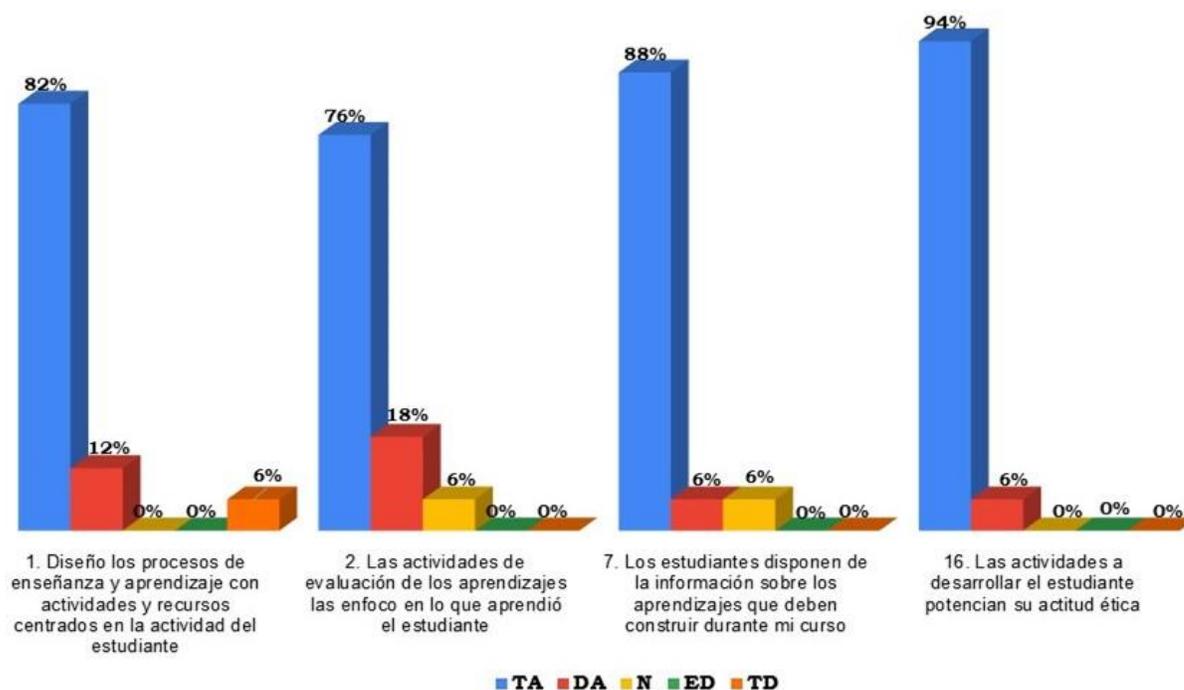


Figura 3. Ítems relacionados con el Nivel formativo de los estudiantes.

Se observa que la mayoría de los docentes indicó estar *totalmente de acuerdo* (82%) en que diseña sus procesos de enseñanza y aprendizaje con actividades y recursos centrados en el estudiante 12% de ellos señaló *estar de acuerdo* en ello y 6% está *totalmente en desacuerdo*.

Las tendencias en educación proponen el enfoque basado en resultados, con énfasis en un aprendizaje centrado en el estudiante (Kennedy, 2008). Borja et al. (2018) indican que la metodología de resultados de aprendizaje toma en cuenta las capacidades individuales de cada estudiante.

Los docentes señalaron, en su mayoría, que ellos están *totalmente de acuerdo* (76%) en que las actividades de evaluación de los aprendizajes las enfocan en lo que aprendió el estudiante. Mientras que el 18% dijo *estar de acuerdo* con ello y 6% fue *neutral* al respecto. Evaluación orientada al aprendizaje.

En cuanto a los resultados de aprendizaje, Londoño et al. (2020) afirman que, es necesario que la evaluación esté orientada al aprendizaje, además que debe ser desarrollada como un proceso continuo en el que se cuenta con el acompañamiento del docente, esto implica que es vista como un momento más del aprendizaje.

La mayor parte de los docentes reveló estar *totalmente de acuerdo* (88%), *de acuerdo* (6%) y *neutral* (6%) en que los estudiantes disponen de información de los aprendizajes que deben construir durante sus cursos.

94% de los docentes encuestados dijo estar *totalmente de acuerdo* y 6% *de acuerdo* en cuanto a que el estudiante en las actividades a desarrollar se amplía su actitud ética.

4.3 Nivel de complejidad del problema

El Nivel de complejidad del problema se abordó con los ítems 8,10 y 12. En la Figura 4 se presenta la distribución porcentual del ítem 8 referido a los criterios de evaluación.

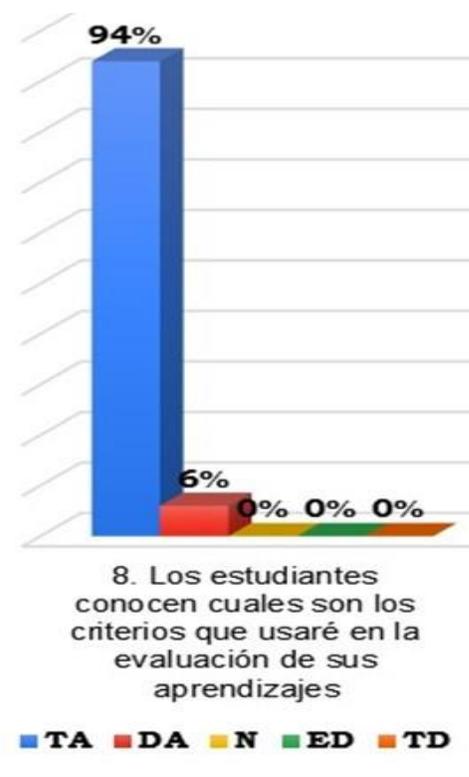


Figura 4. Ítem 8 referido a los criterios de evaluación.

La totalidad de los docentes asegura que los estudiantes conocen los criterios que usa en sus evaluaciones (94% *totalmente de acuerdo* y 6 % *de acuerdo*). Con la intención de indagar acerca de los criterios de evaluación que comúnmente manejan los docentes en la misma encuesta se les pidió que mencionaran algunos de esos criterios, en la Tabla 3 se reflejan las respuestas dadas por los docentes y en la Figura 5 se presenta la distribución porcentual de estas respuestas.

Tabla 3. Algunos de los aprendizajes esperados indicados por los docentes.

8.1 Indique algunos:
Proponer y argumentar el conocimiento
Previos, exposiciones, proyecto de aula
Tabla de contenidos, ... porcentajes de evaluación
Criterios de evaluación relacionados con el saber, el hacer y el saber ser.
APLICACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN LA COTIDIANIDAD, EL DIARIO VIVIR Y EL CONTEXTO SOCIAL
“La asignatura se debe desarrollar en dos momentos: el momento teórico y el momento práctico. Dentro del momento teórico se orientan los criterios a evaluar algunos de ellos son: la presentación de las actividades del contenido programático, Diseño, organización y utilización de material de apoyo, Dominio del Tema, Presentación personal, Puntualidad, Innovación en la metodología y técnicas de presentación del tema a exponer. En el momento práctico se orientan los criterios a evaluar, algunos de ellos son: guías de Laboratorio entregadas con anterioridad, muestras, materiales, reactivos y equipos específicos del área, igualmente condiciones en el laboratorio que permitan altos niveles de Bioseguridad, entrega de informes de cada laboratorio.
QUICES, TRABAJOS, INFOGRAFÍAS, ENSAYOS
Contextualización con artículos científicos entregados previamente con respecto a un tema para ser analizados en la aplicación de conceptos, análisis de estudio de caso en aplicación de conceptos
Formas de Evaluación de cada clase
Siempre les relaciono cuáles son los objetivos prácticos de los temas de estudio
Comprensión lectora, evaluación de casos prácticos.
Los previos se hacen en las fechas establecidas, los temas de acuerdo a la planeación hasta la fecha del previo. La tercera nota incluye el hacer de la práctica de laboratorio y el informe."
INFORMACION OPORTUNA AL INICIO DEL SEMESTRE
Valoración de la parte teórica y práctica
ENFASIS EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE LOS APRENDIZAJES
Grado de responsabilidad ante las actividades desarrolladas, participación activa, formación personal, interés por aprender, integración de aprendizajes, secuencia de procesos, entre otros.
Tipo de preguntas. Valor de las preguntas. Estructura de la prueba

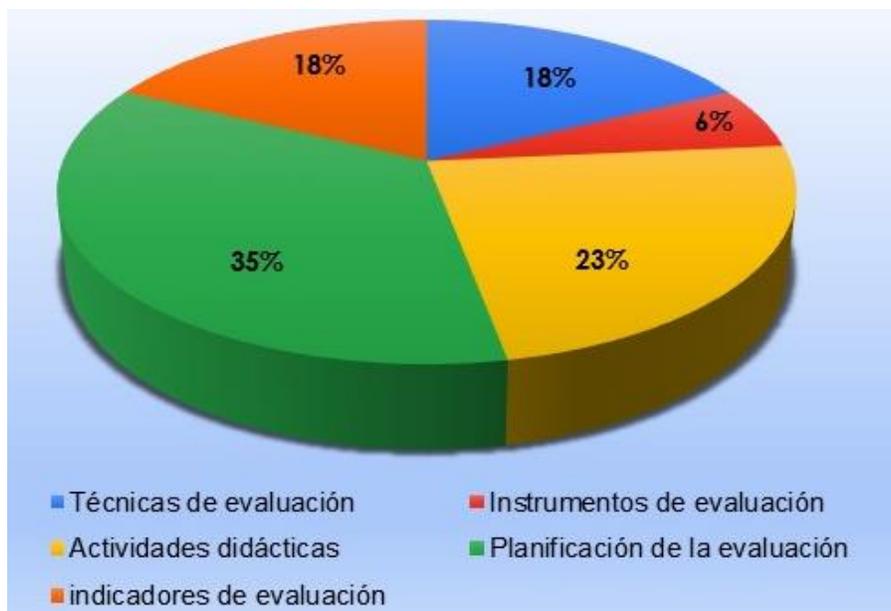


Figura 5. Distribución porcentual de las respuestas de los docentes en cuanto a la descripción dada de los aprendizajes esperados.

En cuanto a los criterios de sus evaluaciones los docentes en un 18 % señalaron algunos de esos indicadores de evaluación, en tanto que 82% indicó como criterios de evaluación lo siguiente: (a) técnicas de evaluación (18%); (b) actividades didácticas (23%); (c) instrumentos de evaluación (18%); (d) planificación de la evaluación (35%).

La siguiente figura (Figura 6) muestra la distribución porcentual del ítem 10 referido a los aprendizajes a lograr en los diferentes momentos del proceso formativo.

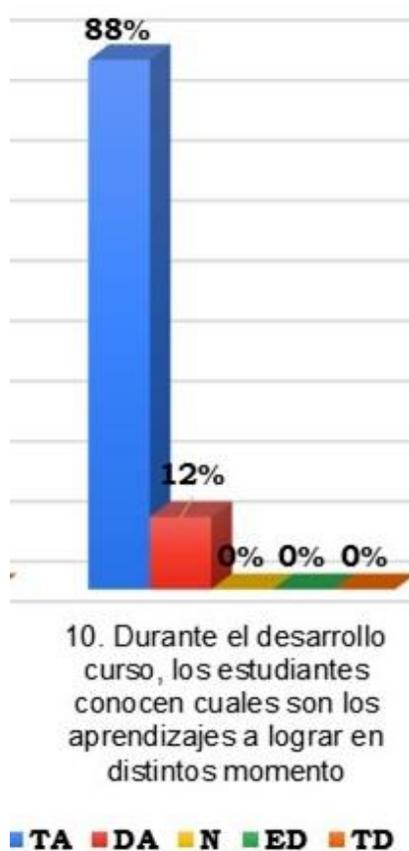


Figura 6. Ítem 10 referido a los a los aprendizajes a lograr.

Los docentes indicaron que durante el desarrollo de sus cursos los estudiantes conocen los aprendizajes que se espera logren en los distintos momentos (*totalmente de acuerdo* 88% y *de acuerdo* 12%).

En este punto también se les pidió a los docentes que señalaran algunos de los aprendizajes a lograr en distintos momentos que eran conocidos por los estudiantes. Las respuestas dadas por los docentes se presentan en la siguiente tabla (Tabla 4).

Tabla 4. Algunos de los aprendizajes esperados indicados por los docentes.

10.1 Describa algunos:
Aprendizaje significativo con enfoque pedagógico
Conocimiento de procesos biológicos, comparativa entre el desarrollo de diferentes grupos taxonómicos
Objetivos generales y específicos del tema
Cada unidad temática de la asignatura cuenta con un contenido específico que debe ser relacionado con problemas y soluciones en contexto.
Entre otros el fundamento de su formación docente y futuro profesional del ejercicio en el área de las ciencias naturales.
Determinar los rasgos que definen a los animales, su relación filogenética con los otros grandes grupos de organismos, las tendencias evolutivas, las funciones vitales y sus principales representantes
Se realiza retroalimentación
Redacción de informes tipo artículo científico, implica cómo redactar el resumen, introducción, metodología, resultados y discusión, conclusiones y bibliografía, lleva al estudiante a la aproximación de una escritura científica con lenguaje técnico pertinente, al igual que la estructuración de un artículo
Reconocimiento de los conceptos y temas vistos aplicados al contexto del estudiante.
conocer los diferentes microorganismos y su importancia
Desarrollo de competencias específicas y la aplicación en su contexto.
Formación de imágenes en espejos planos, formación de imágenes en espejos curvos.
Aprender Haciendo
Conceptos básicos de la disciplina
como generar la clase las estrategias métodos técnicas de enseñanza aprendizaje y evaluación
Comprensión lectora, análisis de información, reconocimiento de glosario técnico, comprensión de cada eje temático propuesto, comparación de contextos, entre otros.
Niveles de formación a partir de las unidades de aprendizaje: Reproducción y desarrollo

En la Figura 7 se muestra la distribución porcentual de las respuestas de los docentes en cuanto a la descripción dada de los aprendizajes esperados. Se observa que solo el 35 % de los docentes describió los aprendizajes esperados con relación al contenido de la asignatura. Mientras que el restante 65% describió el logro de los aprendizajes como: (a) el desarrollo de competencias genéricas (12%); (c) actividades a desarrollar (12%); (d) estrategias didácticas para el logro de aprendizajes (23%); (e) integración de contenidos y objetivos de forma general (18%).



Figura 7. Distribución porcentual de las respuestas de los docentes en cuanto a la descripción dada de los aprendizajes esperados.

La Figura 8 expone la distribución porcentual del ítem 12 que tiene relación con las actividades propuestas al estudiante para el desarrollo de la creatividad.

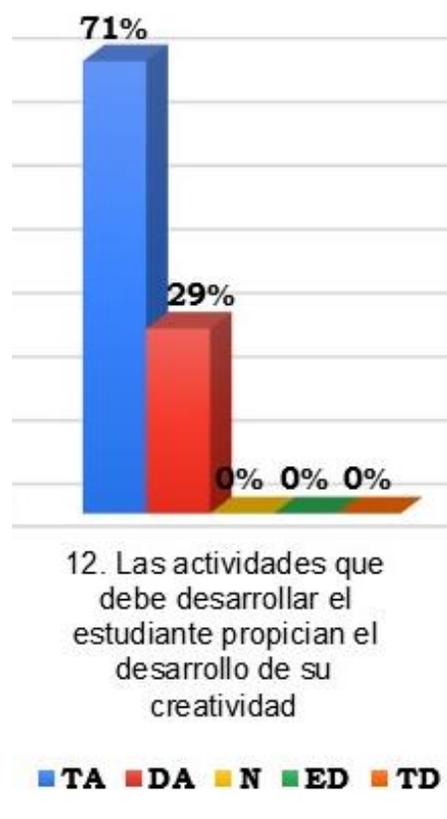


Figura 8. Ítem 12 referido a las actividades a desarrollar por el estudiante para su creatividad.

En su totalidad los docentes encuestados señalaron que las actividades que debe desarrollar el estudiante propician su creatividad (71% *totalmente de acuerdo* y 29% *de acuerdo*).

4.4 Nivel de cercanía con el contexto laboral

Los ítems 6, 11 y 17 corresponden con el nivel de cercanía con el contexto laboral.

La Figura 9 muestra la distribución porcentual de frecuencias para el ítem 6 que aborda la relación entre aprendizajes y perfil de egreso.



Figura 9. Ítem 6 referido al aprendizaje y perfil de egreso.

La totalidad de los docentes (*totalmente de acuerdo* 88% y *de acuerdo* 12%) indicó que buscan que los aprendizajes construidos por los estudiantes estén articulados con el perfil de egreso del programa académico.

En cuanto a las actividades de aprendizaje y el ámbito laboral el ítem 11 abordó este aspecto, en la Figura 10 se presenta la distribución porcentual de frecuencias para este ítem.

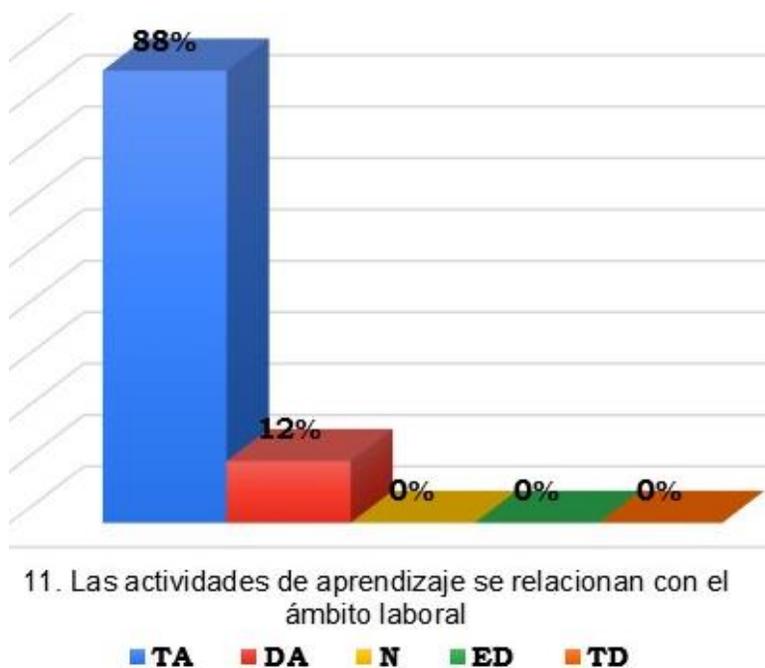


Figura 10. Ítem 11 referido a las actividades de aprendizaje y el ámbito laboral.

Los docentes señalaron estar *totalmente de acuerdo* 88% y *de acuerdo* 12% en que las actividades de aprendizaje se relacionan con el ámbito laboral.

En relación con este aspecto se quiso indagar sobre las actividades de aprendizaje propuestas por los docentes, por ello se les pidió que detallaran algunas de ellas. Las respuestas dadas por los docentes se presentan en la Tabla 5.

Tabla 5. Actividades de aprendizaje relacionadas con el ámbito laboral detalladas por los docentes.

11.1 Describa con el mayor detalle posible, algunas de esas actividades:
Actividades con lineamientos curriculares.
Se realizan proyectos de aula que permite asociar a los estudiantes al contexto profesional
El manejo correcto de la incertidumbre en las mediciones de magnitudes físicas, análisis de movimiento de cuerpos reales, ...
Presentación de seminarios de investigación relacionados con las temáticas de la asignatura, con el fin de fortalecer las competencias disciplinares, pedagógicas e investigativas.
INTERACCIÓN DEL SER HUMANO CON EL MEDIOAMBIENTE
Dichas actividades van encaminadas a la consecución de competencias para los estudiantes de las ciencias naturales, en ese sentido, se propende para que los estudiantes adquieran dominios disciplinares, didácticos, y pedagógicos para su práctica docente.
DESDE LO PERSONAL SE LES INFORMA LA EXPERIENCIA QUE SE HA TENIDO EN EL AMBITO LABORAL
La capacidad de análisis de fórmulas para llegar al concepto, no permitir que el estudiante se vuelva memorístico sin entender la fundamentación del por qué y el cómo se da un concepto.
Dentro del ejercicio del profesor
Por ejemplo, siempre les aclaró que es lo más importante del tema de estudio, cómo lo pueden abordar en la docencia.
Se da ejemplos de aplicación de acuerdo a la temática y contexto en que se puede desempeñar el egresado.
"Van a ser docentes, así que preparan un tema de la asignatura y lo presentan a sus compañeros, con el nivel de grado once.
Después de cada presentación el grupo hace recomendaciones generales para mejorar."
PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE
Que establezca una posición crítica frente a los contenidos aprendidos y los sepa orientar en un futuro como docentes
PREPARACION DEL EJERCICIO DOCENTE
Realización de talleres de clase sencillos, ejercicios de observación directos, siembra de plantas de forma secuencial con el fin de crear en los futuros educandos el amor y el cuidado de las plantas, observación y reconocimiento de plantas de nuestro entorno y sus beneficios, escritura constante de nombre científicos y búsqueda de información relevante de plantas de interés común, cada actividad es integrada a su quehacer en el aula para que cada estudiante sea promotor de actividades similares con sus posibles educandos, talleres de clase fomentando muy buenas relaciones interpersonales con sus educandos, fomentando el rescate de valores humanos y aprendizajes significativos.
Elaboración de material pedagógico base para la construcción de unidades didácticas

La Figura 11 muestra la distribución porcentual de las respuestas de los docentes respecto de las actividades de aprendizaje relacionadas con el ámbito laboral.

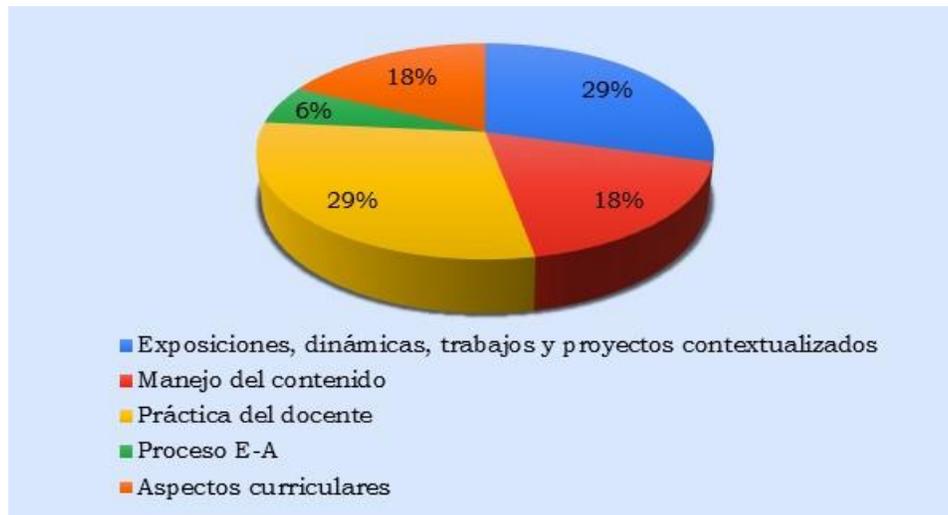


Figura 11. Distribución porcentual de las respuestas de los docentes en cuanto a las actividades de aprendizaje relacionadas con el ámbito laboral.

Se aprecia que los docentes describen las actividades de aprendizaje relacionadas con el ámbito laboral como (a) el manejo del contenido de la asignatura 18%, (b) la práctica que realiza como docente 29%, (c) el proceso E-A 18%, (d) los aspectos curriculares 18%. Mientras que para el 29% de los docentes estas actividades de aprendizaje son percibidas como exposiciones, dinámicas, trabajos y proyectos contextualizados.

El ítem 17 se refiere al desarrollo de actividades para facilitar la reflexión sobre la incertidumbre y el cambio. La Figura 12 muestra la distribución porcentual de frecuencias para este ítem.

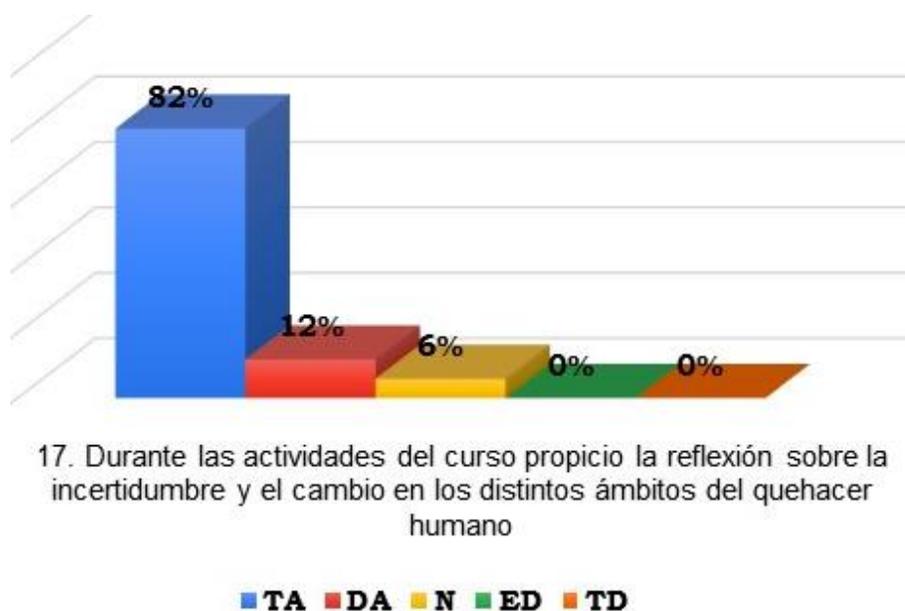


Figura 12. Ítem 17 referido desarrollo de actividades para facilitar la reflexión sobre la incertidumbre y el cambio.

La mayor parte de los docentes aseguró estar totalmente de acuerdo (82%) y de acuerdo (12%) en que propician la reflexión sobre la incertidumbre y el cambio en los distintos ámbitos del quehacer humano durante las actividades del curso. Solo el 6% de los docentes adoptó una posición neutral frente a este aspecto.

También fue de interés conocer sobre las actividades propuestas por los docentes, por ello se les pidió que explicaran cómo son. En la Tabla 6 se presentan las respuestas dadas por 12 de los docentes, 5 de los docentes no respondió a lo consultado.

Tabla 6. Actividades propuestas por los docentes para propiciar la reflexión sobre la incertidumbre y el cambio en los distintos ámbitos del quehacer humano.

17.1 Explique cómo son esas actividades:
Actividades de situaciones contextualizadas del entorno
Suponer que nos encontramos en siglos pasados y debemos formular leyes físicas en base a el razonamiento y la experimentación
QUE ESTAMOS HACIENDO CADA UNO DE NOSOTROS POR AYUDAR A MANTENER EL ECOSISTEMA BOTÁNICO ENDÉMICO, DE LA CIUDAD DE CÚCUTA Y SU ÁREA METROPOLITANA
Se propicia porque el estudiante, indague sobre los diferentes contextos que pueden existir, en las diferentes instituciones educativas.
POR LO GENERAL EL COMPORTAMIENTO QUE SE VIVE GLOBALMENTE EN EL CUAL EXISTE INCERTIDUMBRE EN DIFERENTE PROCESOS
Reflexiones contextualizadas de la realidad de la actualidad
Les menciono la importancia del impacto ambiental en las actividades humanas, cómo afecta a todos los seres vivos.
Estudio de casos.
ACTIVIDADES DE ACUERDO A LOS COMBOS TECNOLÓGICOS
EJEMPLOS APOYADOS EN LA VIDA COTIDIANA QUE PROPICIAN LA REFLEXION
Es importante enseñarles a los estudiantes que todo no es perfecto y que los procesos relacionados con las plantas No siempre nos proporcionan los resultados que esperamos, pero que gracias a esa diversidad podemos aplicar y replantear nuevos aprendizajes y que siempre debemos estar atentos a nuevos retos y buscar salidas nuevas ante dificultades presentadas
Debates y consultas sobre temas de actualidad: Embarazo adolescente, vientres de alquiler, uso de embriones para investigación

En la Figura 13 se indica la distribución porcentual de las respuestas de los docentes respecto de actividades propuestas para propiciar la reflexión sobre la incertidumbre y el cambio en los distintos ámbitos del quehacer humano.

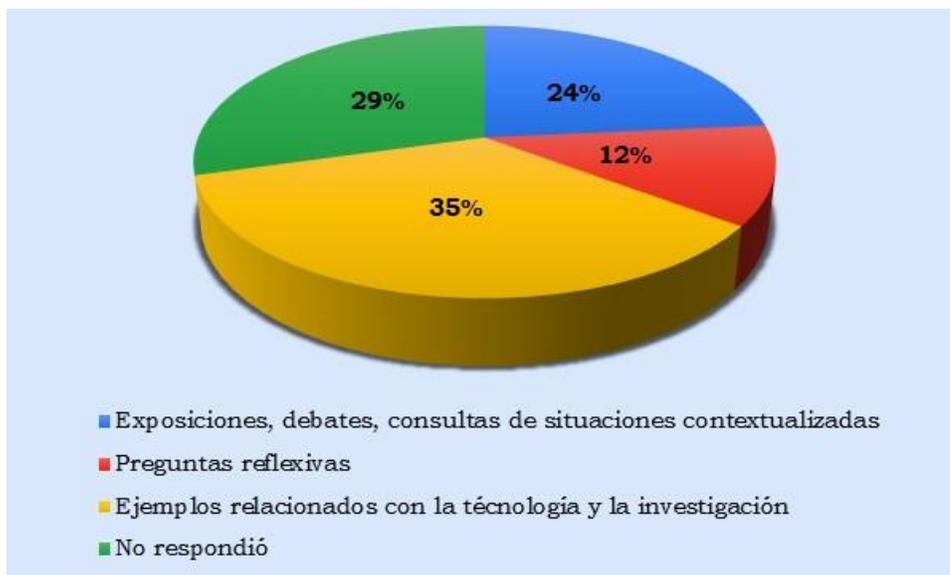


Figura 13. Distribución porcentual de las respuestas de los docentes en cuanto a las actividades propuestas para propiciar la reflexión sobre la incertidumbre y el cambio.

De lo presentado se observa que el 24 % de los docentes señaló las actividades propuestas para propiciar la reflexión sobre la incertidumbre y el cambio como exposiciones, debates y consultas de situaciones contextualizadas. Mientras que el 12% indicó hacer uso de preguntas reflexivas. El 35% de ellos indicó que propone ejemplos que implican el uso de la tecnología y la investigación. El 29% de los docentes no dio respuesta a este aspecto.

4.5 Nivel de autonomía del estudiante en el aprendizaje

En cuanto al nivel de autonomía del estudiante en el aprendizaje, los ítems 4, 5, 13 y 14 se refieren a los aspectos relacionados con este nivel. A continuación se detallan los resultados encontrados para cada uno de ellos.

En la Figura 14 se presenta la distribución porcentual de frecuencias para el ítem 4 referido a la entrega por la UFPS de lineamientos de diseño de actividades que promueven el aprender a aprender.

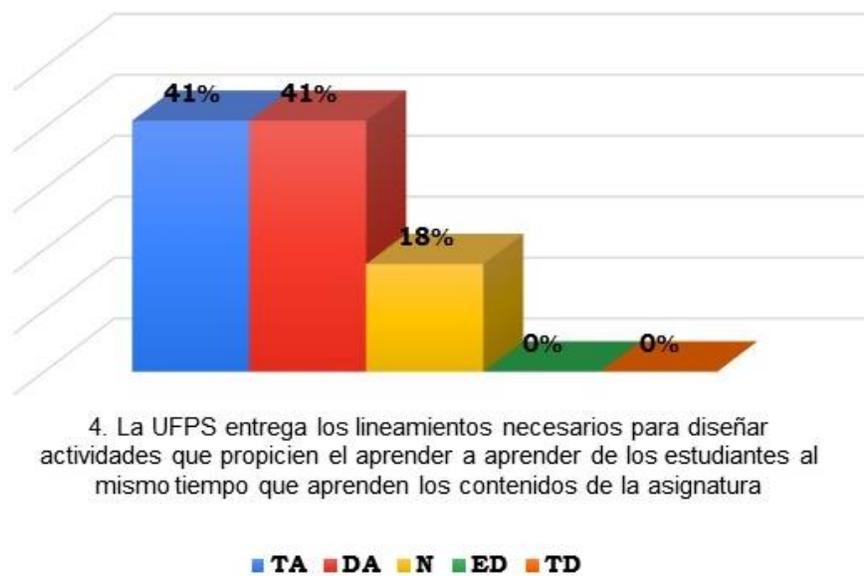


Figura 14. Ítem 4 referido a la entrega de la UFPS, de lineamientos para diseñar actividades que propicien el aprender al mismo tiempo que se aprenden los contenidos de la asignatura.

Los docentes en su mayor parte (*totalmente de acuerdo* 41% y *de acuerdo* 41%) indicaron que la UFPS facilita lineamientos necesarios para diseñar actividades que propicien el aprender a aprender de los estudiantes al mismo tiempo que aprenden los contenidos de la asignatura. Solo el 18% de los docentes mantuvo una opinión neutral al respecto.

La inclusión del enfoque de resultados de aprendizaje repercute en la adopción de un enfoque más sistemático en el diseño de programas (cursos o módulos) que integra las actividades de enseñanza, de aprendizaje y de evaluación (Kennedy, 2008)

Con respecto a este ítem se les consultó a los docentes que expresaran de forma precisa y concreta algunos de esos lineamientos, lo señalado por los docentes se muestra en la Tabla 7.

Tabla 7. Lineamientos necesarios para diseñar actividades que propicien el aprender a aprender facilitados por la UFPS.

4.1 Exprese de forma precisa y concreta algunos de esos lineamientos:
Modelo dialógico - critico
Faltan salones dotados de videobeam que puedan facilitar los procesos de aprendizaje mediante ejemplos ilustrados
Contenidos básicos claros,...Guías para las prácticas de laboratorio establecidas por el Departamento de Física UFPS,.... Implementos de laboratorio para el desarrollo de las prácticas establecidas.
Los lineamientos establecidos en el microcurrículo de la asignatura.
TIPIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA ASIGNATURA, DENTRO DE LA MALLA CURRICULAR
Dichos lineamientos se encuentran de forma generalizada en el microcurrículo de zoología, donde se encuentran los contenidos y objetivos de aprendizaje.
TRABAJO AUTONOMO
articulación práctica-teoría con estrategias que permitan la aprehensión del conocimiento de la asignatura (informes, quices, seminarios)
La Misión institucional, el Currículo del programa académico, los lineamientos de la asignatura.
Porque se deben contextualizar los contenidos
Talleres, contenidos, malla curricular, entre otros.
NA
RECURSO ADECUADOS Y OPORTUNOS PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA
Implementación del modelo dialógico critico
LOS DOCUMENTOS PARA ELABORAR MICROCURRICULO

El principal enfoque de enseñanza aprendizaje dialógico crítico permite direccionar cada microcurrículo en un aspecto fundamental como es el Prender haciendo para que los docentes podamos permitir en los estudiantes en formación integrar de forma esencial los conocimientos teóricos y prácticos en las asignaturas a nuestro cargo.

"Modelo pedagógico
Estatuto estudiantil"

En la Figura 15 se indica la distribución porcentual de las respuestas de los docentes respecto de los lineamientos necesarios para diseñar actividades que propicien el aprender a aprender facilitados por la UFPS.

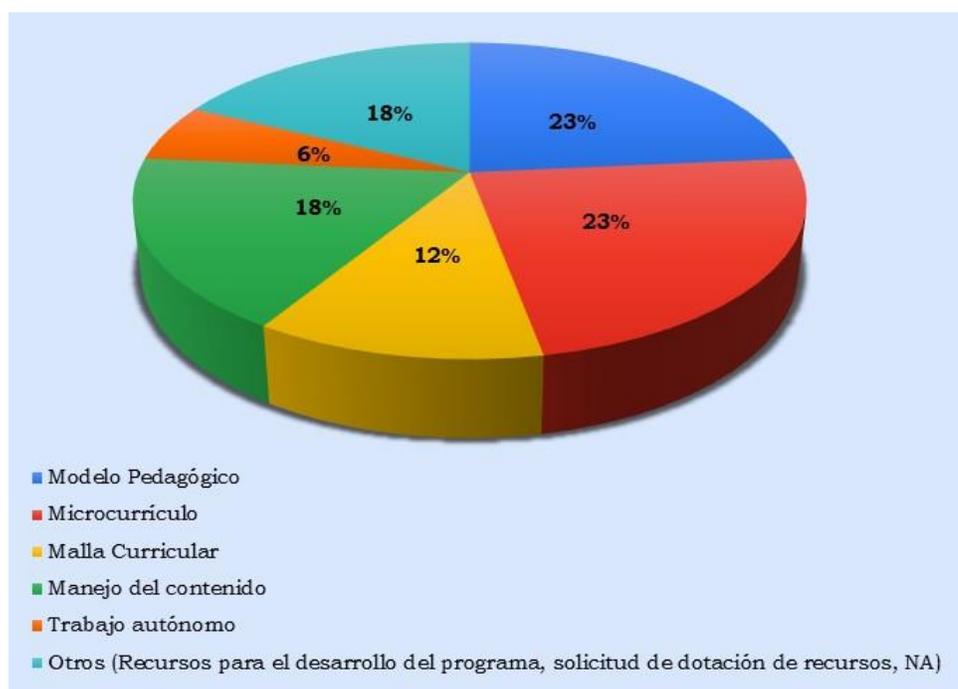


Figura 15. Distribución porcentual de las respuestas de los docentes en cuanto a los lineamientos necesarios para diseñar actividades que propicien el aprender a aprender facilitados por la UFPS.

De lo presentado se observa que los docentes describen los lineamientos dados por la UFPS para diseñar actividades que propicien el aprender a aprender como (a)

el modelo pedagógico 23,5 %, (b) el microcurrículo 23,5%, (c) malla curricular 11,8%, (d) manejo del contenido 17,6%, (e) trabajo autónomo 5,9% y 17,6% señalo otros aspectos referidos a recursos para el desarrollo del programa, solicitud de dotación de recursos y NA.

En la Figura 16 se presenta la distribución porcentual de frecuencias para el ítem 5 referido a la actividad didáctica de la docente orientada para que los estudiantes desarrollen actitudes de autonomía, juicio y responsabilidad.

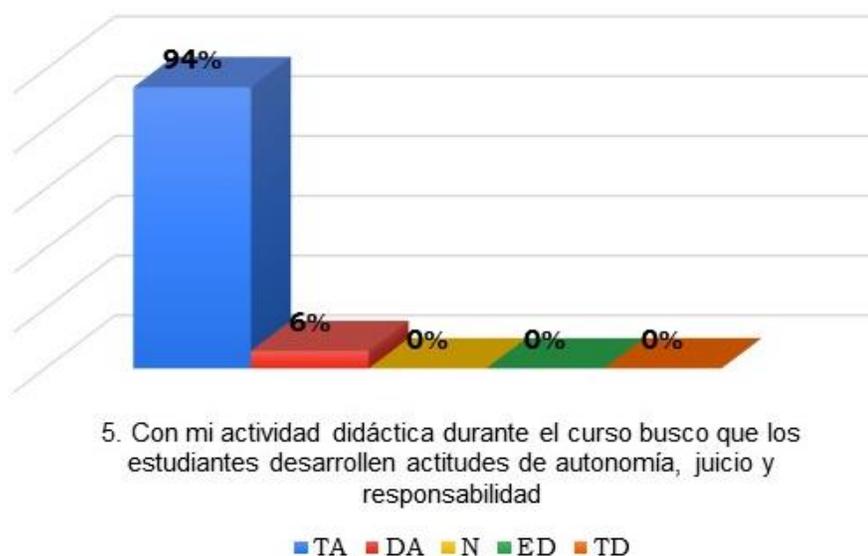


Figura 16. Ítem 5 referido a la actividad didáctica para que los estudiantes desarrollen actitudes de autonomía, juicio y responsabilidad.

Los docentes señalaron estar *totalmente de acuerdo* 94% y *de acuerdo* 6% en que orientan su actividad didáctica para que los estudiantes desarrollen actitudes de autonomía, juicio y responsabilidad.

Respecto de las actividades evaluativas y la reflexión, en la Figura 17 se presenta la distribución porcentual de frecuencias del ítem 13 referido a las actividades evaluativas del docente como propiciadoras de la reflexión en los estudiantes.

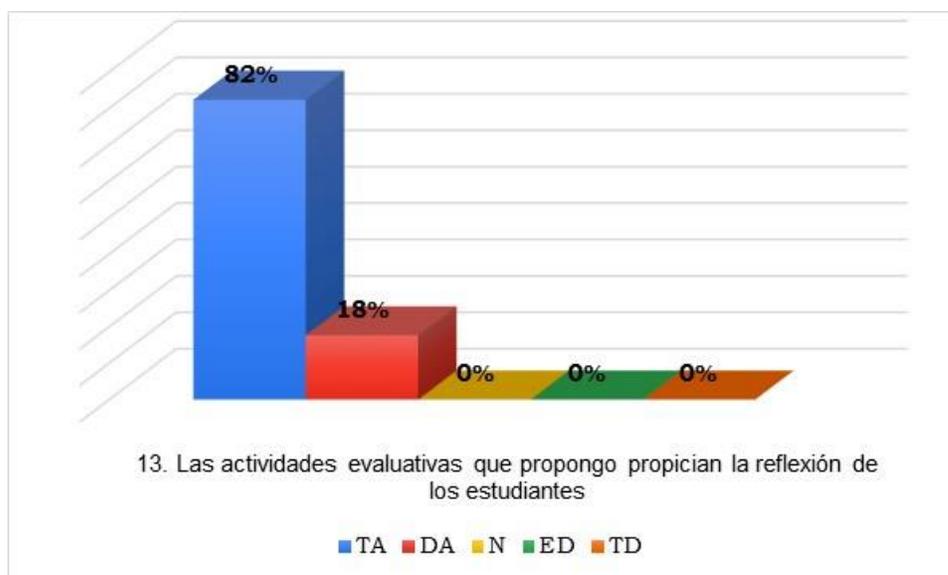
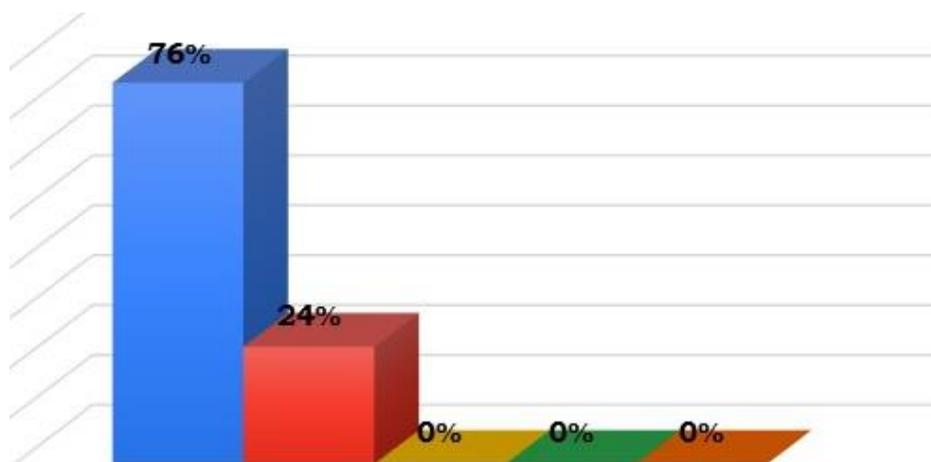


Figura 17. Ítem 13 referido a las actividades evaluativas del docente como propiciadoras de la reflexión en los estudiantes.

La mayoría de los docentes (totalmente de acuerdo 82% y de acuerdo 18%) afirmaron que las actividades evaluativas propuestas propician la reflexión en los estudiantes.

El ítem 14 se consideró los recursos usados por los docentes para facilitar el aprender y desarrollar el pensamiento crítico y creativo.

La Figura 18 muestra la distribución porcentual de frecuencias del ítem.



14. Los recursos que uso durante mi curso les ayudan a aprender la disciplina y a desarrollar su pensamiento crítico y creativo

■ TA ■ DA ■ N ■ ED ■ TD

Figura 18. Ítem 14 referido a los recursos usados por el docente para ayudar a aprender la disciplina y a desarrollar el pensamiento crítico y creativo del estudiante.

Los docentes expresaron estar totalmente de acuerdo 76% y de acuerdo 24% en que los recursos usados por ellos ayudan a que los estudiantes aprendan la disciplina y desarrollen su pensamiento crítico y creativo.

En este ítem interesó conocer los recursos usados por los docentes, por ello se les pidió a los docentes que describieran esos recursos.

En la Tabla 8 se presentan lo indicado por los docentes.

Tabla 8. Recursos usados por el docente ayudan a aprender la disciplina y a desarrollar el pensamiento crítico y creativo.

14.1	Describa cómo son esos recursos:
	Recursos didácticos y lúdicos
	La reflexión de que los experimentos no solo se realizan en los laboratorios sino en base a los fenómenos que se presentan en nuestro entorno
	Recursos audiovisuales y TICs.
	RECURSOS UTILIZADOS EN EL DIARIO VIVIR QUE SE UTILIZAN COMO INSUMO EN EL DESARROLLO DE LAS PRACTICAS DE LABORATORIO
	El curso es orientado a través de un blog asociado a la plataforma PLAD de la Universidad donde están disponibles, las guías de clase, diapositivas, talleres, guías de laboratorio, documentos de interés, artículos, guías de informe y demás.
	TICS
	Informes tipo artículo científico, seminarios con temas aplicados actualizados fundamentados en artículos científicos, utilización de bioestadística fundamental aplicada y bioinformática
	Ejercicios prácticos, Debates, socializaciones de los estudiantes.
	Trabajamos cepas de microorganismos que permitan comprender su comportamiento e importancia.
	Foros de discusión, participación, estructura de ensayos.
	"Prácticas de laboratorio donde realizan el respectivo análisis.
	LABARATORIOS
	Guías de aprendizaje y talleres complementarios
	LECTURAS REFLEXIVAS ESTUDIO DE CASOS SIMULACION DE ACTIVIDADES DIDACTICAS
	Guías de clase, talleres cortos, siembra de plantas de interés particular, explicaciones de temas o ejes temáticos con diapositivas, consultas de clase, compromisos de consultas, guías de laboratorio contextualizadas con nuestro entorno, observación de fases de desarrollo en plantas sembradas...
	"Recursos TICS, presentaciones, folletos
	Material de apoyo audiovisual y libros"

La Figura 19 presenta la distribución porcentual de las respuestas dadas por los docentes acerca de los recursos usados para ayudar a aprender la disciplina y a desarrollar el pensamiento crítico y creativo en los estudiantes.



Figura 19. Recursos usados por el docente ayudan a aprender la disciplina y a desarrollar el pensamiento crítico y creativo.

Se aprecia que los docentes describen los recursos usados para ayudar a aprender la disciplina y a desarrollar el pensamiento crítico y creativo en los estudiantes como (a) recursos tecnológicos 17,6 %, (b) recursos para el aprendizaje 23,5%, (c) estrategias didácticas 41,2%, (d) prácticas de laboratorio 23,56%. Un docente no respondió a lo solicitado, representando el 6%.

4.6 Nivel de mediación de parte del docente

En relación con el nivel de mediación de parte del docente se consideraron para su estudio los ítems 3, 9, 15, 18, 19 y 20.

Se presenta a continuación en la Figura 20 la distribución de porcentajes del ítem 3 referido a la articulación de la planificación de las experiencias de aprendizaje con los niveles de aprendizaje propuestos en el currículo.

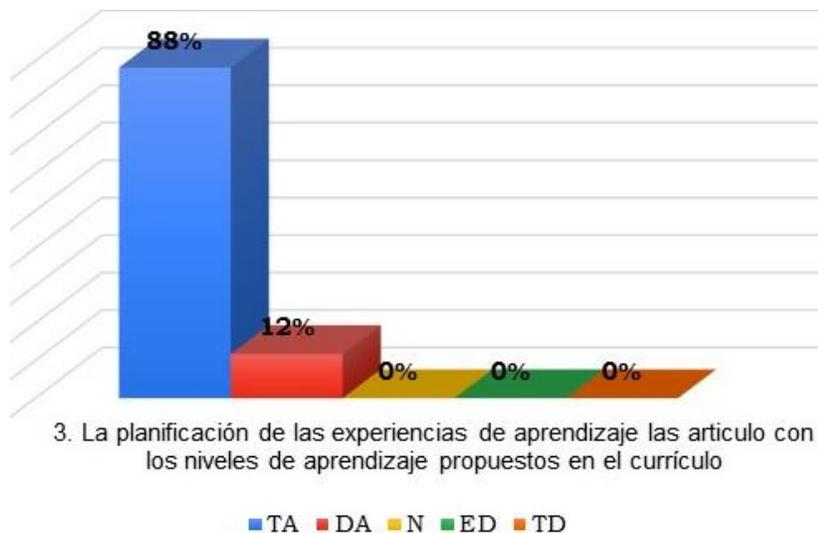


Figura 20. Ítem 15 referido a la articulación de la planificación de las experiencias de aprendizaje con los niveles de aprendizaje propuestos en el currículo.

La mayoría de los docentes (76% *totalmente de acuerdo* y 24% *de acuerdo*) afirmaron que la planificación de las experiencias de aprendizaje la articulan con los niveles de aprendizaje propuestos en el currículo.

Se comparte lo expuesto por Kennedy (2008) en cuanto a que con la incorporación del enfoque por resultados de aprendizaje se logra cubrir la necesidad de lograr claridad y una mayor precisión en el diseño y contenido de los currículos,

puesto que este enfoque es fundamental para garantizar la transparencia en las capacidades y en conceptos, valores y prácticas establecidos en los currículos.

En el ítem 9 se abordó el diseño de la actividad didáctica y lo que debe aprender el estudiante. La Figura 21 representa la distribución de porcentajes para ese ítem.



Figura 21. Ítem 9 referido al diseño de la actividad didáctica y qué es lo que debe aprender el estudiante.

El 94% de los docentes, indicó estar *totalmente de acuerdo* en que al diseñar su actividad didáctica tienen claridad sobre qué es lo que debe aprender el estudiante, mientras que el 6% indicó estar *de acuerdo* con ello.

En la Figura 22 se presenta la distribución porcentual de frecuencias para el ítem 15 que relaciona las actividades de aprendizaje con las tendencias didácticas de la disciplina.

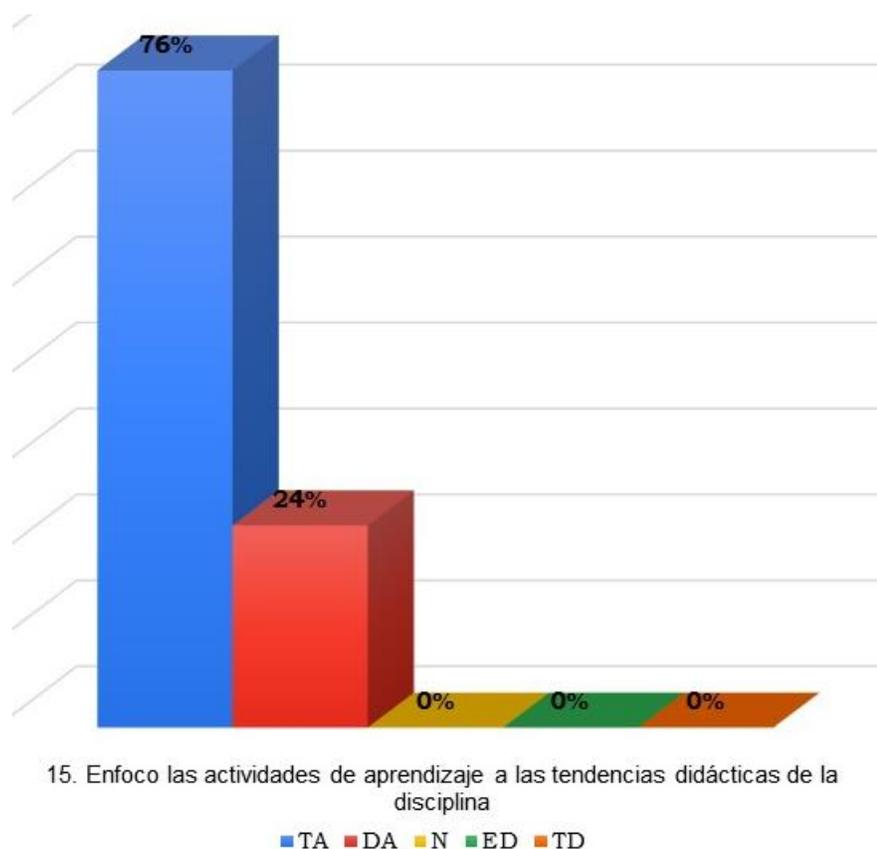


Figura 22. Ítem 15 relacionado con las actividades de aprendizaje y las tendencias didácticas de la disciplina.

La mayor parte de los docentes señaló estar *totalmente de acuerdo* 76% en que enfocan las actividades de aprendizaje a las tendencias didácticas de la disciplina, en tanto que el 24% de ellos indicó estar *de acuerdo* al respecto.

Interesó conocer sobre las tendencias didácticas manejadas por ellos, por ello en este ítem también se les pidió a los docentes que indicaran algunas de ellas. En la Tabla 9 se presenta lo señalado por los docentes.

Tabla 9. Actividades de aprendizaje y las tendencias didácticas de la disciplina.

15.1 Señale algunas de esas tendencias:
Aplicación de instrumentos didácticos
El uso de las TICs en los procesos de aprendizaje
En algunas ocasiones utilizo estrategias metodológicas como el aprendizaje basado en proyectos.
LA CONSERVACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES EN PRO DE UN MEJOR AMBIENTE PARA VIVIR DE LAS FUTURAS GENERACIONES
Exposiciones, actividades didácticas, prácticas de laboratorio, entre otras.
TICS
Reconocimiento Epistemológica de la Naturaleza del tema.
Conocimiento e importancia del microscopio, reconocimiento de microorganismos que hacen parte de la flora normal del ser humano y cómo pueden actuar en ocasiones como patógenos oportunistas.
A través de gamificación, modelo dialogante
METODOLOGIA DE ENSEÑANZAS
ENFASIS EN LA PEDAGOGIA QUE DEBE POSER TODO DOCENTE
Actividades de clase dirigidas, actividades de análisis de observación en procesos de siembra, fomento de enseñanza aprendizaje, recursividad de los estudiantes...
Diversas metodologías para el aprendizaje: desde actividades conductistas, hasta aprendizaje basado en competencias, teniendo en cuenta el modelo dialógico crítico como base

La Figura 23 presenta la distribución porcentual de las respuestas de los docentes respecto de las actividades de aprendizaje y las tendencias didácticas de la disciplina.

Se aprecia que los docentes señalan las tendencias didácticas de la disciplina como: incorporación de la tecnología (Tics, entornos tecnológicos, gammificación)

17,6 %, ABP (aprendizaje basado en proyectos) 5,9%, aprendizaje por competencias 5,9%, uso de materiales y recursos didácticos 11,8% metodología de enseñanzas 5,9%, abordaje del contenido 23,5%. 4 docentes no respondieron a lo solicitado representando el 23,5%.



Figura 23. Distribución porcentual de las respuestas de los docentes en cuanto a las actividades de aprendizaje y las tendencias didácticas de la disciplina.

Se presenta, en la Figura 24, la distribución porcentual de frecuencias para el ítem 18 relacionado con la taxonomía (niveles) de los aprendizajes que deben lograr los estudiantes,



Figura 24. Ítem 18 relacionado con la taxonomía (niveles) de los aprendizajes que deben lograr los estudiantes.

Los docentes opinaron estar *totalmente de acuerdo* (59%) y *de acuerdo* (41%) en que tienen claridad en la taxonomía (niveles) de los aprendizajes que deben lograr los estudiantes durante el desarrollo de sus cursos.

En este punto, también se buscó conocer sobre la taxonomía manejada por los docentes, en la Tabla 10 se presenta lo indicado por ellos.

Tabla 10. Taxonomía (niveles) de los aprendizajes que deben lograr los estudiantes.

18.1 Señale la taxonomía
Taxonomía de bloom
Conocer, comprender, aplicar y analizar.
SU RELACIÓN CON LA SECUENCIALIDAD PROPUESTA DESDE LA MALLA ACADÉMICA DEL PROGRAMA ACADEMICO, EN UNA FORMACIÓN DE UN PROFESIONAL DE CALIDAD DE LA DOCENCIA
"La asignatura zoología se estructura bajo el orden jerárquico de los contenidos:
1. Fundamentos de la Zoología.
2. Clasificación de los seres vivos, patrones y principios taxonómicos.
3. Criterios de clasificación y funciones de los animales.
4. Reproducción, Crecimiento y Desarrollo de los animales.
5. Bases Legales.
6. Diversidad de la vida animal Phylum
DESAROLLO PROFESIONAL
NA
Evaluación, síntesis, análisis, entre otros
Taxonomía Bloom
CLASIFICACION ORDENADA Y SECUENCIAL DE LOS TEMAS
BLOOM
Nivel de reconocimiento, comprensión, correlación...
Taxonomía de Bloom

En la Figura 25 se indica la distribución porcentual de las respuestas dadas por los docentes en cuanto a la taxonomía.

En el gráfico se observa que el 35% de los docentes señala la Taxonomía de Bloom y 6% indicó como taxonomía Nivel de reconocimiento, comprensión y correlación. Mientras que para el 12% la taxonomía corresponde a la organización secuencial del contenido presentado, 6% la considera como la taxonomía propia de la asignatura (zoología), 6%, considera a la taxonomía como desarrollo profesional, 6% indico NA, y 5 docentes no respondieron a lo consultado, lo que representa el 29%.

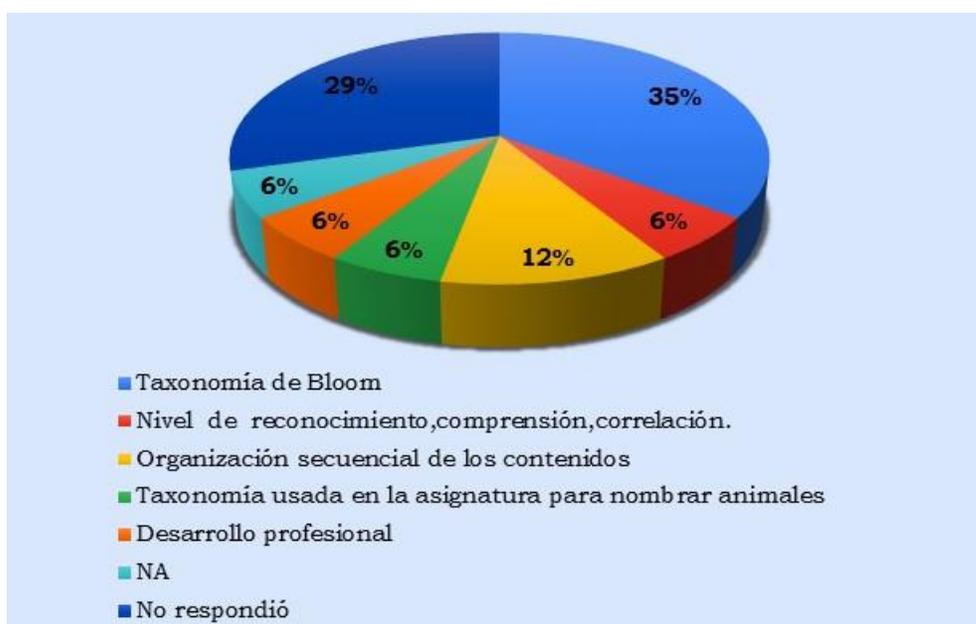


Figura 25. Distribución porcentual de las respuestas de los docentes en cuanto a la Taxonomía (niveles) de los aprendizajes que deben lograr los estudiantes.

El ítem 19 recaba información en cuanto a la participación de los docentes en talleres de capacitación institucionales para redactar resultados de aprendizaje de sus asignaturas. En la Figura 26 se presenta la distribución porcentual de frecuencias para de este ítem.

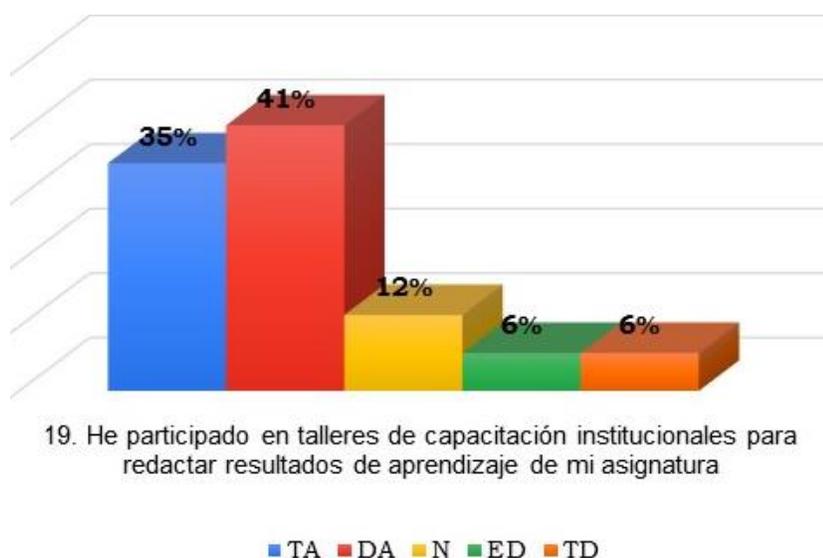


Figura 26. Ítem 19 relacionado con la participación de los docentes en talleres de capacitación institucionales para redactar resultados de aprendizaje de sus asignaturas.

En este ítem la opinión de los docentes fue más heterogénea. El 41% de los docentes afirmó estar *de acuerdo* en haber participado en talleres de capacitación institucionales para redactar resultados de aprendizaje de su asignatura, le sigue el 35% que indicó estar *totalmente de acuerdo*. Mientras que el 12% fue neutral en su respuesta y en igual proporción (6%) los docentes indicaron estar *en desacuerdo* y *totalmente en desacuerdo* al respecto.

Kennedy (2008) al respecto expone que debido a la necesidad de lograr una mayor transparencia en el proceso de enseñanza aprendizaje más transparente de modo que sea claramente explícito exige formarse y prepararse para expresar los cursos, módulos y programas en términos de resultados de aprendizaje.

En la Figura 27 se presenta la distribución porcentual de frecuencias para el ítem 20 referido a la redacción, por parte del docente, de resultados de aprendizaje en la asignatura a su cargo.



Figura 27. Ítem 20 relacionado con la redacción del docente de resultados de aprendizaje de la asignatura a su cargo.

La mayor parte de los docentes (59%) fue neutral en este aspecto, le sigue el 24% que indicó estar *totalmente de acuerdo* en que ha redactado resultados de aprendizaje de la asignatura a su cargo, en tanto que el 12% de ellos indicó estar *de acuerdo* al respecto y 6% señaló estar *totalmente en desacuerdo*.

Por ser importante lo abordado en este ítem, también interesó conocer la redacción de resultados de aprendizaje, por ello se les pidió a los docentes que escribieran algunos. En la Tabla 11 se presenta lo señalado por los docentes.

Tabla 11. Redacción de resultados de aprendizaje.

20.1 Si los ha redactado escríbalos en este espacio
Comprende, argumenta y propone el conocimiento en la aplicación de la ciencia.
Actualmente no he redactado
No los he redactado.
ME ENCUENTRO EN PROCESO DE CAPACITACIÓN PARA PODER HACERLO
Estos se ven reflejado en la planilla de notas donde llevo el seguimiento de los aprendizajes de los estudiantes.
NINGUNO
Prácticas de laboratorio actualizadas en la aprehensión de conocimientos en bioquímica aplicada
NA
No
No he redactado
NA
ESTADISTICAS SOBRE LOGROS
Que él estudiantes sea crítico del conocimiento científico, permita dar a conocer la disciplina empleando todas las herramientas pedagógicas en la formación de los estudiantes
AL FINALIZAR EL CURSO LOS ESTUDIANTES ESTARAN EN CAPACIDAD PARA DESARROLLAR ACTIVIDADES DIDACTICAS EN FUNCION DE SITUACIONES PREVIAMENTE PLANIFICADAS
Fomento el reconocimiento de plantas comunes a nuestro entorno e incentivo en cada estudiante el uso de su creatividad en la siembra, cuidado y fases fenológico de cultivos de ciclo corto en talleres de clase.
S/R

La Figura 28 presenta la distribución porcentual de las respuestas de los docentes respecto de las actividades de aprendizaje y las tendencias didácticas de la disciplina.

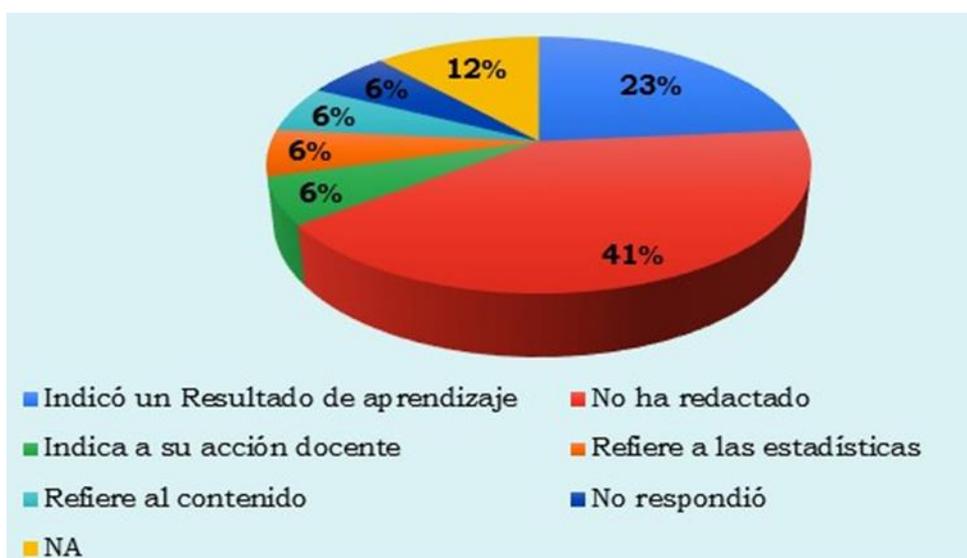


Figura 28. Distribución porcentual de las respuestas de los docentes en cuanto a las actividades de aprendizaje y las tendencias didácticas de la disciplina.

Se aprecia que 23% de los docentes indicaron la redacción de al menos un resultado de aprendizaje mientras que 41% de los docentes señalaron no haber realizado esta actividad. Por su parte, 12 % indicó NA y con igual ponderación de 5,9% los docentes se refirieron resultados de aprendizaje como. (a) el contenido; (b) las estadísticas de los logros; (c) su acción docente.

4.7 Fortalezas y Debilidades

Las fortalezas y debilidades encontradas se presentan en la siguiente tabla (Tabla 12).

Tabla 12. Fortalezas y debilidades encontradas.

Nivel	Debilidades	Fortalezas
Formativo de los estudiantes		<p>Procesos de enseñanza y aprendizaje con actividades y recursos centrados en el estudiante.</p> <p>Actividades de evaluación de los aprendizajes enfocadas en lo que aprende el estudiante.</p> <p>Disponibilidad de información acerca de los aprendizajes los estudiantes que deben construir el estudiante en las actividades a desarrollar se amplía su actitud ética</p>
De complejidad del problema	<p>Confusión acerca de los criterios de evaluaciones.</p> <p>Los aprendizajes esperados son percibidos como el desarrollo de competencias genéricas, actividades a desarrollar, estrategias didácticas, integración de contenidos y objetivos de forma general.</p>	<p>Son conocidos por los estudiantes los criterios usados en las evaluaciones</p> <p>Se conocen los aprendizajes que se espera logren en los distintos momentos</p> <p>Los aprendizajes esperados con relación al contenido de la asignatura</p>
De cercanía con el contexto laboral	<p>Las actividades de aprendizaje que se relacionan con el ámbito laboral se perciben como el manejo del contenido de la asignatura, la práctica realizada por el docente, el proceso E-A, aspectos curriculares.</p>	<p>Las actividades que debe desarrollar el estudiante propician su creatividad</p> <p>Buscan que los aprendizajes construidos por los estudiantes estén articulados con el perfil de egreso del programa académico</p> <p>Las actividades de aprendizaje son relacionadas con el ámbito laboral.</p> <p>Actividades de aprendizaje usadas exposiciones, dinámicas, trabajos y proyectos contextualizados</p> <p>Se propicia la reflexión sobre la incertidumbre y el cambio en los distintos ámbitos del quehacer humano durante las actividades del curso. Las actividades propuestas: exposiciones, debates y consultas de situaciones contextualizadas, preguntas reflexivas, ejemplos de usos de la tecnología y la investigación</p>
De autonomía del estudiante en el aprendizaje	<p>Los lineamientos dados por la UFPS para diseñar actividades que propicien el aprender a aprender son percibidos como el modelo pedagógico, el microcurrículo, la malla curricular, el manejo del contenido, el trabajo autónomo</p> <p>Se percibe la dotación de recursos como un lineamiento</p>	<p>La UFPS facilita lineamientos necesarios para diseñar actividades que propicien el aprender a aprender de los estudiantes al mismo tiempo que aprenden los contenidos de la asignatura</p>

Nivel	Debilidades	Fortalezas
		Actividad didáctica orientada para que los estudiantes desarrollen actitudes de autonomía, juicio y responsabilidad
		Actividades evaluativas propuestas para propiciar la reflexión
	Se perciben los recursos usados para ayudar a aprender la disciplina y a desarrollar el pensamiento crítico y creativo como recursos tecnológicos, recursos para el aprendizaje, estrategias didácticas, prácticas de laboratorio	Los recursos usados por ellos ayudan a que los estudiantes aprendan la disciplina y desarrollen su pensamiento crítico y creativo.
De mediación de parte del docente		Planificación de las experiencias de aprendizaje la articulan con los niveles de aprendizaje propuestos en el currículo
		Al diseñar la actividad didáctica se tiene claridad sobre qué es lo que debe aprender el estudiante
	Se perciben las tendencias didácticas de la disciplina como uso de materiales y recursos didácticos, metodología de enseñanza, abordaje del contenido	Enfocan las actividades de aprendizaje a las tendencias didácticas de la disciplina, incorporación de la tecnología (Tics, entornos tecnológicos, gammificación), ABP (aprendizaje basado en proyectos) y aprendizaje por competencias
	Se señala como taxonomía la organización secuencial del contenido presentado, la considera como la taxonomía propia de la asignatura. desarrollo profesional	Algunos tienen claridad en la taxonomía (niveles) de los aprendizajes que deben lograr los estudiantes durante el desarrollo de sus cursos. Taxonomía de Bloom y otra taxonomía Nivel de reconocimiento, comprensión y correlación.
	Falta de redacción de resultados de aprendizaje en la asignatura a su cargo. Se señala resultados de aprendizaje como el contenido, las estadísticas de los logros, la acción docente	Han participado en talleres de capacitación institucionales para redactar resultados de aprendizaje Algunos docentes han redactado resultados de aprendizaje

4.8 Propuesta planteada

En el Anexo 1, se presenta un ejemplo de una posible propuesta para la asignatura Química de los Elementos y Componentes Inorgánicos del programa, que puede servir de base para el diseño de resultados de aprendizaje de las demás asignaturas.

5. Conclusiones

La metodología usada bajo el enfoque cuantitativo resultó apropiada para conocer el enfoque metodológico de resultados de aprendizaje usado por los docentes que apoyan el eje disciplinar del programa Académico de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UFPS. De ello da cuenta el logro de los objetivos propuestos, pues respecto de los docentes encuestados se pudo: (a) indagar sobre las estrategias metodológicas basadas en el enfoque de resultados de aprendizaje usadas; (b) identificar las fortalezas y debilidades de las estrategias metodológicas basadas en el enfoque de resultados de aprendizaje que usan los docentes; (c) elaborar una propuesta metodológica contextualizada basada en el enfoque de resultados de aprendizaje dirigida a los docentes.

Los hallazgos encontrados, en cuanto a la metodología usada por los docentes que apoyan las asignaturas del eje disciplinar del programa de Académico de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UFPS, permitieron inferir lo siguiente:

En relación con el Nivel formativo de los estudiantes: (a) Procesos de enseñanza y aprendizaje centrados en el estudiante; (b) Actividades de evaluación centradas en lo que aprende el estudiante; (c) Se facilita al estudiante información sobre los aprendizajes que debe construir; (d) Actividades para mejorar en el estudiante su actitud ética.

En cuanto al Nivel de complejidad del problema: (a) Se facilita información acerca de los criterios usados en las evaluaciones; (b) Actividades que propician la creatividad; (c) Aprendizajes relacionados con el contenido de la asignatura.

En el Nivel de cercanía con el contexto laboral: (a) Articulación de los aprendizajes con el perfil de egreso; (b) Actividades de aprendizaje relacionadas con el ámbito laboral, como exposiciones, dinámicas, trabajos y proyectos; (c) Se propicia la reflexión sobre la incertidumbre y el cambio mediante actividades como exposiciones, debates y consultas de situaciones contextualizadas, preguntas reflexivas, ejemplos de usos de la tecnología y la investigación.

Respecto del Nivel de autonomía del estudiante en el aprendizaje: Actividades para el desarrollo de actitudes de autonomía, juicio y responsabilidad; (b) Actividades evaluativas orientadas a la reflexión; (c) Uso de recursos (tecnológicos y para el aprendizaje) para ayudar a aprender la disciplina y desarrollar el pensamiento crítico y creativo; (d) Lineamientos de la UFPS necesarios para diseñar actividades contextualizados que propicien el aprender a aprender de los estudiantes al mismo tiempo que aprenden los contenidos de la asignatura.

En el Nivel de mediación de parte del docente: (a) Planificación de experiencias de aprendizaje articuladas con los niveles de aprendizaje; (b) Diseño de la actividad didáctica basado en lo que se debe aprender; (c) Actividades de aprendizaje enfocadas en las tendencias didácticas de la disciplina como la incorporación de la tecnología (Tics, entornos tecnológicos, gammificación), aprendizaje basado en

proyectos y aprendizaje por competencias; (d) Participación en talleres institucionales para redactar resultados de aprendizaje; (e) Claridad en la taxonomía (niveles) de los aprendizajes que deben lograr los estudiantes durante el desarrollo de sus cursos (algunos indican el uso de la Taxonomía de Bloom y de una taxonomía relacionada con el Nivel de reconocimiento, comprensión y correlación; (f) Poca redacción de resultados de aprendizaje.

La inclusión en la actividad educativa del enfoque de Resultados de aprendizaje en Colombia es de reciente data, por ello su implementación y aplicación en el contexto de la educación superior aún no se ha cristalizado. A pesar de ello desde el ámbito de acción del docente se observan rasgos que favorecen el uso de estrategias metodológicas basadas en dicho enfoque.

6. Recomendaciones

Con base en los hallazgos encontrados se proponen las siguientes recomendaciones:

Dar a conocer los hallazgos encontrados en este estudio a todos los docentes del programa, de modo que esta experiencia pueda ser promotora para la reflexión acerca de la inclusión real de la metodología aprendizajes por resultados en su acción docente.

Con base en los hallazgos gestionar al interior del programa talleres o foros de participación para abordar la falta de claridad presentada en cuanto a lineamientos UFPS, tendencias didácticas, actividades y recursos para el logro de aprendizaje, taxonomía, redacción de resultados de aprendizaje, en otros temas.

Replicar la experiencia investigativa en otros programas, a fin de conocer acerca de las metodologías usadas por los docentes UFPS, para tener claridad sobre esta situación a nivel general de la UFPS, de modo que sustente los procesos de acreditación y de aseguramiento de la calidad que se llevan a cabo en la universidad.

Por lo relevante e interesante del tema, se sugiere profundizar en el mismo, con el diseño y aplicación de nuevos instrumentos.

Referencias Bibliográficas

Arias, F. (2012). *El proyecto de Investigación*. Episteme.

Asamblea Nacional Constituyente. (1991). *Constitución Política de Colombia*.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4125>

Bell, R., Lema, B., & Vacarela, L. (2017). Conceptos, perfiles, clasificaciones y criterios en torno al desarrollo de las competencias profesionales del docente de la educación superior. *Revista Científica Multidisciplinaria. UNESUM-Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria. ISSN 2602-8166, 1(2), 59-66.*

<https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v1.n2.2017.22>

Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación* (3ª. ed.). Pearson Educación.

Borja, M., Tapia, A., Sánchez, J., & Paredes, L. (2018). Aplicación de estrategias metodológicas por resultados de aprendizaje en materias básicas en la carrera de biofísica. ESPOCH, *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*.

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/08/estrategias-metodologicas-biofisica.html/hdl.handle.net/20.500.11763/atlante1808estrategias-metodologicas-biofisica>

Campusano, C., & Díaz, O. (2017). *Manual de estrategias didácticas: Orientaciones para su selección* (1ª. ed.). INACAP.

Congreso de la República de Colombia. (1992, 28 de diciembre). Ley 30 de 1992. Por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior. Diario Oficial n°. 52052.

http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0030_1992.html

Congreso de la República de Colombia. (1994, 08 de febrero). *Ley 115 de 1994. Por la cual se expide la Ley General de Educación.*

https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

Congreso de la República de Colombia. (2009, 30 de julio). *Ley 1341 de 2009. Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones ?TIC? se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones.* Diario Oficial n°. 47426.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=36913#:~:text=Establece%20que%20a%20partir%20de,de%20la%20Informaci%C3%B3n%20y%20las>

Espinosa, M. T. (2018). Resultados de aprendizaje y cualificaciones en la educación superior. In: C. López-García & J. Manso (Eds.), *Transforming education for a changing world*. (pp. 159-169). Adaya Press.

- Herreros, P. J. (2007). Competencias clave para el aprendizaje permanente. Un marco de referencia europeo. *Supervisión 21: revista de educación e inspección*, (34), 1-2.
- Jerez, O. (2012). *Los resultados de aprendizaje en la educación superior por competencias* (tesis doctoral, Universidad de Granada). Repositorio Institucional UG. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/20305>
- Kennedy, D. (2007). *Redactar y Utilizar Resultados de Aprendizaje. Un Manual Práctico*. Quality Promotion Unit, UCC.
- Londoño, C., Libardo, A., De La Rosa, J., Gutiérrez, C., & Benjumea, J. (2020). Propuesta de Implementación de Resultados de Aprendizaje en la Institución. *Revista Innovación Digital y Desarrollo Sostenible*, 1(1), 30-35.
- Ministerio de Educación Nacional. (2020, 19 de noviembre). *Resolución 021795 de 2020. Por la cual se establecen los parámetros de autoevaluación, verificación y evaluación de las condiciones de calidad de programa reglamentadas en el Decreto 1075 de 2015, modificado por el Decreto 1330 de 2019, para la obtención, modificación y renovación del registro calificado*.
https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-402045_pdf.pdf
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2011). *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers*.
<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

(s.f.2016b). *Reflexiones en curso N°4 sobre Cuestiones fundamentales y actuales del currículo y el aprendizaje: Marco conceptual para la evaluación de las competencias*. OIE: Oficina Internacional de Educación de la UNESCO.

Universidad Francisco de Paula Santander. (2021, 27 de mayo). *Acuerdo 021 de 2021. Por el cual se actualiza el Proyecto Educativo Institucional de la Universidad Francisco de Paula Santander*.

<https://ww2.ufps.edu.co/universidad/normatividad/929/5546>

Valencia, T., Serna, A., Ochoa, S., Caicedo, A., Montes, J., & Chávez, J. (2017).

Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente. Pontificia Universidad Javeriana.

Yuni, J. A., & Urbano, C. A. (2014). *Técnicas para investigar. Recursos*

metodológicos para la preparación de proyectos de investigación. Brujas.

Anexos

Anexo 1. Propuesta planteada.**Asignatura y ubicación en el Programa**

Componentes: Saberes específicos y disciplinares

Ciclo: Fundamentación

Asignatura: Química de los Elementos y Componentes Inorgánicos

Contenidos

Elementos químicos. Características de los elementos en función de su situación en la tabla periódica.

Características específicas del hidrógeno y de los elementos cabecera de grupo.

Estudio comparativo de nitrógeno, oxígeno y flúor. Carbono y boro.

Estudio de los grupos 14, 15 y 16. Alotropía. Variación de las propiedades al interior de cada grupo.

CONOCIMIENTOS PREVIOS:

Nomenclatura y formulación química. Sistema periódico. Estructura atómica.

Propiedades periódicas. Enlace químico.

Competencias Generales:

Dominar los referentes y formas de investigar del campo disciplinar o profesional.

Consultar y usar información científica y técnica relacionada con los elementos químicos de forma eficaz.

Competencias Específicas:

Describir las propiedades de los elementos químicos a través de sus relaciones de enlace y estructura

Competencias Transversales:

Desarrollar el razonamiento crítico y autocrítico.

Usar información química: bases de datos especializadas y bibliografía.

Resultados de Aprendizaje:

Al final de las actividades de aprendizaje el estudiante debería ser capaz de:

- Reconocer en la Tabla Periódica la organización de la información de los elementos químicos.
- Usar la Tabla Periódica para la obtención de información razonada y coherente sobre las propiedades de cualquier grupo de elementos químicos.
- Comparar las características de los siguientes elementos nitrógeno, oxígeno, flúor e hidrógeno, además de los elementos carbono y boro.
- Identificar las formas alotrópicas de los elementos de los grupos 13 al 16 a través de relaciones coherentes.

Horas de trabajo:

Actividad	Presencial	Trabajo Autónomo	
Clases Teóricas	8 horas	12 horas	En horario regular semanal
Tutorías/Trabajos dirigidos	4 horas	8 horas	En horario consensuado

Metodología: Las estrategias didácticas se centran en la autonomía, juicio, responsabilidad y ética y las actividades de aprendizaje son enfocadas en las

tendencias de la disciplina, la incorporación de la tecnología, y el aprendizaje basado en proyectos y por competencias, al mismo tiempo que se relacionan con el ámbito laboral a partir del uso de exposiciones, dinámicas, trabajos y proyectos. El trabajo durante el desarrollo de la asignatura se basa en clases presenciales, tutorías y trabajos dirigidos.

En las clases de teoría (3 horas/semana durante todo el curso) se planifican actividades de la siguiente manera:

- Expositiva por parte del docente con el propósito de que el estudiante adquiriera un visión global y ordenada del tema y los contenidos.
- Colaborativa con participación activa por parte de los estudiantes, análisis de situaciones donde se propicie la interrelación de los contenidos con el resto de la asignatura o con otras asignaturas.

Se proporcionará a los estudiantes materiales instruccionales, digital o impreso sobre los contenidos y la actividad a abordar.

Las tutorías y trabajos dirigidos tienen como finalidad buscar el trabajo autónomo por parte del estudiante y un seguimiento más personalizado por parte del docente, quien programa tutorías a grupos reducidos de estudiantes para analizar las situaciones relacionadas con el tema.

Evaluación. Las actividades evaluativas se diseñan con base en lo que el estudiante aprende, los resultados de este aprendizaje y en promover la reflexión.

Es obligatorio que el estudiante participe en las actividades propuestas, así como la asistencia a las tutorías programadas por el docente. Cada actividad tendrá su propio peso ponderado con respecto a las demás actividades.

La evaluación de las competencias adquiridas en la parte teórica de la asignatura se llevará a cabo mediante tres pruebas denominadas primer previo, segundo previo y examen final escritos y programados, más un tercer previo que es el resultado de actividades variadas definidas por el docente. Con los exámenes se valorarán las competencias generales y específicas asociadas a los resultados de aprendizaje.

La evaluación del trabajo de aprendizaje individual del estudiante se llevará a cabo teniendo en cuenta los siguientes factores: habilidad la resolución de los problemas y ejercicios propuestos.

Anexo 2. Instrumento.

El cuestionario que presentamos a continuación forma parte de un proyecto de investigación cuyo objetivo general es el estudio de la estrategia metodológica de los docentes y su relación con los resultados de aprendizaje.

Tu opinión nos permitirá conocer información relevante para el diseño de los resultados de aprendizaje del Programa Académico Licenciatura en Ciencias Naturales. Por ello te pedimos que lo contestes con el máximo interés agradeciéndote de antemano tu colaboración.

Los datos personales serán tratados con criterios de confidencialidad y anonimato, siendo utilizados para la mejora del sistema universitario. Cumplimenta o marca con una X según corresponda:

Datos Generales

Asignatura:	
Modalidad:	Teórica Teórico Practica Practica
Tiempo trabajando en la UFPS	Menos de 1 año Más de 1 año y menos de 5 años Más de 5 años

Por favor seleccione alguna de las siguientes alternativas que refleje su opinión de acuerdo con la siguiente escala:

TA: Totalmente de acuerdo; DA: De acuerdo; N: Neutral ED: En Desacuerdo; TD: Totalmente en desacuerdo

	<i>TA</i>	<i>DA</i>	<i>N</i>	<i>ED</i>	<i>TD</i>
1. Diseño los procesos de enseñanza y aprendizaje con actividades y recursos centrados en la actividad del estudiante					
2. Las actividades de evaluación de los aprendizajes los enfoco en lo que aprendió el estudiante					
3. La planificación de las experiencias de aprendizaje las articulo con los niveles de aprendizaje propuestos en el currículo					
4. La UFPS entrega los lineamientos necesarios para diseñar actividades que propicien el aprender a aprender de los estudiantes al mismo tiempo que aprenden los contenidos de la asignatura					

4.1 Exprese de forma precisa y concreta algunos de esos lineamientos:					
5. Con mi actividad didáctica durante el curso busco que los estudiantes desarrollen actitudes de autonomía, juicio y responsabilidad					
6. Busco que los aprendizajes que construyan los estudiantes en mi curso estén articulados con el perfil de egreso del programa académico.					
7. Los estudiantes disponen de la información sobre los aprendizajes que deben construir durante mi curso					
8. Los estudiantes conocen cuales son los criterios de que usaré en la evaluación de sus aprendizajes					
8.1 Indique algunos:					
9. Cuando diseño mi actividad didáctica tengo claro en qué es lo que debe aprender el estudiante					
10. Durante el desarrollo curso, los estudiantes conocen cuales son los aprendizajes a lograr en distintos momentos					
10.1 Describa algunos:					
11. Las actividades de aprendizaje se relacionan con el ámbito laboral					
11.1 Describa con el mayor detalle posible, algunas de esas actividades					
12. Las actividades que debe desarrollar el estudiante propician el desarrollo de su creatividad					
13. Las actividades evaluativas que propongo propician la reflexión de los estudiantes					
14. Los recursos que uso durante mi curso les ayuden a aprender la disciplina y a desarrollar su pensamiento crítico y creativo					
14.1 Describa cómo son esos recursos:					
15. Enfoco las actividades de aprendizaje a las tendencias didácticas de la disciplina					
15.1 Señale algunas de esas tendencias:					
16. Las actividades a desarrollar el estudiante potencian su actitud ética					
17. Las actividades propuestas a los estudiantes propician el desarrollo de su creatividad					
18. Durante las actividades del curso propicio la reflexión sobre la incertidumbre y el cambio en los distintos ámbitos del quehacer humano					
18.1 Explique cómo son esas actividades:					

19. Tengo claridad en la taxonomía (niveles) de los aprendizajes que deben lograr los estudiantes durante mi curso					
19.1 Señale la taxonomía					