



Instituto de
Posgrado

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN
EDUCATIVA**

**Estrategias de neuroeducación aplicada a la asignatura
de poscosecha en la Facultad de ingeniería en ciencias
agropecuarias y ambientales (FICAYA) de la
Universidad Técnica del Norte (UTN)**

**Trabajo de investigación previo a la obtención del Título de
Magíster en Tecnología e Innovación Educativa**

DIRECTORA

Lcda. Stefany Cristina Flores Armas, Mg.

AUTORA:

Ing. Maritza Dolores Ruiz Medina, Mg.

IBARRA – ECUADOR

2023



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1002977898		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Ruiz Medina Maritza Dolores		
DIRECCIÓN:	Av. Jaime Roldós y Vaca Flores esquina		
EMAIL:	mdruizm@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:	062643168	TELÉFONO MÓVIL:	0991722267

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	Estrategias de neuroeducación aplicada a la asignatura de poscosecha en la Facultad de ingeniería en ciencias agropecuarias y ambientales (FICAYA) de la Universidad Técnica del Norte (UTN).
AUTORA:	Ruiz Medina Maritza Dolores
FECHA:	28 / 07 / 2023
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input type="checkbox"/> PREGRADO <input checked="" type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Magíster en Tecnología e Innovación Educativa
ASESOR /DIRECTOR:	Lcda. Stefany Cristina Flores Armas Mg.

CONSTANCIAS

La autora Maritza Dolores Ruiz Medina, manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y es la titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros

Ibarra, a los 28 días del mes de julio del 2023

LA AUTORA:


Maritza Dolores Ruiz Medina

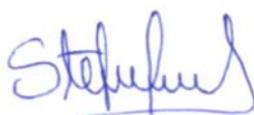
CI: 1002977898

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

En calidad de directora del Trabajo de Investigación con el tema: “Estrategias de neuroeducación aplicada a la asignatura de poscosecha en la Facultad de ingeniería en ciencias agropecuarias y ambientales (FICAYA) de la Universidad Técnica del Norte (UTN)”, de autoría de Maritza Dolores Ruiz Medina con CI: 1002977898, para obtener el Título de Magíster en Tecnología e Innovación Educativa, doy fe que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a presentación y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra, a los 24 días del mes de Julio del 2023

Lo certifico



Lcda. Stefany Cristina Flores Armas Mg.

CI: 1003017314

DIRECTORA DE TESIS

APROBACIÓN DEL JURADO

En calidad de directora del Trabajo de Investigación con el tema: “Estrategias de neuroeducación aplicada a la asignatura de poscosecha en la Facultad de ingeniería en ciencias agropecuarias y ambientales (FICAYA) de la Universidad Técnica del Norte (UTN)”, de autoría de Maritza Dolores Ruiz Medina con CI: 1002977898, para obtener el Título de Magíster en Tecnología e Innovación Educativa, doy fe que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a presentación y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra, a los 24 días del mes de Julio del 2023

Lo certifico



Leda. Stefany Cristina Flores Armas Mg.

CI: 1003017314

DIRECTORA DE TESIS

DEDICATORIA

A mi madre Maritza, a mi tía Fanny, a Marcela Viláñez
y a mi esposo Edison Castillo quienes me dieron su
apoyo, compañía, entendimiento y paciencia durante el
transcurso de esta travesía y en el diario vivir.

A ellos, para ellos y por ellos.

Con todo mi amor.

RECONOCIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de culminar una etapa más de mi vida con algarabía, felicidad y abundancia.

Extiendo mi sincero agradecimiento a la Universidad Técnica del Norte, al cuerpo docente que impartieron las cátedras en la maestría, de forma particular a mi tutora Stefany Cristina Flores Armas, a la doctora Carmen Trujillo y a todos los que hicieron posible la parte investigativa de mi temática.

Mi agradecimiento sincero a mi madre Maritza, a mis tías Fanny, Leydes y Gladys, a mis tíos Guillermo y Reynaldo, a mis hermanas Betsy y Marisela, a mis sobrin@s, a mi padre Rómulo por su compañía y alegría en esta etapa de mi vida estudiantil.

A las personas que, aunque hoy no están físicamente, fueron un pilar fundamental en mi crecimiento personal y profesional, a mis abuelitos, a mis tías Mercedes, Rosita, Carmen, Nancy, a Víctor Viláñez y Aída Obando, desde aquí muchas gracias por ser ángeles que me impulsan a seguir adelante.

Mi gratitud eterna a Edison Castillo y Marcela Viláñez, quienes con su amor apostaron todo por mí y me levantaron en mis derrotas para ser parte de mis triunfos.

Gracias a todos...

ÍNDICE DE CONTENIDOS

<i>Identificación de la obra</i>	<i>i</i>
<i>Constancias</i>	<i>ii</i>
<i>Aprobación del director de tesis</i>	<i>iii</i>
<i>Aprobación del jurado</i>	<i>iv</i>
<i>Dedicatoria</i>	<i>v</i>
<i>Reconocimiento</i>	<i>vi</i>
<i>Índice de contenidos</i>	<i>vii</i>
<i>Índice de tablas</i>	<i>xi</i>
<i>Índice de figuras</i>	<i>xii</i>
<i>Resumen</i>	<i>xiv</i>
<i>Abstract</i>	<i>xv</i>

INTRODUCCIÓN	xvi
---------------------	------------

CAPITULO I	1
-------------------	----------

1. EL PROBLEMA	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2. ANTECEDENTES	2
1.3. OBJETIVOS	4
1.2.1. Objetivo general	4
1.2.2. Objetivos específicos	4
1.4. JUSTIFICACIÓN	5

CAPITULO II	6
--------------------	----------

2. MARCO REFERENCIAL	6
2.1. MARCO TEÓRICO	6
2.1.1. Diagnosticar la situación actual del proceso educativo	6
2.1.1.1. Componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje	8

2.1.1.2.	Educación, enseñanza y aprendizaje _____	10
2.1.1.3.	Relación entre objetivo, contenido y método. _____	12
2.1.2.	Diseñar un modelo de neuroeducación aplicado a la asignatura de poscosecha _____	12
2.1.2.1.	Importancia de la poscosecha _____	13
2.1.2.2.	Modelo de enseñanza aprendizaje _____	14
2.1.3.	Difundir el modelo de neuroeducación para la asignatura de poscosecha _____	18
2.1.4.	Evaluar el modelo de neuroeducación diseñado _____	19
2.1.4.1.	Estrategias de neuroeducación _____	19
2.1.4.2.	Evaluación del modelo de neuroeducación _____	21
2.2.	MARCO LEGAL _____	22

CAPITULO III _____ 24

3. MARCO METODOLÓGICO _____ 24

3.1.	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO _____	24
3.2.	ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN _____	25
3.3.	PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN _____	26
3.3.1.	Diagnosticar la situación actual del proceso educativo _____	27
3.3.1.1.	Componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje _____	27
3.3.1.2.	Educación, enseñanza y aprendizaje _____	28
3.3.1.3.	Relación entre objetivo, contenido y método. _____	28
3.3.2.	Diseñar un modelo de neuroeducación aplicado a la asignatura de poscosecha _____	28
3.3.2.1.	Importancia de la poscosecha _____	29
3.3.2.2.	Modelo de enseñanza aprendizaje _____	29
3.3.3.	Difundir el modelo de neuroeducación para la asignatura de poscosecha _____	30
3.3.4.	Evaluar el modelo de neuroeducación diseñado _____	30
3.3.4.1.	Estrategias de neuroeducación _____	31
3.3.4.2.	Evaluación del modelo de neuroeducación _____	31
3.4.	CONSIDERACIONES BIOÉTICAS _____	32

CAPITULO IV _____ 33

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN _____ 33

4.1.	ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS RESULTADOS _____	33
4.1.1.	Diagnostico de la situación actual del proceso educativo _____	33
4.1.1.1.	Uso de técnicas de motivación por los docentes _____	33
4.1.1.2.	Conocimiento de neuroeducación por parte de los docentes _____	34

4.1.1.3.	Uso de técnicas de aprendizaje por los docentes _____	34
4.1.1.4.	La emoción en el proceso de enseñanza aprendizaje _____	35
4.1.1.5.	Papel del cerebro en el aprendizaje _____	35
4.1.1.6.	Edad apropiada para aplicar la neuroeducación en los estudiantes _____	36
4.1.1.7.	Uso de estrategias tradicionalistas en el proceso de enseñanza aprendizaje 37	
4.1.1.8.	Conocimiento de la gamificación _____	37
4.1.1.9.	Aplicación de técnicas de gamificación _____	38
4.1.1.10.	Conocimiento entre gamificación y neuroeducación _____	39
4.1.1.11.	Conocimiento de modelos de neuroeducación _____	39
4.1.1.12.	Concentración de los estudiantes en clases _____	40
4.1.1.13.	Estudio con motivación en los estudiantes _____	41
4.1.1.14.	Estudio con emoción de los estudiantes _____	41
4.1.1.15.	Curiosidad de la malla curricular _____	42
4.1.1.16.	Disposición de los estudiantes para asistir a la institución _____	43
4.1.1.17.	Conocimiento de neuroeducación por parte de los estudiantes _____	43
4.1.1.18.	Conocimiento de gamificación por los estudiantes Uso de técnicas de motivación por los docentes _____	44
4.1.1.19.	Diferencia entre neuroeducación y gamificación _____	45
4.1.1.20.	Uso de técnicas de motivación por los docentes _____	45
4.1.1.21.	Uso de técnicas de motivación por los estudiantes _____	46
4.1.2.	Diseñar un modelo de neuroeducación aplicado a la asignatura de poscosecha	46
4.1.3.	Difundir el modelo de neuroeducación para la asignatura de poscosecha _____	48
4.1.4.	Evaluar el modelo de neuroeducación diseñado _____	50
4.1.4.1.	Aplicación de técnicas de motivación por los docentes _____	50
4.1.4.2.	Conocimiento de la importancia de la neuroeducación _____	50
4.1.4.3.	Innovación de las técnicas de aprendizaje _____	51
4.1.4.4.	La emoción transmitida para la mejora de los resultados de aprendizaje _____	52
4.1.4.5.	Importancia del cerebro en el aprendizaje _____	52
4.1.4.6.	Frecuencia para aplicar la neuroeducación _____	53
4.1.4.7.	Utilización de técnicas tradicionalistas en el proceso de enseñanza aprendizaje _____	54
4.1.4.8.	Importancia de la gamificación según los docentes capacitados _____	54
4.1.4.9.	Aplicación de la estrategia de gamificación _____	55
4.1.4.10.	Diferencia entre gamificación y neuroeducación _____	56
4.1.4.11.	Evaluación del modelo de neuroeducación _____	56
4.1.4.12.	Concentración del estudiante en clases _____	57

4.1.4.13. Curiosidad de los estudiantes _____	57
4.1.4.14. Motivación en el proceso de aprendizaje _____	58
4.1.4.15. Motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje _____	58
4.1.4.16. Aprendizaje motivado _____	59
4.1.4.17. Motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje _____	59
4.1.4.18. Estado de ánimo en el proceso de enseñanza aprendizaje _____	60
4.1.4.19. Estado de ánimo en la asignatura _____	60
4.1.4.20. Docentes que mantienen la motivación en el aula _____	61
4.1.4.21. Docentes que mantienen la curiosidad en el aula _____	61
<i>CAPITULO V</i> _____	62
5. Propuesta _____	62
<i>PROPUESTA DE ESTRATEGIAS DE NEUROEDUCACIÓN APLICADO A LA ASIGNATURA DE POSCOSECHA</i> _____	62
Importancia de la postcosecha. _____	64
Modelo de enseñanza aprendizaje _____	64
<i>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</i> _____	74
CONCLUSIONES _____	74
RECOMENDACIONES _____	74
<i>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i> _____	75
<i>ANEXOS</i> _____	79
Anexo 1. Cronograma de actividades _____	79
Anexo 2. Encuesta a estudiantes de la asignatura poscosecha _____	80
Anexo 3. Encuesta al docente de la asignatura poscosecha _____	83
Anexo 4. Temario del curso de capacitación de neuroeducación _____	86
Anexo 5. Encuesta a estudiantes luego de la capacitación de neuroeducación _____	88
Anexo 6. Encuesta al docente luego de la capacitación de neuroeducación _____	92

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Cronograma de actividades para el desarrollo de la tesis</i>	99
--	----

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Ejes estratégicos del modelo educativo UTN.</i>	17
<i>Figura 2. Funciones de la Universidad Técnicas del Norte UTN</i>	17
<i>Figura 3. Localización del área de estudio</i>	24
<i>Figura 4. Beneficios de la Programación Neurolingüística</i>	26
<i>Figura 5. Utilización de técnicas de motivación por parte del docente</i>	33
<i>Figura 6. Conocimiento general de neuroeducación por parte del docente</i>	34
<i>Figura 7. Innovación de las técnicas de aprendizaje por parte del docente</i>	34
<i>Figura 8. Influencia de la emoción para mejorar los resultados de aprendizaje</i>	35
<i>Figura 9. Papel importante del cerebro en el aprendizaje</i>	36
<i>Figura 10. Edad en la que se aplica la neuroeducación en los estudiantes</i>	36
<i>Figura 11. Uso de estrategias tradicionalistas en el proceso de enseñanza aprendizaje</i>	37
<i>Figura 12. Conocimiento de gamificación</i>	38
<i>Figura 13. Aplicación de las técnicas de gamificación</i>	38
<i>Figura 14. Diferencia entre gamificación y neuroeducación</i>	39
<i>Figura 15. Innovación de las técnicas de aprendizaje por parte del docente</i>	40
<i>Figura 16. Desconcentración de los estudiantes en clases</i>	40
<i>Figura 17. Cumplimiento escolar con motivación</i>	41
<i>Figura 18. La emoción en el cumplimiento escolar</i>	42
<i>Figura 19. Curiosidad de la malla curricular de la carrera</i>	42
<i>Figura 20. Disposición de los estudiantes para asistir a la institución</i>	43
<i>Figura 21. Conocimiento de neuroeducación por parte de los estudiantes</i>	44
<i>Figura 22. Conocimiento de gamificación por parte de los estudiantes</i>	44
<i>Figura 23. Innovación de las técnicas de aprendizaje por parte del docente</i>	45
<i>Figura 24. Aprendizaje según en ánimo</i>	45

<i>Figura 25. Innovación de las técnicas de aprendizaje por parte del docente</i>	46
<i>Figura 26. Innovación de las técnicas de aprendizaje por parte del docente</i>	49
<i>Figura 27. Innovación de las técnicas de aprendizaje por parte del docente</i>	49
<i>Figura 28. Uso de las técnicas de motivación por parte del docente</i>	50
<i>Figura 29. Importancia de Neuroeducación según los docentes</i>	51
<i>Figura 30. Innovación de las técnicas de aprendizaje por parte del docente</i>	51
<i>Figura 31. La emoción transmitida en el resultado de aprendizaje</i>	52
<i>Figura 32. Papel importante del cerebro en el aprendizaje</i>	53
<i>Figura 33. Frecuencia en la que se aplica la neuroeducación en los estudiantes</i>	53
<i>Figura 34. Innovación de las técnicas de aprendizaje por parte del docente</i>	54
<i>Figura 35. Importancia de la gamificación por parte de los docentes</i>	55
<i>Figura 36. Estrategias de gamificación en el aula</i>	55
<i>Figura 37. Diferencia entre gamificación y neuroeducación</i>	56
<i>Figura 38. Estrategias de neuroeducación</i>	56
<i>Figura 39. Concentración del estudiante en clases</i>	57
<i>Figura 40. Curiosidad de los estudiantes</i>	57
<i>Figura 41. Motivación en el proceso de aprendizaje</i>	58
<i>Figura 42. Motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje</i>	58
<i>Figura 43. Aprendizaje motivado</i>	59
<i>Figura 44. Aumento de la motivación en el proceso de enseñanza</i>	59
<i>Figura 45. Estado de ánimo en el proceso de enseñanza aprendizaje</i>	60
<i>Figura 46. Docentes que mantienen el estado anímico</i>	60
<i>Figura 47. Docentes que mantienen la motivación en el aula</i>	61
<i>Figura 48. Innovación de las técnicas de aprendizaje por parte del docente</i>	61

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE POSGRADO

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

ESTRATEGIAS DE NEUROEDUCACIÓN APLICADA A LA ASIGNATURA DE POSCOSECHA EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES (FICAYA) DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE (UTN)

Autora: Maritza Dolores Ruiz Medina

Tutora: Lcda. Stefany Cristina Flores Armas Mg.

Año: 2023

RESUMEN

Los principios de la neuroeducación aplicados por los docentes de la UTN al proceso de enseñanza y aprendizaje corresponden al desarrollo de los procesos cognitivos de los estudiantes. Esto se debe a que los docentes planifican actividades grupales que promueven la adquisición de conocimientos fomentando la interacción de los alumnos. Estos principios corresponden a procesos emocionales, pero rara vez se utilizan las estrategias neuroeducativas por los docentes universitarios para reforzar la motivación en los estudiantes mientras cursan su carrera universitaria.

En esta investigación se realizó un curso de neuroeducación con una duración de 40 horas, en las que se incluyeron temáticas que despierten la iniciativa de los docentes para tener a los estudiantes activos y motivados. Se enfatizó el uso de recursos técnicos, actividades lúdicas, dinámicas y didácticas en el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de poscosecha, que es la parte medular para la formación profesional de un ingeniero agroindustrial tanto en su actividad académica como en su futura actividad laboral.

Palabras clave: neuroeducación, poscosecha, estrategia neuroeducativa

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE POSGRADO

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

**ESTRATEGIAS DE NEUROEDUCACIÓN APLICADA A LA ASIGNATURA
DE POSCOSECHA EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS
AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES (FICAYA) DE LA UNIVERSIDAD
TÉCNICA DEL NORTE (UTN)**

Autora: Maritza Dolores Ruiz Medina

Tutora: Lcda. Stefany Cristina Flores Armas Mg.

Año: 2023

ABSTRACT

The principles of neuroeducation applied by UTN teachers to the teaching and learning process correspond to the development of students' cognitive processes. This is because teachers plan group activities that promote the acquisition of knowledge by encouraging student interaction. These correspond to emotional processes, but neuroeducational principles are rarely used by university professors to reinforce motivation in students while they are studying at university.

In this research, a neuroeducation course was carried out with a duration of 40 hours, which included topics that arouse the initiative of teachers to keep students active and motivated. Emphasis was placed on the use of technical resources, playful, dynamic and didactic activities in the development of the teaching and learning process of the post-harvest subject, which is the core part of the professional training of an agro-industrial engineer both in his academic activity and in his future work activity.

Palabras clave: neuroeducation, postharvest, neuroeducational strategy

INTRODUCCIÓN

Entender que la educación es el proceso que forma al hombre y define a la persona, permite abordar la necesidad de innovar la estructura de la educación y el sistema de aprendizaje, mismo que tiene un enfoque general con el docente encargado de recopilar y organizar el material necesario y el estudiante como centro del proceso que requiere de estrategias para reforzar los conocimientos adquiridos en el aula.

Dentro de los elementos inmersos para el proceso de enseñanza aprendizaje destinados a desarrollar conocimientos en los individuos, en primer lugar, tenemos el objetivo que es el motor por el que se realiza la acción de educar, luego el contenido y finalmente los aprendizajes esperados; este proceso brinda las pautas para diseñarlo considerando las formas de organización y la distribución del tiempo.

El origen de la neuroeducación revolucionó el modo de entender la conducta humana, efectivizó el proceso de enseñanza aprendizaje, construyó el sistema único característico, el pensamiento sistémico, el comportamiento que se basa en las acciones, pensamientos y emociones para poder buscar modos genéricos que permitan describir individualidades. La neuroeducación es el estudio de la ingeniería del comportamiento humano, para brindar herramientas que permitan convertirse en personas más eficaces.

Se considera que el 40% de la pérdida para los productores se la reporta en la poscosecha; como institución al ofertar ingenieros agroindustriales para la nación, mismos que se encuentran preparados para liderar o gerenciar las empresas productoras de alimentos del país y que deben garantizar la alta calidad de los productos e insumos que se comercializan y que se adquieren, se debe enfatizar que la asignatura de poscosecha es un pilar fundamental para lograr el perfil de egreso profesional propuesto.

Para desarrollar esta investigación se considerará la asignatura de poscosecha, debido al compromiso de alcanzar la meta del objetivo de desarrollo sostenible (ODS) en

el que se recalca el uso de las medidas encaminadas a reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos, por lo que se direcciona a aplicar estrategias de neuroeducación al docente de la asignatura en la UTN para despertar o reforzar la parte empática y el compromiso con el país y con las futuras generaciones de mejorar la calidad nutritiva, comercial y reducir la pérdida de productos en la postcosecha.

El presente trabajo investigativo tiene como objetivo aplicar estrategias de neuroeducación en la asignatura de poscosecha en la Facultad de ingeniería en ciencias agropecuarias y ambientales (FICAYA) de la Universidad Técnica del Norte (UTN) y se encuentra estructurado de la siguiente manera:

Capítulo I: Introducción, planteamiento del problema, objetivos y justificación.

Capítulo II: Marco referencial, donde se detalla el referente teórico y el marco legal.

Capítulo III: Marco metodológico, que incluirá la metodología secuencial considerada.

Capítulo IV: Resultados y discusión, con la presentación de los resultados.

Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones obtenidas en el trabajo.

Referencias bibliográficas y anexos

CAPITULO I

1. EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El proceso enseñanza aprendizaje es una actividad docente en la cual los estudiantes son guiados por el docente para solucionar problemas de la asignatura, para apropiarse de diversos contenidos y alcanzar determinados logros considerando métodos y estilos propios que garanticen llegar a los resultados de aprendizaje propuestos inicialmente (Hernández & Izquierdo, 2017 y Palmero et al., 2016).

Los elementos del proceso educativo pueden ser humanos o materiales; los humanos son las personas que están inmersas en el proceso educativo: docentes, personal administrativo, autoridades, padres de familia y los educandos inscritos en el sistema que son considerados el elemento más importante, protagónico y adquieren conocimientos necesarios para toda la vida. Los materiales son los equipos e instrumentos usados por el docente para facilitar y conducir el aprendizaje, pueden ser: libros, carteles, mapas, fotos, láminas, videos, software que ayudan a presentar y desarrollar los contenidos que se construyen para un aprendizaje significativo (Escarbajal Frutos et al., 2016 y Estupiñan-Ricardo & de Mora-Litardo, 2017).

La revolución educativa lleva a considerar de vital importancia incluir el uso de la neuroeducación para reforzar el proceso de enseñanza aprendizaje, para mantener viva la necesidad de adquirir nuevos conocimientos por parte de los estudiantes e incluso para mantener motivados a los docentes para adquirir nuevos conocimientos y las vías que se puedan transmitir efectivamente a sus oyentes la cátedra de poscosecha (Jacqueline, 2008), (Redford, 2017).

1.2. ANTECEDENTES

El proceso de aprendizaje ha sido investigado por algunos pedagogos y psicólogos que coinciden en aseverar que el saber es acumulativo, por lo que se debe suplir cada inquietud que se presenta en las temáticas preliminares y esto es evidenciable en la capacidad intelectual que tenían algunos investigadores hace 100 - 200 años, como Galileo, Newton quienes tomaron cursos elementales para presentarnos los estudios avanzados que se mantienen hasta la actualidad (Andino & Sánchez, 2017).

Desde una perspectiva simple, la educación es una forma de crecimiento que se mide en el tiempo que se imparte una cátedra, el proceso educativo tiene como finalidad esquematizar los diferentes aspectos que se debe considerar para analizar la enseñanza desde el docente al alumno, esta temática se la abordó hace ya casi 30 años por tener una heterogeneidad de filosofía pedagógica (Sabaté & Díez, 2020).

Antes del internet, en 1989 la forma de comunicarnos era un poco distinta a lo que es hoy en día, por ejemplo enviar una carta por correo tomaba días para que un mensajero la recoja y la lleve al aeropuerto para ser enviada a otro país; este proceso hacía que la tarea de compartir información y conocimiento sea escasa, pero gracias a la llegada de internet hace 25 años se puede compartir historias, datos y contenidos con otras personas y ahora es una actividad que cualquiera puede realizarla con libertad (Olave et al., 2020).

El incremento del uso del internet ha ayudado a diluir las fronteras entre países y continentes permitiendo contactar con personas del otro lado del mundo beneficiando a la educación en el proceso de transformación económico, social y tecnológico. Con la llegada de internet también llegaron las tecnologías de la información y la comunicación más conocidas como TICS; conocida como herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan y recolectan información (Falco, 2017 y Vargas Murillo, 2017). La mayoría de las personas pueden grabar vídeos, lecciones, escribir textos que pueden subirse a internet para contribuir directamente con la educación de niños y jóvenes que

se encuentren a miles de kilómetros de distancia. La creación de una red de conocimiento genera más oportunidades de aprendizaje en todo el planeta sin importar su lugar de residencia o las dificultades sociales y económicas que afrontan, por lo que, todos tienen la oportunidad de acceder a educación igualitaria y de calidad (Salas-Rueda et al., 2017).

En la revolución educativa el docente se reinventó tanto en la preparación de clases, así como en la utilización de diversas técnicas que mantengan el espíritu de aprender en los estudiantes, por lo que se debe incluir en el proceso de enseñanza aprendizaje nuevos escenarios de comunicación con los alumnos para que pueda trabajar independientemente del espacio y del tiempo por su propia iniciativa y para lograr esto se debe aplicar las estrategias de neuroeducación (Morales Capilla et al., 2015), (Romero, 2017).

Hoy en día, se establece un antes y después de la pandemia que obligó a todas las instituciones a innovar y adaptarse a esta forma de educación que utiliza los diferentes entornos virtuales, las TIC y la neurociencia. En esta nueva adaptación el docente incluye varias estrategias para mantener a los estudiantes activos y atentos (Falco, 2017).

En esta investigación se abordará el problema perceptivo que se presenta en el proceso educativo para la asignatura de poscosecha, para poder alcanzar los resultados de aprendizaje utilizando las herramientas de la neuroeducación, que busca aumentar el deseo y la necesidad de abordar nuevos conocimientos por parte del estudiante y esto sumado al entusiasmo de transferir los conocimientos por parte de la planta docente, que mantiene viva la necesidad de adquirir nuevos conocimientos y de transmitir efectivamente su enseñanzas.

La pregunta que se espera responder al finalizar la investigación es: ¿Las estrategias de neuroeducación aplicada a la asignatura de poscosecha en la “FICAYA” de la Universidad Técnica del Norte (UTN) mejoran el rendimiento académico?

1.3. OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

Aplicar estrategias de neuroeducación para la asignatura de poscosecha en la Facultad de ingeniería en ciencias agropecuarias y ambientales (FICAYA) de la Universidad Técnica del Norte (UTN).

1.2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Diagnosticar la situación actual del proceso educativo
- Diseñar un modelo de estrategias de neuroeducación aplicado a la asignatura de poscosecha
- Difundir el modelo de estrategias de neuroeducación para la asignatura de poscosecha
- Evaluar el modelo de estrategias de neuroeducación diseñado

1.4. JUSTIFICACIÓN

Considerando la triada educativa que se compone por la educación, el aprendizaje y la enseñanza se debe definir los elementos que forman parte del fenómeno educativo y es necesario conocer cada uno de sus conceptos; la educación es el conjunto de conocimientos, órdenes y métodos por medio de los cuales se ayuda al individuo en el desarrollo y mejora las facultades intelectuales, morales y físicas permitiendo que el estudiante logre su desarrollo cognitivo (Morales Capilla et al., 2015).

Según el reporte de Gustavsson et al., 2012, se estima que el 40% de pérdida para los productores hortofrutícolas se la obtienen en la fase de poscosecha. La Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales (FICAYA), de la Universidad Técnica del Norte (UTN), tiene como oferta de grado entregar al país ingenieros agroindustriales, que en su etapa laboral deben desenvolverse en las empresas productoras de alimentos del país, por lo que la asignatura de poscosecha es primordial, motivo por el cual, se incluirán estrategias de neuroeducación aplicadas por el docente en la enseñanza de su cátedra.

La línea de investigación en la que se enmarca este estudio desarrollado como tema de tesis de la maestría en tecnología e innovación educativa es: gestión, calidad de la educación, procesos pedagógicos e idiomas, en el desarrollo se realizará encuestas a estudiantes y docente de la UTN. Los beneficiarios directos de proyecto es la FICAYA de la universidad, institución que brinda las facilidades para desarrollar el tema de tesis y que dota al maestrante de conocimientos necesarios para ejecutarla.

CAPITULO II

2. MARCO REFERENCIAL

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. DIAGNOSTICAR LA SITUACIÓN ACTUAL DEL PROCESO EDUCATIVO

La educación es un proceso que inicia en edades muy tempranas y no termina nunca, porque todos los días se aprende algo nuevo. El proceso educativo es la transmisión de los valores y saberes, en este contexto, existe un espacio físico o virtual con un maestro y un aprendiz. De manera sencilla al generalizar lo anteriormente mencionado se puede esquematizar que una persona, padre de familia y docente puede ser una autoridad frente a otro individuo al que le transmite conocimientos y en este caso figuraría como el aprendiz (Arias, 2018; Buitrago, 2008).

Existen, por lo tanto, 3 elementos fundamentales del proceso que se detallan a continuación (Carchi, 2022):

- El primer elemento clave son los padres y la familia, elemento importante en la educación de un ser humano para continuar con el proceso educativo que debe adaptarse a la realidad social.
- El segundo componente del proceso educativo es la sociedad, así que el aprendizaje depende de las necesidades que exista en la población y de la forma cómo satisfagan los requerimientos para encontrar la forma adecuada de cumplir con las insuficiencias que tenga la sociedad.

- Finalmente, el tercer elemento es el Estado que impone y controla hoy en día todos los modelos educativos que rigen en cada etapa escolar desde niño hasta adulto, según sus propios criterios.

Analizando la cronología, inicialmente los padres eran los que decidían que iban a estudiar sus hijos, posteriormente, la sociedad demandaba, por ejemplo, ciudadanos que estuvieran preparados para la guerra y actualmente el Estado es el que toma el mando de la educación de cada uno de los ciudadanos. Por lo tanto, existen entonces esos 3 elementos incondicionales y fundamentales en todo proceso educativo como son la familia, la sociedad y el Estado (Valdivia, 2019).

Vargas Murillo, manifiesta que actualmente la educación castra, anula y elimina la creatividad, acto que puede considerarse como el más grave a lo largo del tiempo, por ello se puede confirmar que el modelo educativo es un fracaso y se lo podía considerar como caducado porque es absolutamente aburrida, lenta, empeñada en enseñar una cantidad de temáticas inservibles (2017).

Vargas Murillo, menciona que la educación debería formar gente que desarrolle sus potencialidades y se convierta en talentosa, considerando un modelo que obliga a tomar asignaturas que desarrollan una temática que no dirigen la formación profesional que mantiene motivado al estudiante (2017).

El modelo educativo que rige actualmente tiene como base la obediencia, que era estimada en la escuela tradicional de expresión y con esta particularidad venía la imposición para cumplir las órdenes del jefe. Además, este modelo nació con el método, técnica y eslogan de “la letra con sangre entra” y así funcionó para esa época para los fines que buscaba ejecutar e implementar un modelo jerárquico de obediencia, de sometimiento, de idealización que producía guerreros pero es tiempo de tener paz y el modelo debe cambiar (Claudio, 2018).

El nuevo modelo debe analizar la viabilidad de evitar que un niño se levante a las 4:00 h de la mañana para ir a la escuela, adolescentes montados en un bus horas y horas para ir a una escuela con 1000 y 2000 estudiantes que promueven agresión y violencia por la masificación. Se espera un modelo que considere entre 12 y 15 estudiantes por salón para evitar una multitud inmanejable, el niño individualizado, permite pulir sus potencias en una primaria que enseña a leer, escribir y hablar (Claudio, 2018; Escarbajal Frutos et al., 2016).

El docente del futuro debe ser un humano que aprenda a comunicarse con los estudiantes para que dedique su tiempo en mirar cuáles son las potencias para permitir desarrollarlas, se tendrá un maestro aprendiz. Es palpable que grandes empresas ya no aceptan ingenieros formados en las universidades, los recibe, pero lo forman ellos para lo que ellos necesitan, esto garantiza tener gente trabajando, gozando y disfrutando de su escuela, del conocimiento y lo más importante han logrado identidad y oficio (Alvarado, 2014; Solé, 2011).

2.1.1.1. Componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje

Al establecer que en el proceso de enseñanza – aprendizaje, existen dos sujetos, uno que enseña y otro que aprende en cualquier argumento que se encuentre, se puede deducir que la educación consiste en la socialización con las personas de un tema particular que estén enfocadas en adquirir los conocimientos para llegar a una adecuada interacción social en el marco del desarrollo de la Comunidad a la que el individuo pertenece (Escarbajal Frutos et al., 2016).

El proceso de enseñanza – aprendizaje puede darse en diferentes ámbitos en el que el maestro tiene la experticia de compartir sus conocimientos, pero al considerar un salón de clases se puede tener las siguientes variables metodológicas (Buitrago, 2008; Escarbajal Frutos et al., 2016).

- El contenido que se impartirá en clases debe estar bien estructurado, preparado con anterioridad para que pueda ser expuesta de forma clara y precisa, recordemos que los contenidos van a ser de cuatro tipos, que puede ser los actuales, conceptuales, procedimentales y actitudinales.
- Las actividades deben estar enfocadas en las diferentes formas de aprender de los estudiantes para poder planificar las tareas que se deben realizar de forma sincrónica y asincrónica. Se potencian 3 tipos de actividades principalmente, las visuales, las auditivas y las quinestésicas.
- Otra variable necesaria para potenciar el aprendizaje de los alumnos es la existencia de diferentes materiales o auxiliares didácticos, es decir, diferentes recursos que le permitan al estudiante poder apropiarse de una manera más fácil del conocimiento.
- Es preciso considerar también, el uso de espacios y tiempo escolar según lo que se necesite para el diseño de la clase. Es necesario que identificar en qué lugares o en qué espacios se desarrollará el trabajo docente y también el tiempo que se cronografe para asignar a cada una de las actividades en las que se implementará la temática.
- También se debe tener conocimiento consciente del papel que va a desempeñar el docente en este proceso educativo, considerando que puede ser de coordinador, tutor, o profesor para saber las características que debe desarrollar o fortalecer en el terreno educativo.
- La variable de alumno es la más importante en el proceso educativo, teniendo un papel activo, preponderante en el proceso educativo para poder garantizar la transmisión de conocimientos.
- Se debe tener de igual forma consciente que se piense en la organización social para articular estas variables, puede ser considerar un trabajo individual, grupal según el número de estudiantes con una visión de aplicarlo en la vida diaria.

- Finalmente, entre los componentes se puede incluir a la evaluación, dentro de un sistema que norma el desarrollo del proceso educativo con la aplicación de una valoración. Luego de la evaluación, se debe generar una retroalimentación para apreciar el porcentaje de los resultados de aprendizaje que fueron alcanzados y establecer como llegar a cumplir con su totalidad.

2.1.1.2. Educación, enseñanza y aprendizaje

Para adentrarnos en el fenómeno educativo es necesario analizar conceptos que solo están en proceso de adquisición de conocimientos, de comportamiento, lo que es incluye una educación, enseñanza y aprendizaje, hay conceptualizaciones que son más amplios que otros y a continuación se detalla cada una de estas: (Arias, 2018)

El concepto de educación se engloba en el plano intelectual y la capacidad de responder a las diferentes problemáticas según la preparación adquirida, se debe incluir en este plano a la parte moral y en el espiritual. Al incluir en una persona la educación intelectual, moral y espiritual se puede asegurar que el estudiante posee una educación auténtica (Hernández, 2012).

En la educación se debería buscar alcanzar la integridad al acoplar el desarrollo del ámbito intelectual, en el ámbito de los comportamientos buscando que los estudiantes se sientan bien consigo mismo, que logre una autoestima académica que sea adecuada para que englobe el conjunto de conocimientos, el orden de los métodos por los cuales se ayuda al individuo en el desarrollo y mejora de las facultades intelectuales, morales y físicas e integrales (Habib-Mireles, 2020).

Etimológicamente la palabra educar proviene del latín “educare”, que significa sacar afuera, alimentar, o conducir, la educación reviste características especiales según sean los rasgos peculiares del individuo y de la sociedad. Hay ciertas características y ciertos rasgos estimados a nivel social y cultural, también existen modelos educativos de

países con su propia forma de enseñar, por ejemplo, en China al finalizar de la clase los estudiantes deben limpiar y ordenar la sala de clase creando en ellos la responsabilidad y el valor de la limpieza (Olivares et al., 2021).

La enseñanza se genera en la nueva revolución y los cambios que se implementarían en un nuevo modelo educativo permitirán adquirir los conocimientos especiales o generales sobre una materia y los valores o responsabilidad que sirven para el diario vivir generando una educación integral en todas las personas. La enseñanza se limita a una transmisión por un medio diverso utilizando métodos para que los estudiantes adquirieran estos conocimientos (Chañilao et al., 2013).

En este sentido, la educación actual, comprende la enseñanza propiamente dicha, los métodos de enseñanza descansan sobre las teorías del aprendizaje y también tienen relación con la cultura para buscar la forma de como adquirir una enseñanza. El aprendizaje es un concepto que forma parte de la estructura de la educación, comprende el sistema de aprendizaje y el tiempo que dicha acción genera un resultado (Chañilao et al., 2013).

El mecanismo que se considera en una enseñanza inicia desde la adquisición de datos hasta la forma más compleja de recopilar y organizar la información, y también tiene relación con el desenvolvimiento del individuo frente a estas circunstancias, porque cuando el hombre nace está desprovisto de medios de adaptación. Durante los primeros años de vida el aprendizaje es un proceso automático con poca participación de la voluntad porque el niño va aprendiendo a partir de lo que alguien mayor le enseñe, cuando va creciendo es más participativo de este proceso (Arias, 2018).

En el aprendizaje de leer, conceptualizar y concluir, se tiene el aprendizaje que es consecuencia de las pruebas y errores, y se dice que el aprendizaje también se puede producir por intuición. Por ejemplo, por el descubrimiento de cómo resolver un problema, sin embargo, solo se resolverán inconvenientes de la vida cotidiana sin considerar un elevado nivel de complejidad (Arias, 2018).

2.1.1.3. Relación entre objetivo, contenido y método.

El objetivo de una enseñanza como punto partida, está dentro de lo que es la educación, del proceso de enseñanza y aprendizaje, el objetivo es crucial y una premisa general pedagógica para toda la educación. Para tener claro el objetivo se debe tener una planificación detallada por eso es importante tener definido que es lo que quiero que el estudiante logre (Solé, 2011).

El contenido debe tener los detalles del conocimiento a través de lo cognitivo, de las actitudes del grupo escolar, el contenido de la enseñanza es la base informativa concreta también decisivo en la determinación y la selección de lo que nosotros vamos a hacer en las clases para poder cumplirlo, además del método que se va a utilizar para poder lograr los resultados de aprendizaje (Solé, 2011).

En método estimado se lo establece para poder cumplir el objetivo, teniendo en cuenta el ritmo que va el curso por eso es importante ir adaptando a lo que es el curso ya que las estrategias utilizadas con un grupo no se garantizan que podrá funcionar y dar los mismos resultados con un grupo diferente (Solé, 2011).

2.1.2. DISEÑAR UN MODELO DE NEUROEDUCACIÓN APLICADO A LA ASIGNATURA DE POSCOSECHA

La aplicación de la agricultura 4.0 permite enfrentar los retos del sector agroalimentario, para cumplir con lo propuesto en la Agenda 2030, enfocándose en el aprovechamiento de recursos, ahorro de energía y combustible, reducción el impacto medioambiental, que redunde en la optimización de los recursos gestionando los insumos como el agua, los fertilizantes, los fitosanitarios y aplicarlos donde y cuando son más necesarios. Por tanto, se reduce el gasto, se aumenta la rentabilidad y se puede lograr que los cultivos sean más sostenibles (UNDP, 2018). Por ello, es importante fomentar la capacitación integral de esta asignatura para garantizar su implementación en las actividades laborales (Murray et al., 2019).

2.1.2.1. Importancia de la poscosecha

Las tecnologías de los materiales consideran la elaboración de nuevas alternativas para encontrar un sustituto de los plásticos que permiten mejorar la calidad de producción y sustentabilidad teniendo como objetivo ser amigable con el ambiente y fomentar un desarrollo sostenible que permita heredar ideologías de un ambiente sano y saludable a las futuras generaciones (Ríos, 2011 y Murray et al., 2019).

El avance de la tecnología ha creado diferentes alternativas para mejorar el consumo alimenticio de las frutas y hortalizas, entre las nuevas alternativas se tiene la aplicación de recubrimientos comestibles para aumentar el tiempo de vida útil de estos productos que generalmente se consumen en su estado fresco y natural (Fellows, 2018).

En los próximos 30 años se tiene proyectado un aumento en la demanda de alimentos de aproximadamente 70%, según datos de la ONU. Este mismo organismo mencionó la necesidad de adoptar medidas adecuadas para el 2050, que incluyan el abastecimiento de alimentos, por lo que será necesario no sólo aumentar y mejorar la producción, sino también, limitar su impacto en el medio ambiente mientras que se aumenta el tiempo de vida útil de los productos hortofrutícolas (FAO, 2017).

Existen varios factores que se encuentran involucrados en el deterioro de las frutas en etapa de poscosecha; entre los biológicos se puede resaltar los cambios metabólicos, el proceso de respiración y transpiración que afectan directamente al sabor, a la textura y al contenido nutricional de los productos hortofrutícolas (Ávila-de Hernández & González-Torrivilla, 2011). También se pueden mencionar a los factores ambientales cómo la humedad relativa, la temperatura, la concentración de los gases, que ocasionan efectos negativos en la comercialización de estos productos (Murray et al., 2019).

Actualmente los productores están batallando para garantizar la venta de frutos frescos que estén protegidos de algún agente antifúngico, temor que se reforzó con la llegada de la pandemia mundial y que obligó a realizar cambios para adaptarse de manera

general a una cultura que vino para quedarse. Por lo expuesto anteriormente, se debe valorar la gestión logística, canales de distribución y un empaçado que transmitirá seguridad a los consumidores que adquieren sus alimentos en los supermercados garantizando productos de calidad, frescos y saludables (Eyong, 2020).

2.1.2.2. Modelo de enseñanza aprendizaje

Concorre una sensación creciente de que algo falla en nuestro sistema educativo, se envía a los niños a la escuela a fin de prepararlos para las adversidades que se presenten en la vida diaria que cambia incesantemente, pero la forma de educar no ha cambiado mucho desde hace cientos de años. De hecho, expertos historiadores están de acuerdo que el sistema educativo actual se diseñó en la era industrial, principalmente para producir operarios, la mentalidad industrial de producción en masa y control en masa todavía pesa sobre el sistema educativo (Patiño & Cano, 2020).

La mentalidad industrial buscaba niños en grupos para gobernar la vida de cada uno haciendo uso de timbres y sirenas como indicio de inicio o finalización de la jornada, situación similar se puede asociar con los estudiantes activos que siguen instrucciones, se sientan para recibir el conocimiento, guardan las pertenencias en la mochila y eran recompensado por hacer exactamente lo que se explica en la clase. Estos son los valores de la era industrial que eran importantes para operarios y jornaleros, para los cuales el éxito dependía de seguir instrucciones y hacer exactamente lo que se les decía (Patiño & Cano, 2020).

Con el pasar del tiempo se ha generado un cambio en el sistema educativo por lo que ya no es la era de seguir las instrucciones impartidas sino en darle valor a las personas creativas que pueden comunicar sus ideas y colaborar con otros. Sin embargo, los estudiantes no tienen la oportunidad de desarrollar tales habilidades en un sistema basado en valores de la era industrial. Se puede considerar mejorar, eliminar o evitar los siguientes puntos para salir de este modelo educativo (Buitrago, 2008) (García, 2012):

- Falta de autonomía; los estudiantes experimentan una falta total de autonomía y control en cada minuto de sus vidas que está estrictamente controlado por el sistema, sin embargo, se debe administrar el tiempo y tomar decisiones con respecto a qué hacer y cuándo hacerlo en el ámbito educativo. El sistema envía un mensaje peligroso a los alumnos indicándoles que no están a cargo de sí mismos, que solo se deben limitar a obedecer en lugar de tomar el timón y aprovechar el máximo de sus vidas. Los expertos creen que la autonomía es de gran importancia para los niños, para que no se aburran y desmotiven por recibir órdenes de lo que debe hacer a cada minuto de la vida.
- El aprendizaje inauténtico se tiene al repetir la enseñanza y al apoyar la técnica de memorización, un sistema que define un conjunto genérico de conocimientos que todos deben saber, y que serán valorados por medio de test y se puede garantizar que este aprendizaje no es auténtico porque la mayor parte desaparece el día posterior. El aprendizaje puede ser más profundo y auténtico, sin embargo, solo medimos lo que puede memorizarse y la puntuación en dichas pruebas es lo único que se valora. Esto ha creado una cultura tóxica para estudiantes, padres y maestros, debido a que los alumnos pasan horas de clases y de estudio, permaneciendo a veces despiertos toda la noche memorizando algo que pronto olvidarán.
- En el sistema extremadamente estandarizado, no hay lugar para pasiones e intereses, cada alumno debe aprender lo mismo y al mismo tiempo que todos los demás desestimando que todo ser humano es único, con intereses y pasiones diferentes y la clave para la realización en la vida es encontrar la pasión educativa de cada individuo, así se disminuirá el innumerable ejemplo de personas con talento que fracasaron en el sistema escolar tradicional pero que al final afortunadamente fueron capaces de superar este escollo. No obstante, no tenemos medida de cuánto talento y cuánto potencial ha quedado enterrado para siempre por el sistema educativo que rige actualmente. Cada persona tiene diferente forma para aprender, le toma diferente tiempo y requiere de diferentes recursos para adueñarse del conocimiento compartido, el sistema no estima estas diferencias, y si tardas un poco en aprender algo se considerado un fracaso, mientras que solo necesitabas un poco más de tiempo para ponerte al día.

- Clases magistrales. En el sistema actual, los estudiantes reciben clases durante más de 5 horas diarias, pero hay varios problemas con la impartición de clases como medio para transmitir información. Algunos expertos consideran que recibir clases es una experiencia fundamentalmente deshumanizante, porque no pueden relacionarse en el aula.
- Diferentes estudiantes se encuentran en diferentes niveles de comprensión sin importar el maestro, es inevitable que algunos se aburran por hallarse más avanzados y que otros se confundan por encontrarse más rezagados con la irrupción de Internet y los medios digitales, los alumnos tienen al alcance de sus manos todo el conocimiento del mundo. La tecnología ha hecho posible que cualquiera pueda aprender cualquier tema, y por temor a perder el control, el sistema educativo no aprovecha estos increíbles recursos.

Nuestro sistema de educación, que se desarrolló en la era industrial, se ha convertido en obsoleto e ineficaz. Si queremos preparar a nuestros hijos para el futuro, si queremos que el aprendizaje sea eficaz y atractivo, entonces no hay duda de que debemos cambiar radicalmente nuestro sistema. Tomando como referencia la Universidad Técnica del Norte, de acuerdo con las regulaciones del Consejo de Educación Superior la educación universitaria, debe:

- Descolonizar el conocimiento.
- Generar rupturas epistemológicas y eliminación de toda subordinación.
- Redimensionar el papel histórico de la experiencia en la producción del saber.
- Re institucionalizar el conocimiento en los nuevos proyectos de sociedad.
- Generar nuevos modelos y circuitos de producción y distribución del conocimiento
- Promover el dialogo de saberes y conocimientos científicos.
- Fortalecer el encuentro Interdisciplinario que da cuenta del pensamiento vinculación global con la ciencia.
- Reconocer lo diverso e intercultural.
- Desarrollar redes constitutivas comunicacionales que posibiliten nuevas lecturas de la realidad.

Se considera que el Paradigma del Desarrollo Humano, es un fundamento que, de manera ineludible, sustenta un nuevo modelo económico y social que enfrenta la economía de mercado que ha venido a ser el modelo dominante en el mundo.

Figura 1.

Ejes estratégicos del modelo educativo UTN.



La Universidad Técnica del Norte tiene las siguientes funciones que deben ser el compromiso de todos los docentes. En la Figura 2 se tiene los ejes fundamentales de la institución.

Figura 2.

Funciones de la Universidad Técnicas del Norte UTN



2.1.3. DIFUNDIR EL MODELO DE NEUROEDUCACIÓN PARA LA ASIGNATURA DE POSCOSECHA

El avance tecnológico ha permitido llegar a lugares más recónditos a través del uso de la computadora, y las diversas redes sociales que tenemos en la actualidad, sumado a las plataformas académicas virtuales pagadas y de descarga gratis. El modelo de neuroeducación está enfocado a los docentes por lo que se utiliza una plataforma LMS para impartir una capacitación magistral que permita fortalecer los conocimientos adquiridos sobre neuroeducación (Carchi, 2022).

Es importante conocer estas tendencias actuales y utilizar las nuevas tecnologías a nuestro favor, por ejemplo, un videojuego en clase puede ser utilizado para poder captar la atención y poder motivar al utilizar ciertos programas que los estudiantes utilicen para reforzar los conocimientos impartidos por el docente, en este caso el celular es un enemigo que muchas veces puede ser amigo (Carchi, 2022).

Se debe considerar que la teoría psicológica tiene como base fundamental de todo el proceso de enseñanza y aprendizaje se había presentado según la respuesta y el estímulo, que genera una respuesta y el docente es el encargado de provocar dicho estímulo a partir de los contenidos que incitan a una comunicación efectiva. La comunicación efectiva y el aprendizaje están sumamente ligados y son el origen de la neuroeducación (Carchi, 2022).

La teoría de neuroeducación da lugar a la formulación del principio de la motivación en los estudiantes, ya que si el alumno carece de motivación no se tendrá el cumplimiento de los objetivos de aprendizajes trazados al inicio de la clase. Por eso el tema de la motivación es uno de los factores imprescindibles dentro del el aprendizaje, y tiene su asidero en la neuroeducación (Carchi, 2022) (Habib-Mireles, 2020).

2.1.4. EVALUAR EL MODELO DE NEUROEDUCACIÓN DISEÑADO

Para introducir a la temática de neuroeducación, se debe abordar el desarrollo cognitivo, existen muchas teorías del aprendizaje desde el conductismo, la neurociencia ha aportado bastante porque antiguamente se pensaba que el ser humano aprendía de una sola forma y existía medida del coeficiente intelectual que era determinante para valorar la comprensión, pero luego se dedujo que solo servía para valorar un solo tipo de inteligencia (Habib-Mireles, 2020) (Caballero, 2017).

Hoy en día existe la teoría cognitiva, que tiene su base en lo cognitivo que se basa principalmente en cómo funciona un computador, en este caso una percepción sería la entrada la información, porque así es como se aborda un nuevo conocimiento, por ejemplo, si se toca algo frío ingresa por una percepción esta información es procesada en el cerebro que elabora una respuesta (Habib-Mireles, 2020).

Las emociones surgen de los estímulos y se convierten en sentimientos que generan ideas sobre el aprendizaje y así las emociones se construyen y se potencializan o a su vez se desarrollan o destruyen. Los sentimientos nacen de las emociones percibidas y con ello el cerebro estructura una respuesta, si sus emociones son lo suficientemente equilibradas pueden afrontar la clase e incluso problemáticas laborales o personales (Caballero, 2017).

2.1.4.1. Estrategias de neuroeducación

La educación ha evolucionado a pasos agigantados en los últimos años, las técnicas de enseñanza tradicionales, basadas principalmente en la figura del profesor, explicando y los alumnos, tomando apuntes puede ser todavía útil en algunas ocasiones. Sin embargo, hoy en día la educación gira más en torno a estimular al alumno que despertar su curiosidad y ganas de aprender. A raíz de esta tendencia han surgido por tanto nuevas técnicas de enseñanza (Rodríguez, 2016).

El uso de las nuevas tecnologías disponibles pueden dar un nuevo enfoque y hacer que se extiendan en el aula y para ello se mencionará las siguientes técnicas de enseñanza que puede incluirse como un plus llamado “neuroeducación” (Caballero, 2017):

- Aula invertida esta técnica de enseñanza consiste básicamente en que los estudiantes estudien y preparen la lección con anterioridad a la clase. De esta manera, la clase en cuestión se convierte en algo mucho más dinámico y un entorno óptimo para profundizar sobre el tema de estudio. Los alumnos vienen desde el hogar con los conceptos básicos ya asimilados, por lo que la clase puede dedicarse a resolver dudas, ir más allá en los temas y los estudiantes sienten mayor curiosidad en ese momento.
- Método del caso esta técnica se basa en usar casos reales y resolverlos en grupo a través del análisis, se desarrolla la innovación y las ideas creativas aumentan, aunque el design thinking es un método estructurado en la práctica, resulta bastante desordenado, ya que se tratan problemas reales sobre los que la mayoría de las ocasiones no hay información suficiente e incluso puede ser que la conclusión o posible solución no exista. Este método prepara a los estudiantes para el mundo real y despierta su curiosidad, capacidad de análisis y creatividad de cada persona.
- El autoaprendizaje considera a la curiosidad como el principal motor del aprendizaje, como principio básico de este método es que no tiene mucho sentido obligar a los estudiantes a memorizar un texto para que luego de la evaluación se olviden. La clave está en dejar que estos estudiantes se centren en el área que más les interese para explorarla y aprender sobre ella de forma activa. La técnica del autoaprendizaje hace uso de los mapas mentales, con ellos, el profesor puede iniciar un proceso de pensamiento escribiendo una palabra en el nodo central de un mapa o proponer un tema principal y dejar que sean los propios estudiantes quienes desarrollen ideas a partir de este tema en cuestión.

- La técnica de aplicar juegos para aprender a través del uso de diferentes plataformas, esta alternativa ha sido explorado por algunos docentes considerando la edad, los conocimientos y se garantiza que el estudiante aprenda sin darse cuenta, por eso, aprender jugando es una técnica de aprendizaje que puede ser muy efectiva a cualquier edad y garantiza tener motivado al estudiante.
- La técnica del uso de redes sociales, en comparación con la anterior tiene la variante de usar las redes sociales. De esta manera, los estudiantes que hoy en día pasan el día en las redes sociales tendrán una motivación extra para aprender ya que existen cientos de redes sociales y posibilidades.
- La Técnica de lectura comentada esta técnica se basa en la lectura de textos relacionados con el tema o autor a tratar, tiene como objetivo que el estudiante capte y comprenda lo que el autor quiere comunicar, que busque el sentido implícito en el texto, así como sus circunstancias. Cada alumno puede basarse en el tema que más le interese para indagar.

2.1.4.2. Evaluación del modelo de neuroeducación

Existen 7500 millones de habitantes que tiene el planeta y los docentes a diario buscan como ser mejor para sus estudiantes por lo que buscan como hacer la clase perfecta, se espera que en un futuro y con ayuda de las nuevas tecnologías de comunicación exista un aprendizaje sin docentes que ya es palpable al seguir carreras en líneas con clases pregrabadas (Alvarado, 2014; Guillén, 2017).

Las clases deben ser preparadas con antelación porque no se puede llegar a improvisar, la vocación de los profesores es innata y palpable pro el estudiantado mientras se imparte la clase. Una de las debilidades que tiene la profesión es la capacidad de organizar el salón para que sea totalmente agradable con las mejores tecnologías, y creando el mejor ambiente para revolucionar como docente del siglo XXI en el que tendrás que hacer el papel de amigo en algunas ocasiones (Guillén, 2017).

La evaluación de un modelo educativo se fundamenta en el análisis a algunos elementos de la educación que sean reflexionados y aplicados en el proceso de enseñanza aprendizaje, también se estima a los agentes educativos que serían las personas que van a intervenir en la enseñanza de la temática que se abordará en cada asignatura. Además, se estima tener claro las actividades que se utilizaran en el aula para tener los conocimientos previos claros y sencillos para finalmente tener la valoración del proyecto final propuesto (Guillén, 2017).

2.2. MARCO LEGAL

Los instrumentos legales que amparan la educación superior en el Ecuador tienen su fundamento en la Constitución de la República de Ecuador (2008), así como en la Normativa de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT, 2018), Reglamentos Expedidos por el Consejo de Educación Superior (CES, 2019) y la Normativa del Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación (CACES, 2020), de donde se despliegan otros documentos relacionados como el Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 y otros acuerdos subsiguientes enmarcados en garantizar el derecho fundamental de todo ciudadano a la educación.

En el Título VII- Régimen del Buen Vivir, Sección primera – Educación, de la Carta Magna en el Art. 26, considera la educación como un derecho universal para todos los ciudadanos, como un deber del Estado y un área prioritaria de atención, indispensable para el buen vivir. En el Art. 350 expresa la finalidad del sistema de educación superior: Art. 350.- El sistema de educación superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo.

Se espera un incremento importante de la oferta en educación superior y un mayor acceso a la misma; la intención, es vincular de manera clara la oferta de carreras de tercer y cuarto nivel con la demanda laboral, tanto aquella presente como la que se proyecta a futuro. El sistema educativo será de calidad, algo que se verá reflejado en los resultados de evaluaciones nacionales e internacionales para estudiantes y maestros.

Según la meta al 2021 que propone “incrementar del 27,81% al 31,21% la tasa bruta de matrícula en educación superior en Universidades y Escuelas Politécnicas a 2021”. Por su parte, la Ley Orgánica de Educación Superior, en la disposición general tercera, señala: “Las instituciones de educación superior ofertarán cupos en las carreras y posgrados bajo las diferentes modalidades de aprendizaje con el fin de propender un mayor acceso al Sistema de Educación Superior”, así mismo destaca que “las instituciones de educación superior capacitarán al personal académico en las diferentes modalidades de aprendizaje con el fin que adquieran competencias necesarias para el curso de asignaturas diseñadas en ámbito semipresencial, convergencia de medios, en línea y otros” (LOES, 2018, p. 76).

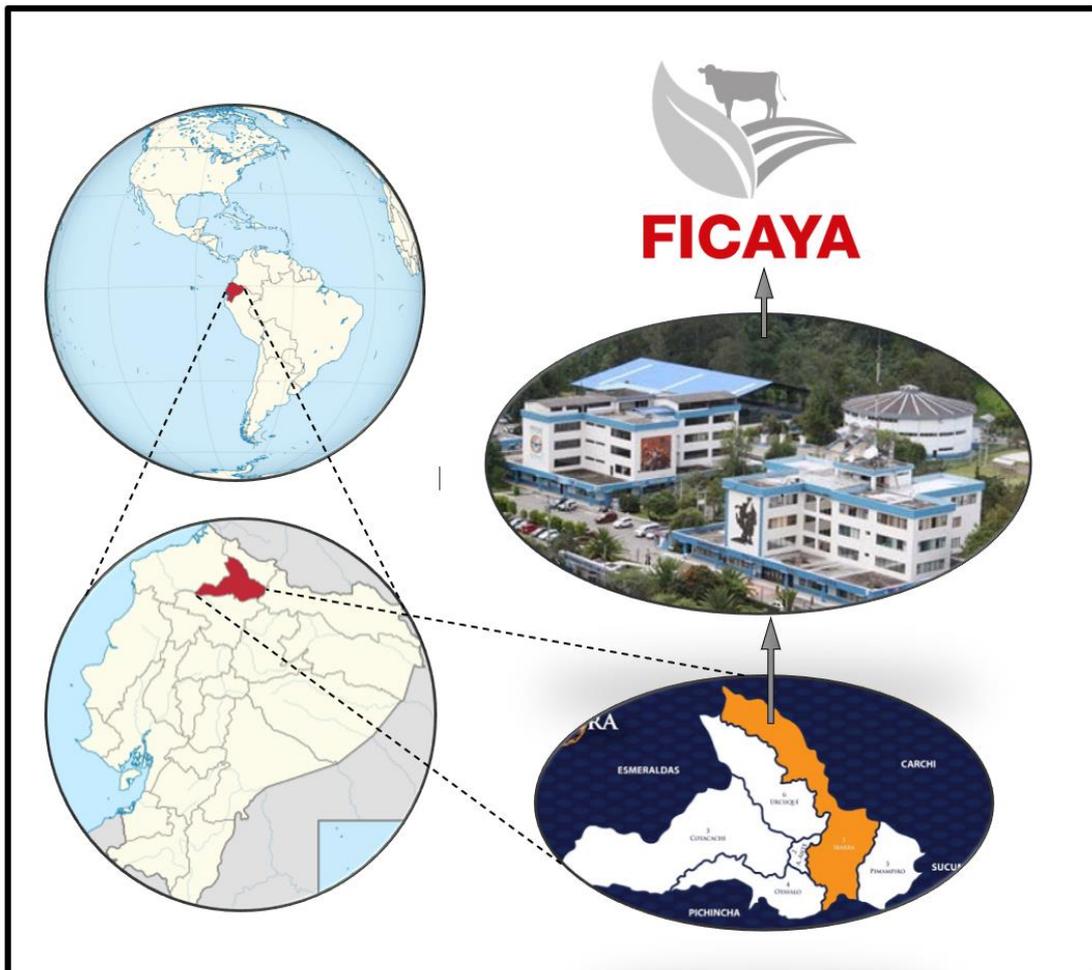
CAPITULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio serán los alumnos y el docente de la FICAYA de la UTN, institución que se encuentra ubicada en Av. 17 de Julio 5-21, de la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura, en la figura 3 se observa la ubicación del área de estudio. En el área indicada se tendrá al docente que mantiene el espíritu de enseñar a los alumnos a través de las diversas plataformas virtuales, también se considera a los estudiantes que de forma innata ponen de su parte para empaparse de todos los conocimientos impartidos en la asignatura de poscosecha con las estrategias de neuroeducación.

Figura 3.
Localización del área de estudio



3.2. ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

En esta investigación se abordará el problema perceptivo que se presenta en el proceso educativo para poder alcanzar los resultados de aprendizaje utilizando estrategias de neuroeducación que busca aumentar el deseo y la necesidad de abordar nuevos conocimientos por parte del estudiante, sumado el entusiasmo de transferir los conocimientos de todos los docentes para que esto aboque en la materia de poscosecha.

En el aula se evaluará el uso de la neuroeducación, considerando las conductas descriptivas de los estudiantes y de los docentes. Las conductas se valorarán cuantitativamente con los resultados de las encuestas y del aprovechamiento académico del alumnado que refleja si el ambiente de enseñanza mejoró en comparación a la que se mantenía con anterioridad.

El diseño utilizado se encuentra enmarcado en una investigación está basada en una metodología descriptiva e inferencial, utilizando encuestas realizadas al capital humano del proceso enseñanza aprendizaje en el que interviene alumnos y docentes para apreciar y cuantificar si se generó un cambio al fortalecer el uso de la neuroeducación en el proceso educativo.

Las encuestas que se planifican permitirán valorar una investigación cualitativa de forma cuantitativa, por medio de la Estadística descriptiva, se analizan y evalúan las variables sobre la atención, la utilidad, el aprendizaje y la motivación al utilizar las estrategias de neuroeducación en el contexto educativo para mejorar y optimizar el proceso de enseñanza aprendizaje de la cátedra de poscosecha.

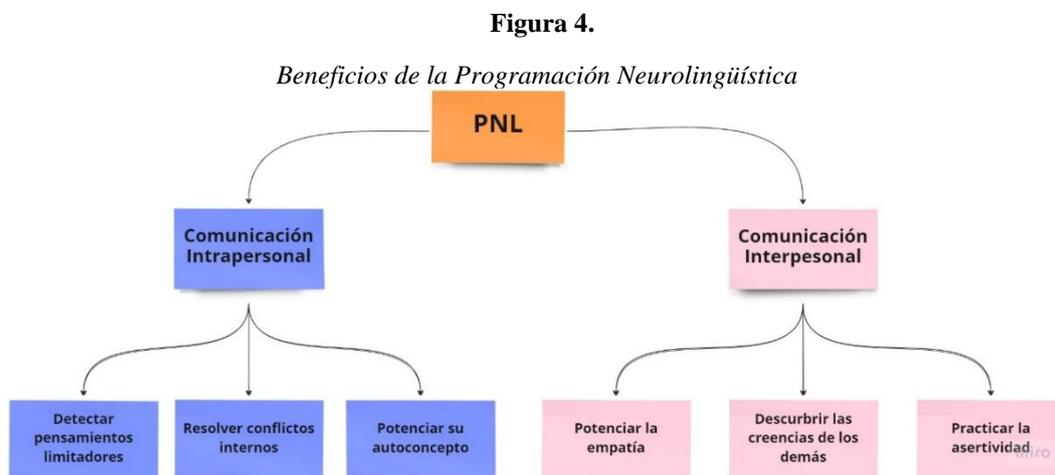
Se utilizará escala de: Muy de acuerdo (1), De acuerdo (2), Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3), Desacuerdo (4) y Muy en desacuerdo (5), para poder hacer un análisis estadístico de los resultados obtenidos (Ávila et al., 2019).

Luego de los resultados obtenidos por las encuestas realizadas, se estima utilizar un análisis factorial y de componentes principales, donde los factores o variables latentes se caracteriza con la encuesta realizada. Al considerar el uso del diseño experimental se considera las variables de la experimentación y se utilizan definiciones de los modelos estadísticos que permitan realizar un estudio de los resultados (Krennrich, 2015).

El análisis multivariante cuyo principal propósito es sintetizar las interrelaciones observadas entre un conjunto de variables en forma concisa y segura, permite descubrir variables latentes no observables cuya existencia se presupone que permanecen ocultas a la espera de ser halladas y que tienen lógica en el marco de una teoría o en la forma de entender las relaciones entre las variables (Gabriel et al., 2017). La población considerada para este proceso incluye al docente y los estudiantes que forman parte del curso de poscosecha.

3.3. PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN

El esquema de los beneficios de la Programación Neurolingüística se puede apreciar en la Figura 4., asignatura que contiene el fundamento de la neuroeducación, de la gráfica se puede visualizar que su fundamento principal para tener beneficios es mantener una comunicación intrapersonal e interpersonal. Según los puntos propuestos como objetivos específicos se puede detallar cada ítem según lo redactado a continuación:



3.3.1. DIAGNOSTICAR LA SITUACIÓN ACTUAL DEL PROCESO EDUACTIVO

Durante muchos años se ha pensado que el proceso de enseñanza y el proceso de aprendizaje era solo uno, por lo tanto se aseguraba que automáticamente cuando el profesor enseñaba, el alumno aprendía; sin embargo, desde hace varias décadas se tienen investigaciones que permiten corroborar que son dos procesos diferentes porque el aprendizaje es personal en el que cada individuo aprende a su estilo propio e independiente y otro es la enseñanza donde se pretende dar todas las facilidades para que el alumno pueda aprender lo impartido por el docente (Vargas Murillo, 2017).

Considerando lo mencionado anteriormente, el profesor al tratar de enseñar facilita el proceso de aprendizaje, por lo que hay un cambio del rol docente tradicional que ya no es el que expone todo lo que sabe, sino es el que facilita impartir la asignatura, utilizando una serie de actividades para que el alumno aprenda (Vargas Murillo, 2017).

En los últimos años varios países tratan de que los alumnos desde la educación básica estén visitando diferentes ambientes y escenarios para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje. Asimismo, a nivel superior se busca que el alumno tenga conocimiento de la asignatura tratando de interrogarse sobre diferentes problemas que puedan presentarse en la sociedad (Morales Capilla et al., 2015). En este objetivo específico, se realizó una revisión bibliográfica, considerando:

3.3.1.1. Componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje

Los componentes son los objetivos de la asignatura que se está investigando, el contenido que permita mantener la atención de los estudiantes, las formas de organización, los métodos que se deben aplicar para impartir la asignatura, los medios o el material que se requiere para mantener la atención de los estudiantes y la evaluación que se debe ejecutar para valorar los conocimientos adquiridos y las habilidades desarrolladas (Escarbajal Frutos et al., 2016).

3.3.1.2. Educación, enseñanza y aprendizaje

Para poder profundizar en el proceso educativo se debe conceptualizar la educación, enseñanza y aprendizaje, teniendo en cuenta que educación es el macro de este estudio y engloba a la enseñanza y al aprendizaje. Para un desarrollo óptimo se debe aplicar el sentido espiritual y moral, siendo su objeto la formación integral del individuo y que se verá reforzado con las estrategias de neuroeducación.

Cuando esta preparación se traduce en una alta capacitación en el plano intelectual, en el moral y en el espiritual, se trata de una educación auténtica, que alcanzará mayor perfección en la medida que el sujeto domine, autocontrole y autodirija sus potencialidades, deseos, tendencias, juicios, raciocinios y voluntad (*Proceso de enseñanza-aprendizaje - EcuRed, 2022*).

3.3.1.3. Relación entre objetivo, contenido y método.

El objetivo que se traza al desarrollar una asignatura es el punto de partida y premisa general pedagógica para el tiempo de duración. El contenido es el esquema que se va a desarrollar para alcanzar los resultados de aprendizaje, mientras que el método es la vía más formal para garantizar la formación académica, profesional y personal del alumnado, promoviendo el desarrollo de la independencia cognoscitiva y las capacidades creadoras (*Proceso de enseñanza-aprendizaje - EcuRed, 2022*).

3.3.2. DISEÑAR UN MODELO DE NEUROEDUCACIÓN APLICADO A LA ASIGNATURA DE POSCOSECHA

Para diseñar el modelo de neuroeducación aplicado a la asignatura de poscosecha se consideró como referentes modelos educativos ejecutados en instituciones internacionales como para adecuar al requerimiento y necesidad de la temática planteada considerando el programa analítico respectivo. La referencia bibliográfica se fundamentó en los siguientes puntos:

3.3.2.1. Importancia de la poscosecha

Se estima que todo lo que se ingiere proviene de la utilización de un producto alimenticio y por ello, es prioritario tener un buen tratamiento poscosecha, el buen manejo del sistema poscosecha incluye la realización de prácticas de acondicionamiento del producto como: secado, limpieza, selección, clasificación, almacenamiento y el control de plagas. El tratamiento poscosecha se efectúan a partir del momento de su recolección en el campo hasta su comercialización (Murray et al., 2019).

Actualmente las tecnologías que se utilizan en esa asignatura son bastante variadas y con su desarrollo también se estima la reducción del impacto al ambiente, a la salud del agricultor y del consumidor, los productos de calidad serán utilizados en los diferentes procesos productivos, como producto crudo o procesado (Murray et al., 2019).

3.3.2.2. Modelo de enseñanza aprendizaje

Tener un modelo pedagógico permite tener una explicación referida a la educación, elaborar una serie de pautas que llevan a educar y potenciar determinados aspectos en función del tipo de modelo elegido. Existen gran cantidad de modelos pedagógicos que serán citados y valorados para determinar con su respectiva justificación la aplicación total o parcial en esta investigación (Alvarado, 2014).

En este apartado se utilizará encuestas a docentes y estudiantes para estimar las variables dependientes e independientes y valorar un diseño experimental factorial que permita realizar un estudio combinatorio entre las variables estimadas para analizar su incidencia. Lo antes mencionado se lo realizará usando el programa Statgraphics Centurion XIX, para realizar una respectiva discusión de resultados teniendo como fruto el modelo de enseñanza aprendizaje.

3.3.3. DIFUNDIR EL MODELO DE NEUROEDUCACIÓN PARA LA ASIGNATURA DE POSCOSECHA

Luego de tener el modelo pedagógico se realizó una difusión a los docentes de la institución para revalorar el uso estratégico de la neuroeducación en la docencia, de manera particular para impartir la materia investigada. Se espera crear una base para que esta metodología sea valorada, evaluada y aplicada en otras carreras o asignaturas del docente.

Los conceptos centrales del modelo deberían ser atendidos permanentemente para asegurar la efectividad del proceso enseñanza aprendizaje, garantizar el bienestar del ambiente en el aula entre los docentes y los estudiantes. Las interacciones entre docentes contribuyen a tener una universidad organizada, cuya ideología de enseñanza sea conjunta cumpliendo con las exigencias y condicionantes del organismo regulador.

3.3.4. EVALUAR EL MODELO DE NEUROEDUCACIÓN DISEÑADO

Existen unas actividades que realmente son acciones motivadoras para que el estudiante dedique la total atención a la temática impartida por el docente, no siempre se trata del material sino de crear en el estudiante varias interrogantes que al ser resueltas satisfaga su curiosidad. Con el uso de la neuroeducación, el docente fue capaz de crear el ambiente adecuado para responder las dudas en los estudiantes y para ello se realizó un detalle de las estrategias de neuroeducación que se pueden utilizar (Dilts & DeLozier, 2016).

Evidentemente el profesor dominó el tema que se impartió en la asignatura de poscosecha, porque él es el que está orientando el proceso, él es una guía que facilita el aprendizaje y eso requiere que el docente debe estar capacitado y tiene que plantearse una serie de interrogantes que debieron ser resueltas por los alumnos en el aula y así también debe tener la disposición para escuchar diferentes tipos de percepciones, interrogantes y respuestas (Dilts & DeLozier, 2016).

3.3.4.1. Estrategias de neuroeducación

Se seleccionó las estrategias de neuroeducación idóneas para aplicar al proceso de enseñanza aprendizaje de la materia de poscosecha. Entre estas estrategias se detallarán la técnica de anclaje, calibración, modelaje, inducción, sincronización, entre otras (González, 2015).

3.3.4.2. Evaluación del modelo de neuroeducación

Se valorará con una encuesta realizada a los estudiantes para considerar la apreciación obtenida con la aplicación de este nuevo modelo educativo, así como al docente para estimar si considera favorable la aplicación de los cambios producidos por aplicar este nuevo modelo.

El diseño utilizado se encuentra enmarcado en una investigación no experimental, basada en una metodología descriptiva e inferencial por encuestas realizadas al capital humano, por cuanto los recursos requeridos son:

- Capital humano: docentes y estudiantes
- Facilidades para hacer las encuestas cuando sea necesario.
- Programa analítico de la materia de poscosecha.
- Modelos de neuroeducación aplicados a educación superior en ingeniería.
- Modelo educativo de la Universidad Técnica del Norte que permita adecuarla al tema del proyecto de investigación.

3.4. CONSIDERACIONES BIOÉTICAS

La sociedad del conocimiento considera que impone exigencias crecientes para las naciones, las organizaciones y las personas. En efecto, cada vez se torna más elevada la preparación intelectual necesaria para desempeñarse con eficacia social en una sociedad digital y de redes sociales que interactúan de manera sistemática e ininterrumpida, esta sociedad está basada en el saber y la especialización tiene un alcance que es creciente como eje fundamental de la prosperidad económica y la mejora de la calidad de vida de cada individuo (Ciccone, 2005).

La ética es parte de la vida y se tiene mejoras en la conducta de cada uno de los seres humanos que serían los pilares de esta nueva sociedad. La bioética considerada como una enseñanza se la establece como una disciplina de la ética cuyo objetivo es el estudio de la vida como un valor supremo donde se preocupa principalmente por la dignidad humana y refuerza la armonía con todos los valores éticos y morales que deben tener los individuos (Ciccone, 2005).

Existen varios valores éticos y morales que se deben reforzar en las diferentes instituciones educativas para poder desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje en el que están involucrados los docentes, los padres de familia y los estudiantes. Podemos enumerar valores éticos y morales que se van adquiriendo en el desarrollo del ser humano, así como también debemos tener en cuenta que el asidero de esta formación proviene de los hogares de cada uno de los estudiantes, por recalcar algunos gozan de la honestidad, la responsabilidad, el respeto, el compañerismo, entre otros que con la pandemia y la virtualidad se han visto vulnerados, pero actualmente se los debe reforzar para poder dar garantías a las futuras generaciones (Lugo & Barni, 2020).

En esta investigación se reforzará la temática de la bioética, ya que la neuroeducación está enfocada en el desarrollo humano y en las diferentes habilidades que se deben resaltar y fortificar con el conocimiento profesional específico. Al fundir estas temáticas con la pedagogía se tiene un cambio en la actitud que obligará a la reflexión del grupo de estudiantes que se analiza en este proyecto.

CAPITULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se presenta los respectivos resultados obtenidos y su discusión según los criterios del investigador, instrumentos aplicados y sus respectivas aceptaciones enmarcadas en el proceso de la investigación que responden a los objetivos planteados para esta investigación.

4.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS RESULTADOS

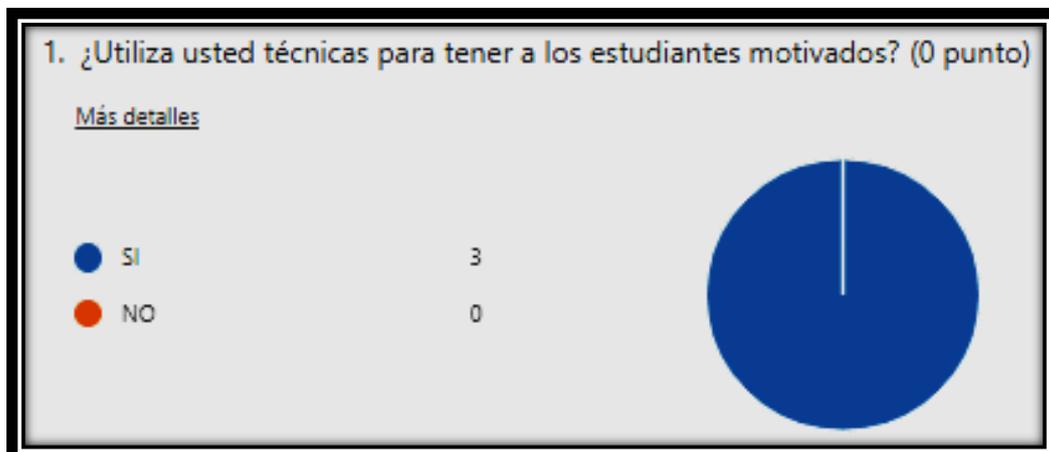
4.1.1. DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL PROCESO EDUCATIVO

4.1.1.1. Uso de técnicas de motivación por los docentes

Según el reporte de los resultados de la encuesta se puede evidenciar que los docentes utilizan estrategias para mantener motivados a los estudiantes, aseveración que se puede visualizar en la Figura 5., y que coincide con el estudio el trabajo investigativo “Neuroeducación. Sólo se puede aprender aquello que se ama” presentado por Francisco Mora (2019).

Figura 5.

Utilización de técnicas de motivación por parte del docente

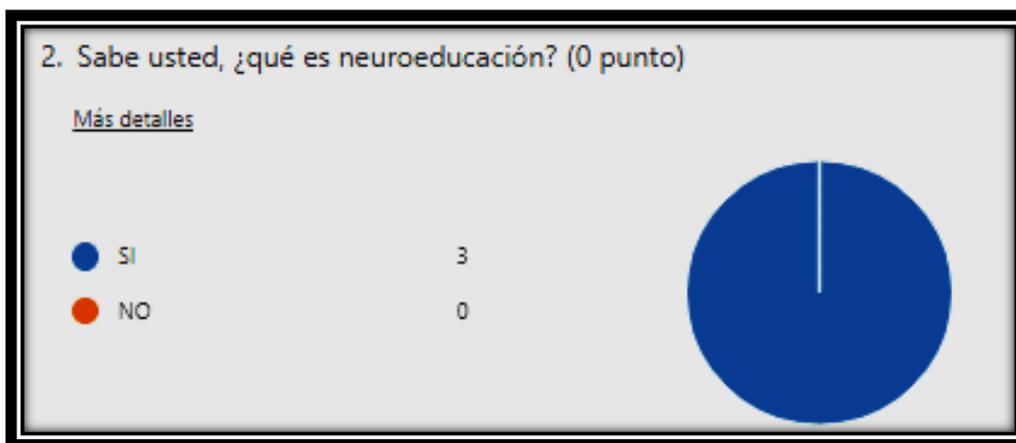


4.1.1.2. Conocimiento de neuroeducación por parte de los docentes

Meneses (2019), manifiesta que todos los docentes deben tener noción de neuroeducación y esto se afirma en este resultado de la encuesta según se observa en la Figura 6., por lo que se puede asegurar que el docente tiene conocimientos de neuroeducación o a su vez lo asocia según su etimología.

Figura 6.

Conocimiento general de neuroeducación por parte del docente

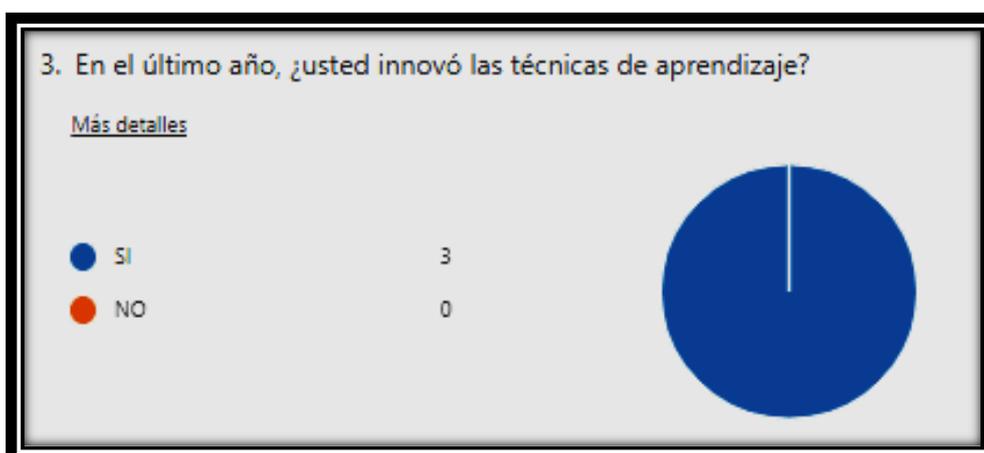


4.1.1.3. Uso de técnicas de aprendizaje por los docentes

Las técnicas de aprendizaje utilizadas por el docente mejoran los resultados de aprendizaje, por ello es importante aplicarlos en el aula para mejorar el rendimiento académico (Barkley & Cross, 2013). En la encuesta se valoró el uso de las técnicas de aprendizaje que han sido innovadas e implementadas por los docentes para lo que se obtuvo un resultado del 100% de aceptabilidad a este cuestionamiento.

Figura 7.

Innovación de las técnicas de aprendizaje por parte del docente

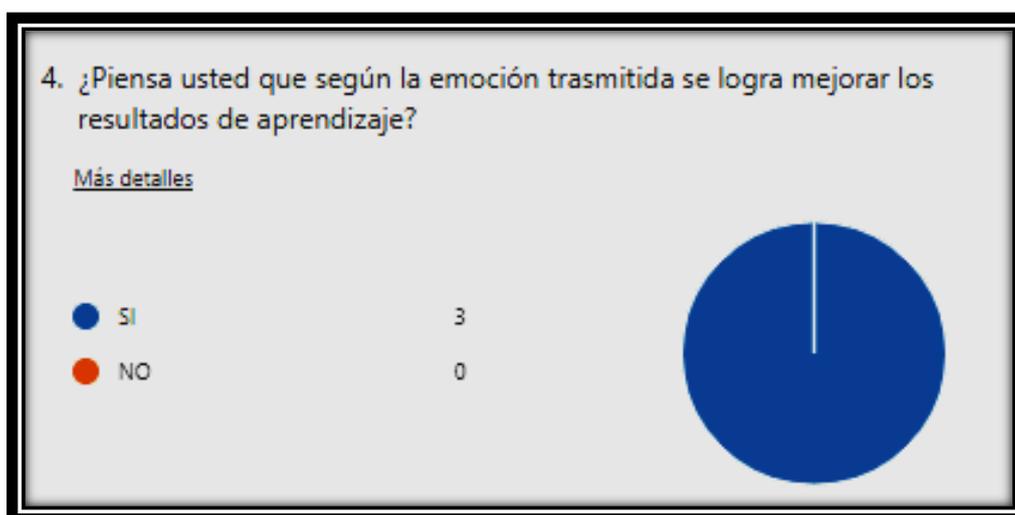


4.1.1.4. La emoción en el proceso de enseñanza aprendizaje

Se demuestra que la emoción, juega un papel importante en un proceso de aprendizaje, sin embargo, se puede aumentar la eficiencia del trabajo colaborativo cuando cada uno de los integrantes del grupo están emocionados (Barkley & Cross, 2013), esta afirmación se verifica con los resultados de la encuesta cuando todos los docentes evaluados piensan que según la emoción transmitida se logra mejorar los resultados de aprendizaje.

Figura 8.

Influencia de la emoción para mejorar los resultados de aprendizaje

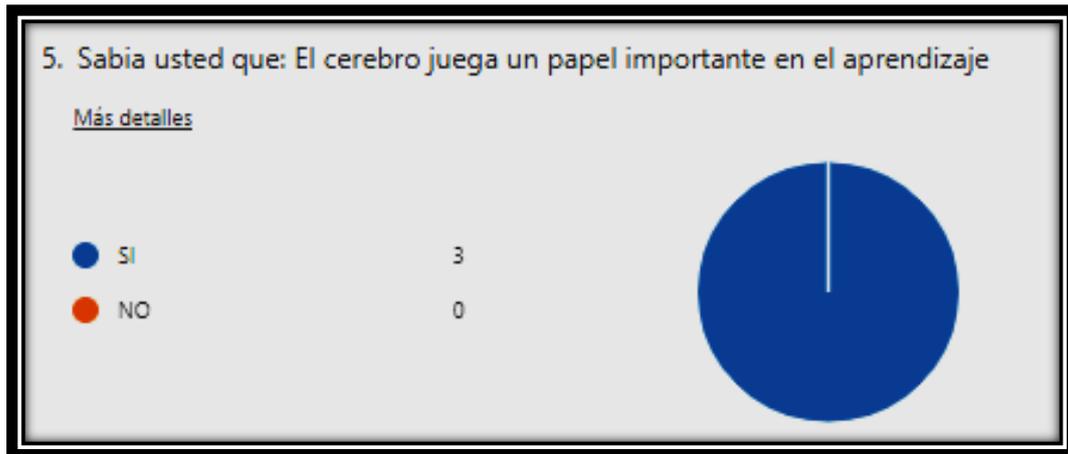


4.1.1.5. Papel del cerebro en el aprendizaje

En el cuestionamiento de la importancia del cerebro en el aprendizaje se visualiza en la Figura 9, que el 100% de los docentes están de acuerdo con esta consulta, y esta teoría se puede reafirmar en el libro de “Programación Neurolingüística, la siguiente generación” en el que se tiene como fundamento que el cerebro es el órgano principal de todo aprendizaje y se debe conocer su funcionamiento (Dilts & DeLozier, 2016).

Figura 9.

Papel importante del cerebro en el aprendizaje

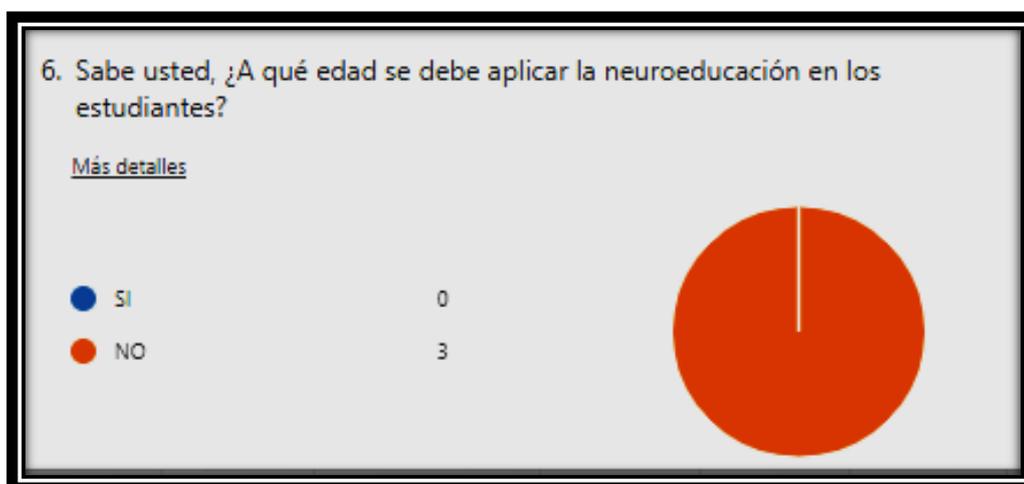


4.1.1.6. Edad apropiada para aplicar la neuroeducación en los estudiantes

De acuerdo, a la pregunta realizada los docentes sobre el conocimiento de la edad apropiada para aplicar las diferentes estrategias de neuroeducación a los estudiantes, el 100% respondió que desconocen la respuesta, según se evidencia en la figura 10. Rodríguez (2016) reporta que es importancia promover una neuroeducación desde la niñez y desarrollada por sus padres.

Figura 10.

Edad en la que se aplica la neuroeducación en los estudiantes



4.1.1.7. Uso de estrategias tradicionalistas en el proceso de enseñanza aprendizaje

En la Figura 11, se muestra que el 100% de los docentes aún mantienen estrategias tradicionalistas para impartir y preparar su clase y sin menospreciar a estas técnicas se debe realizar una innovación y reformularse, tal como lo asegura Arias (2018) en su trabajo investigativo “Hacia una inclusión óptima en el modelo educativo de la UNAH: Integrando aprendizajes no-formales e informales (Arias, 2018)

Figura 11.

Uso de estrategias tradicionalistas en el proceso de enseñanza aprendizaje



4.1.1.8. Conocimiento de la gamificación

Con la era postpandemia se espera que todos los docentes innoven su preparación de clases y apliquen estrategias de gamificación para mantener a los estudiantes atentos a la temática impartida (*Proceso de enseñanza-aprendizaje - EcuRed, 2022*), en la interrogación de si tienen conocimiento sobre esta estrategia en la figura 12, se puede observar que el 67% conoce del tema mientras que el 33% desconoce absolutamente de esta invención para usar en la clase.

Figura 12.

Conocimiento de gamificación

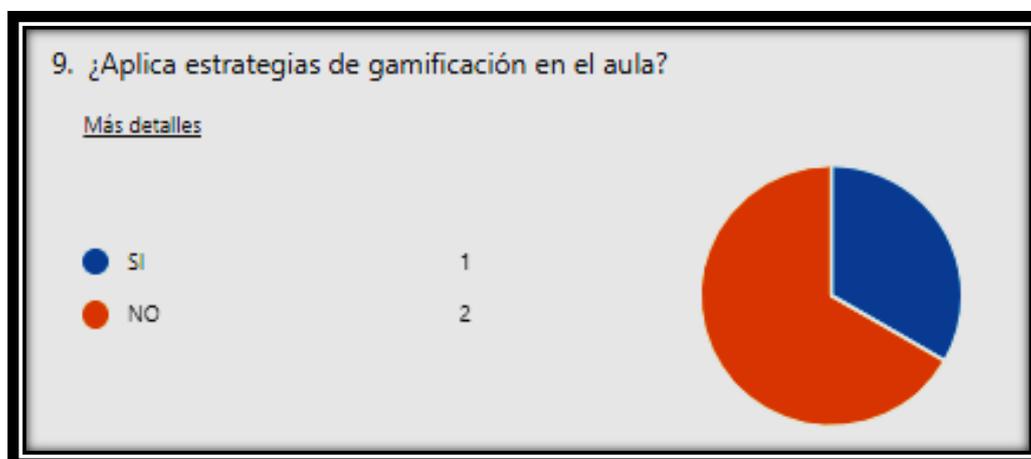


4.1.1.9. Aplicación de técnicas de gamificación

Estimando la Figura 13, considerando la utilización de las técnicas de gamificación se puede observar que el 67% no utiliza estas técnicas, mientras que el 33% si las utiliza, considerando que según el reporte del acápite 4.1.1.8., motivo por el cual, en el modelo enfatizó la importancia de aplicar estas estrategias para mantener la colaboración y atención de los estudiantes.

Figura 13.

Aplicación de las técnicas de gamificación

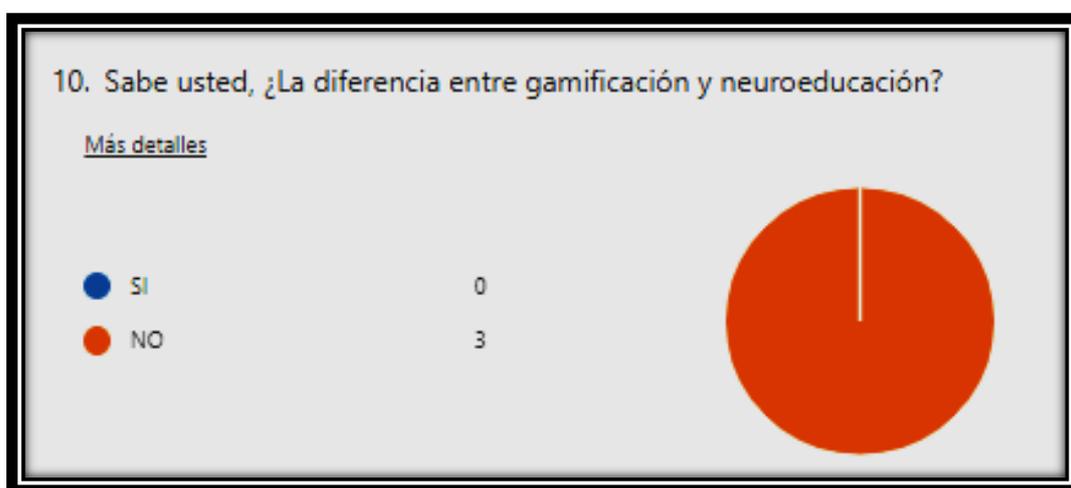


4.1.1.10. Conocimiento entre gamificación y neuroeducación

El resultado que se aprecia en la Figura 14., responde a saber si el docente puede diferenciar entre gamificación y neuroeducación, dando como conclusión que el 100% de los docentes no conocen su diferencia, similar argumento se evidencia en lo redactado en el libro de “Neuroeducación en el aula: de la teoría a la práctica” al mencionar que a estos dos términos se los considera distantes cuando en realidad tienen similitud que no puede pasar desapercibida (Guillén, 2017).

Figura 14.

Diferencia entre gamificación y neuroeducación

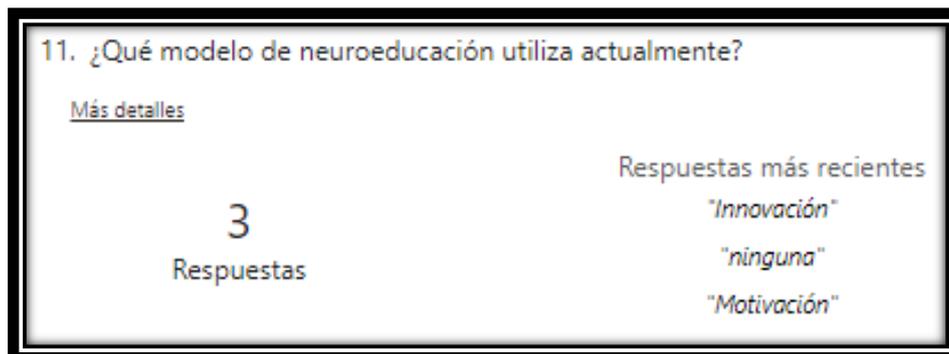


4.1.1.11. Conocimiento de modelos de neuroeducación

En la figura 15, se tiene la respuesta de un cuestionamiento que consistió en una pregunta abierta en la que los docentes establecieron algún modelo o estrategia en neuroeducación con lo que se percibir el conocimiento general de neuroeducación, sin embargo, no es específico y coherente.

Figura 15.

Innovación de las técnicas de aprendizaje por parte del docente

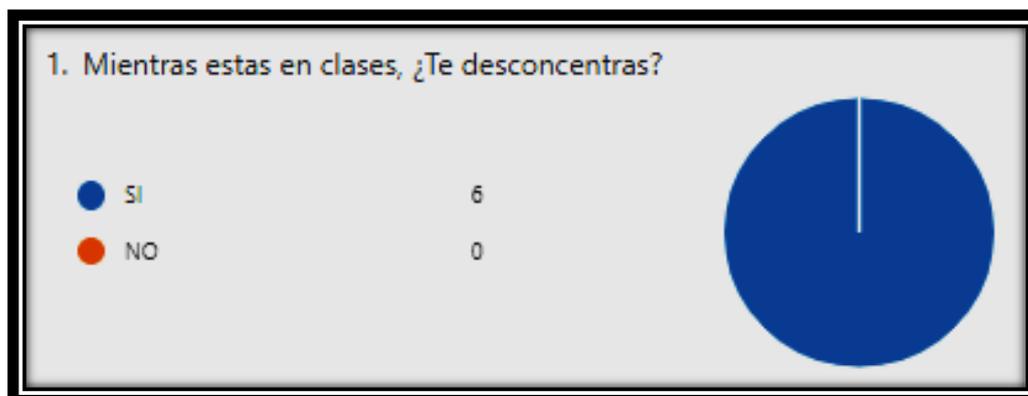


4.1.1.12. Concentración de los estudiantes en clases

En la Figura 16., se muestran los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los estudiantes que confirman que los alumnos se desconcentran mientras están en clases, esto se corrobora en el los resultados presentados en el trabajo investigativo “Percepciones acerca de las integraciones de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje” de Morales Capilla et al. (2015), que asevera que el docente cumple un rol importante al crear alternativas y estrategias que permitan recuperar la atención de los educandos en el aula.

Figura 16.

Desconcentración de los estudiantes en clases

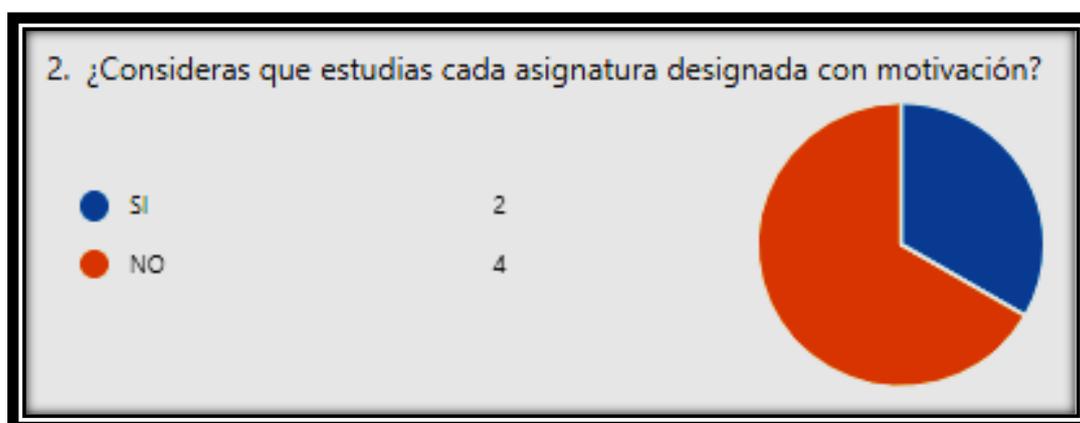


4.1.1.13. Estudio con motivación en los estudiantes

La importancia, aplicación y efecto de la motivación en los estudiantes es una de las estrategias fundamentales para garantizar la intervención de la Programación Neurolingüística y por ende de la neuroeducación en el aula (González, 2015), al contrastar con los resultados que se reportan en la Figura 17., se puede visualizar que el 67% del alumnado no tiene motivación al recibir la cátedra universitaria.

Figura 17.

Cumplimiento escolar con motivación

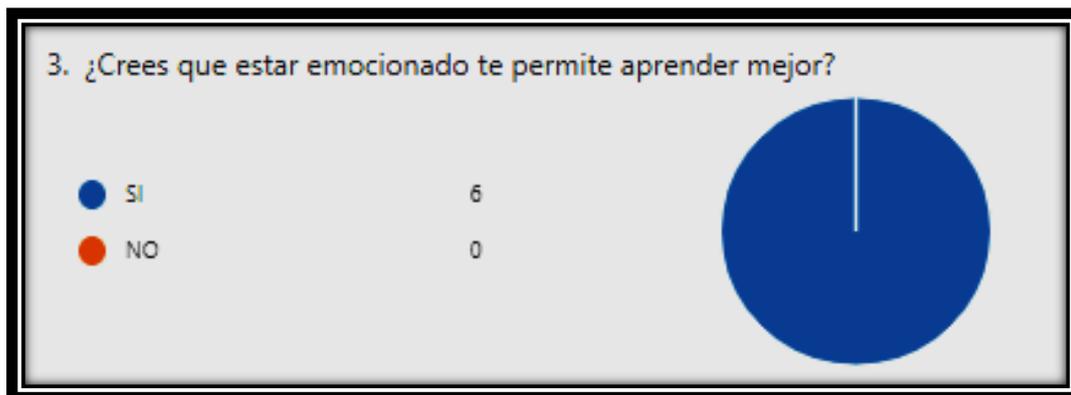


4.1.1.14. Estudio con emoción de los estudiantes

La comparación de la importancia de la emoción en el proceso enseñanza aprendizaje percibida desde el alumnado se asemeja al resultado de la opinión de los docentes en el acápite 4.1.1.4. que ambas partes confirman con un 100%, para los estudiantes se visualiza en la Figura 18, Esta conducta activa es importante en el proceso de enseñanza aprendizaje. En neuroeducación se debe tener esta parte del ser humano comprometida en el asunto, para cumplir a cabalidad los objetivos académicos planteados inicialmente en la asignatura.

Figura 18.

La emoción en el cumplimiento escolar

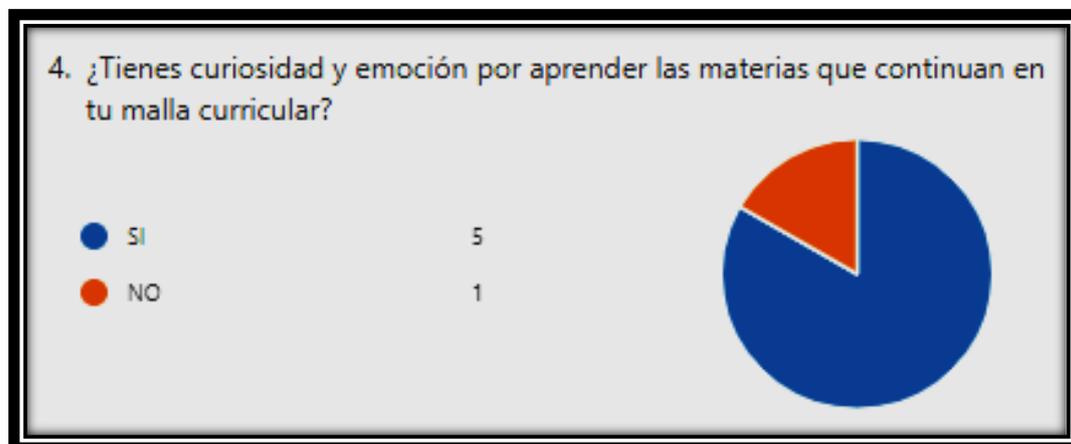


4.1.1.15. Curiosidad de la malla curricular

En la figura 19 se obtuvo un 83,3 % de estudiantes que mantienen viva la curiosidad y emoción por aprender las materias que tienen pendiente en la malla curricular, sentimiento que colabora en la aplicación de la propuesta final de esta investigación. Se debe tener en cuenta que a los estudiantes se los debe mantener motivados, emocionados y por ende tener la curiosidad viva en cada encuentro de la materia para profundiza el aprendizaje (González, 2015).

Figura 19.

Curiosidad de la malla curricular de la carrera

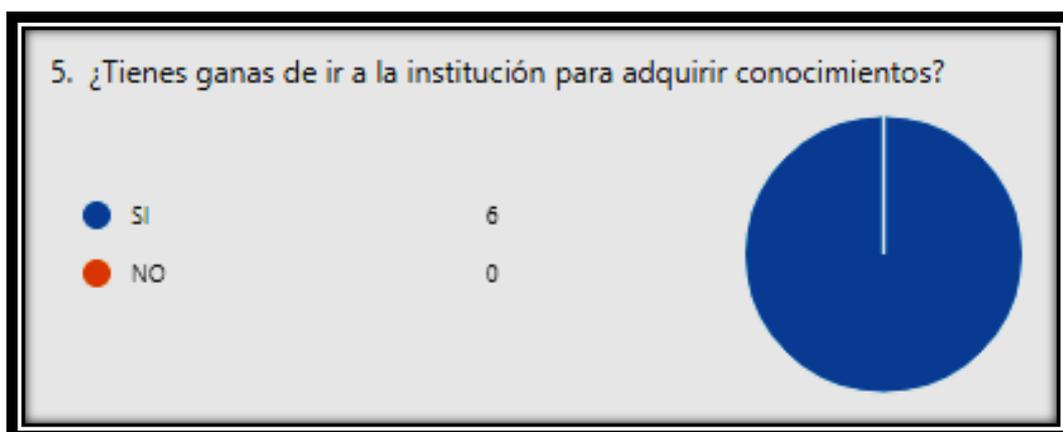


4.1.1.16. Disposición de los estudiantes para asistir a la institución

En la investigación al preguntar si los estudiantes tienen ganas de asistir a la institución para adquirir los conocimientos se tiene el 100% de respuesta afirmativa según lo que se puede apreciar en la Figura 20, Caballero (2017) menciona en su trabajo “Neuroeducación de profesores para profesores. Pedagogía y didáctica” que el inicio de aplicar un modelo de neuroeducación empieza por la iniciativa de los educandos para adquirir conocimientos que se equipara con los resultados obtenidos.

Figura 20.

Disposición de los estudiantes para asistir a la institución

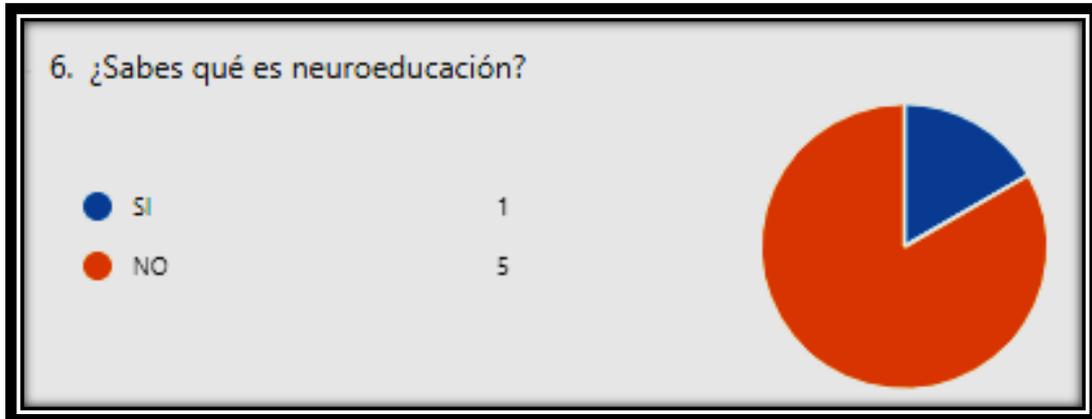


4.1.1.17. Conocimiento de neuroeducación por parte de los estudiantes

Se tiene un desconocimiento del 83% del alumnado sobre la temática de neuroeducación que se refleja en la figura 21, mientras que el restante si tienen conocimientos del tema, esto podría figurarse como un problema al momento de llevarse a cabo el proceso, sin embargo, la capacitación no implica un avance o un retraso en la aplicación de estas estrategias de neuroeducación en la asignatura de poscosecha.

Figura 21.

Conocimiento de neuroeducación por parte de los estudiantes

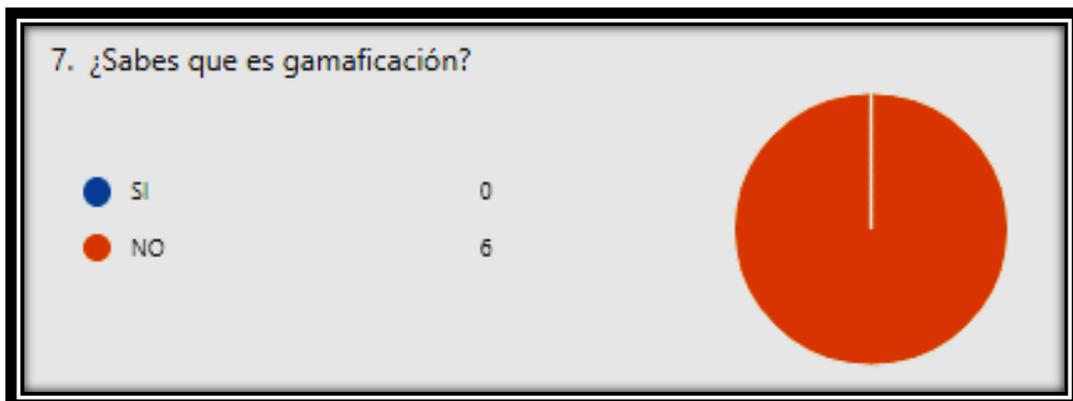


4.1.1.18. Conocimiento de gamificación por los estudiantes Uso de técnicas de motivación por los docentes

La gamificación facilita la interiorización de conocimientos de una manera más divertida generando una experiencia positiva y motivadora en los estudiantes, y desarrolla un compromiso e incentiva el ánimo de superación en ellos (Vargas, 2017). En la figura 22. Se tiene los resultados para conocer si los estudiantes saben de gamificación teniendo una negativa absoluta para este cuestionamiento.

Figura 22.

Conocimiento de gamificación por parte de los estudiantes

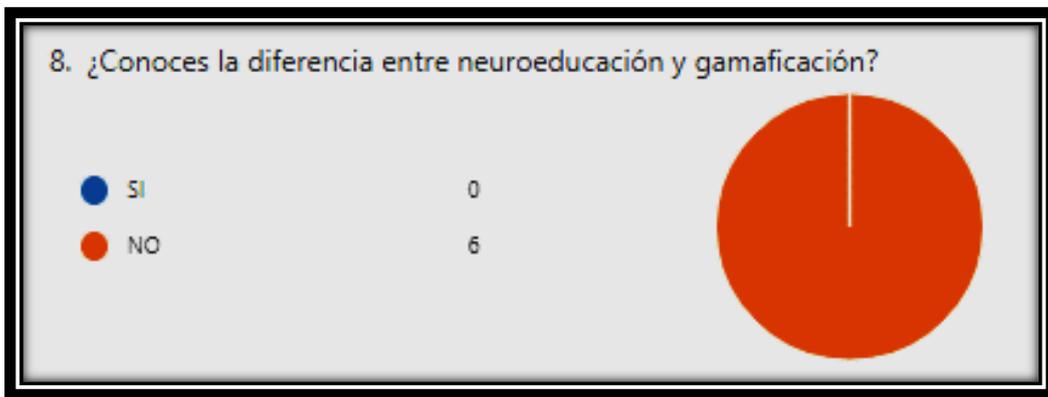


4.1.1.19. Diferencia entre neuroeducación y gamificación

En comparación con el acápite 4.1.1.8. se puede concluir que, si el estudiante no tiene conocimiento de gamificación, es descifrable los resultados de la figura 23, al recibir la negativa de todos los estudiantes sobre si conocen la diferencia entre neuroeducación y gamificación.

Figura 23.

Innovación de las técnicas de aprendizaje por parte del docente

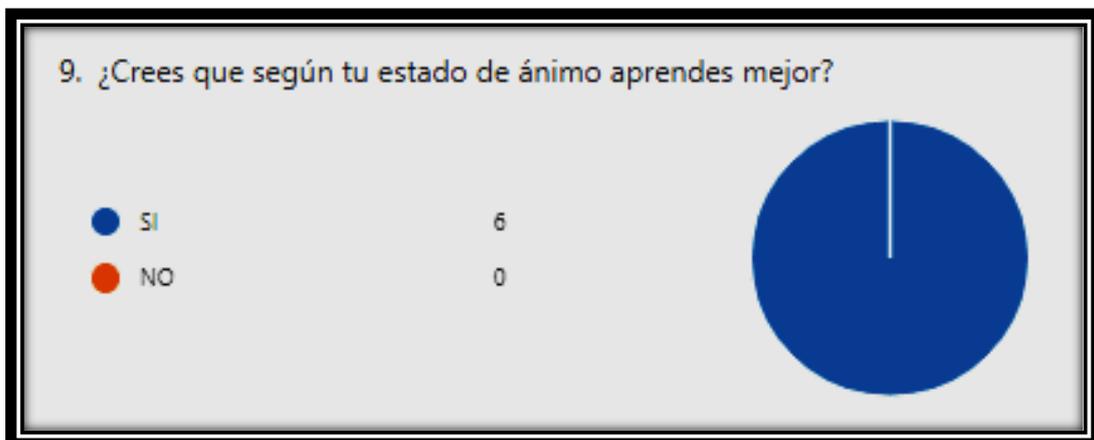


4.1.1.20. Uso de técnicas de motivación por los docentes

En la figura 24, se puede visualizar que a criterio de todos los estudiantes es mejor aprender según el estado de ánimo y esto lo ratifica (Guillén, 2017) en su trabajo investigativo al afirmar que según el estado de ánimo se aprende.

Figura 24.

Aprendizaje según en ánimo

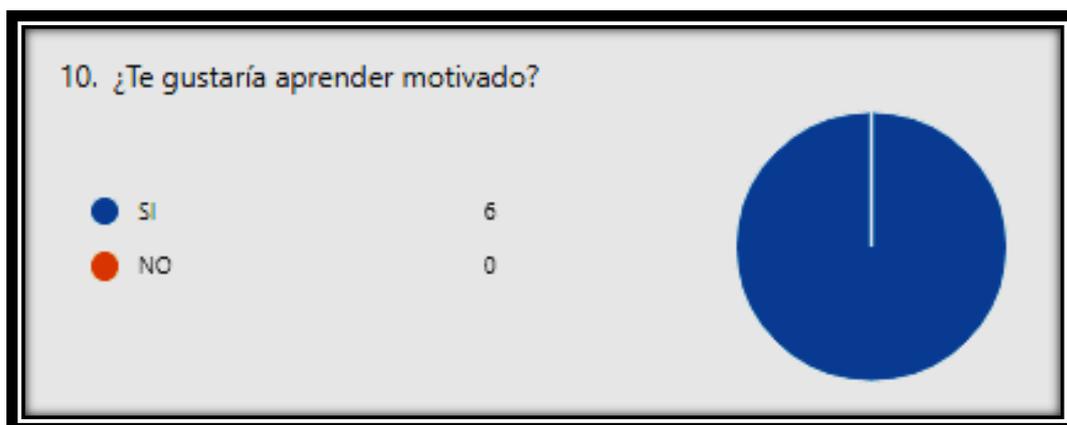


4.1.1.21. Uso de técnicas de motivación por los estudiantes

La aseveración de los sobre la importancia de la motivación en su proceso de enseñanza aprendizaje utilizando estrategias de neuroeducación, según lo que se visualiza en la figura 25, al tener 100% de aceptabilidad permite garantiza un mejor resultado de su implementación.

Figura 25.

Innovación de las técnicas de aprendizaje por parte del docente



4.1.2. DISEÑAR UN MODELO DE NEUROEDUCACIÓN APLICADO A LA ASIGNATURA DE POSCOSECHA

Para realizar una propuesta final se realiza de forma inicial una capacitación en la que se incluye la siguiente temática:

CAPACITACIÓN DE NEUROEDUCACIÓN

INTRODUCCIÓN Y ENCUESTA (Semana 1: 14 de noviembre – 18 de noviembre)

Alcance del curso

Presentación del curso

Introducción a la plataforma

Encuesta del docente y estudiantes

NEUROEDUCACIÓN (Semana 2: 21 de noviembre – 25 de noviembre)

Que es Neuroeducación

Pilares cerebrales básicos

Como funciona el cerebro

Teorías de aprendizaje

Aprendiendo temprano

CIENCIA COGNITIVA (Semana 3: 28 de noviembre – 02 de diciembre)

Procesos y configuraciones cognitivas

Emoción, curiosidad, atención, aprender, memorizar

Generación del aprendizaje humano

Afectividad humana en el desarrollo cognitivo

NEUROEDUCADORES (Semana 4: 05 de diciembre – 09 de diciembre)

Desarrollo de la inteligencia humana

Convertir algo aburrido en algo interesante

Formando nuevos profesionales

Estudiantes con dificultades, ansiedad dislexia, acalculia, autismo

MODELOS DE NEUROEDUCACIÓN (Semana 5: 12 de diciembre – 16 de diciembre)

Neuroeducación en el aula

Metodología neuro didáctica

Modelo de planeación Neuro didáctica

NEUROEDUCACIÓN EN EL SIGLO XXI

(Semana 6: 19 de diciembre – 23 de diciembre)

Paradigma multimodal en el neuroaprendizaje y la neuroestimulación frente a la era digital en poscosecha

CIERRE DEL CURSO DE CAPACITACIÓN DE NEUROEDUCACIÓN

(Semana 7: 02 de enero – 06 de enero)

Encuesta de satisfacción al docente

Encuesta de satisfacción a los estudiantes

Inquietudes y retroalimentación de la capacitación

4.1.3. DIFUNDIR EL MODELO DE NEUROEDUCACIÓN PARA LA ASIGNATURA DE POSCOSECHA

Para difundir existen varias alternativas, se tendrá un link directo para acceder a la propuesta final en la plataforma Talent LMS, Entre las ventajas y desventajas se puede enunciar:

Ventajas:

- La principal ventaja que resalta es la gamificación
- Puede generar infográficos con la data de los reportes, esto puede ser útil si deseas presentar informes del proceso de aprendizaje de tu organización
- Es una plataforma muy completa, presenta las características básicas de una plataforma LMS y más.

Desventajas

- La principal desventaja es que, si bien la plataforma te da la opción de ponerla en español, muchas partes están en inglés, por lo que realmente no se encuentra traducida al 100 %, esto podría ser un problema en especial para aquellas personas que no saben inglés
- No tienen soporte en español
- Solo tiene integraciones con Paypal y con Stripe, por lo que puede ser un limitante si estás pensando en vender cursos
- No puedes configurar un Market place para la venta de tus cursos, este también es un punto negativo sobre todo si estás pensando en vender cursos

En la figura 26, se puede visualizar la creación del curso en esta plataforma Talent LMS llamado “Neuroeducación”, mientras que en la figura 27. Se puede observar el desarrollo del curso para realizar la capacitación.

Figura 26.

Innovación de las técnicas de aprendizaje por parte del docente

The screenshot shows the 'talent lms' interface. At the top, the user is identified as 'M. RUIZ MEDINA | INSTRUCTOR' with options for 'MENSAJES' and 'AYUDA'. The breadcrumb trail is 'Inicio / Cursos / Neuroeducación'. Below this, there are tabs for 'Curso' and 'Usuarios', and buttons for 'Información' and 'Informes'. The main form contains the following fields:

- Nombre del curso:** 'Neuroeducación' with a '36' character count.
- Categoría:** 'Educación' with a dropdown arrow.
- Descripción:** 'Tesis para la Obtención del título de Magister en Tecnología e Innovación Educativa'.
- Estado:** 'Activo' (checked) and 'Ocultar del catálogo de cursos' (unchecked).
- Acciones:** 'Código del curso', 'Precio', and 'Video de introducción'.

Figura 27.

Innovación de las técnicas de aprendizaje por parte del docente

The screenshot shows the course overview page for 'Neuroeducación'. The breadcrumb trail is 'Inicio / Neuroeducación'. The course title is 'Neuroeducación' with the description 'Tesis para la Obtención del título de Magister en Tecnología e Innovación Educativa'. Below the title, there are several action buttons: 'Añadir', 'Reordenar', 'Editar curso', 'Ver como Alumno', and a three-dot menu. The course content is listed as follows:

- Encuesta Inicial FICAYA - UTN
- 1. Introducción de la capacitación
- 2. Qué es Neuroeducación
- 3. Ciencia cognitiva
- 4. Neuroeducadores
- 5. Modelos de Neuroeducación
- 6. Neuroeducación en el siglo XXI
- 7. Cierre de la capacitación
- Encuesta de Satisfacción FICAYA - UTN

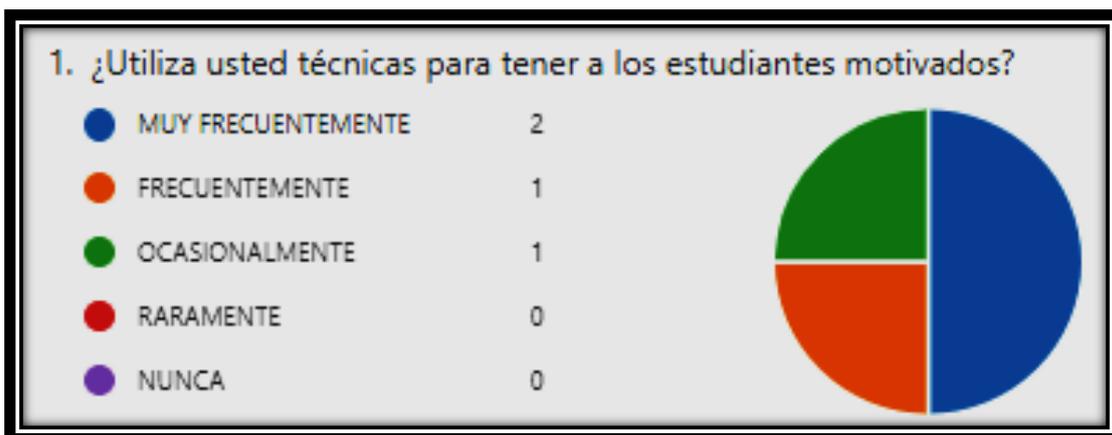
4.1.4. EVALUAR EL MODELO DE NEUROEDUCACIÓN DISEÑADO

4.1.4.1. Aplicación de técnicas de motivación por los docentes

Al realizar la comparación entre el acápite 4.1.1.1., el reporte del trabajo “Estudio exploratorio sobre el conocimiento de los procesos de memoria en docentes” se puede garantizar que los docentes buscan aplicar técnicas de motivación para tener a los estudiantes activos y atentos a la temática impartida. Los resultados obtenidos reflejan que en poscosecha el 50% de los docentes muy frecuentemente usan estas técnicas de motivación, mientras que el 25% lo hace muy frecuente y ocasionalmente.

Figura 28.

Uso de las técnicas de motivación por parte del docente

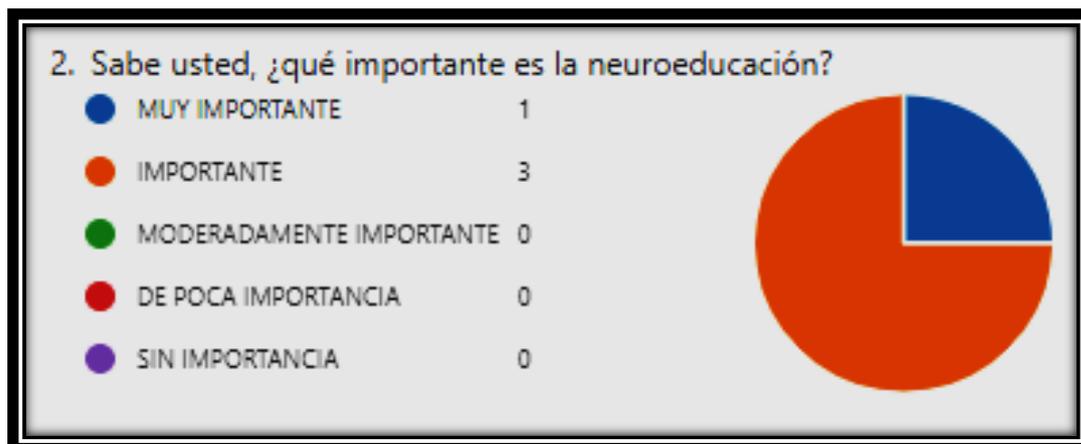


4.1.4.2. Conocimiento de la importancia de la neuroeducación

El análisis de lo reportado en la Figura 29, determinó que el 25% de los docentes opinan la neuroeducación es muy importante, mientras que el 75% opinó que la neuroeducación es importante, aseveración igual a la manifestada en el trabajo “Neuroeducación. Sólo se puede aprender aquello que se ama” (Meneses, 2019)

Figura 29.

Importancia de Neuroeducación según los docentes

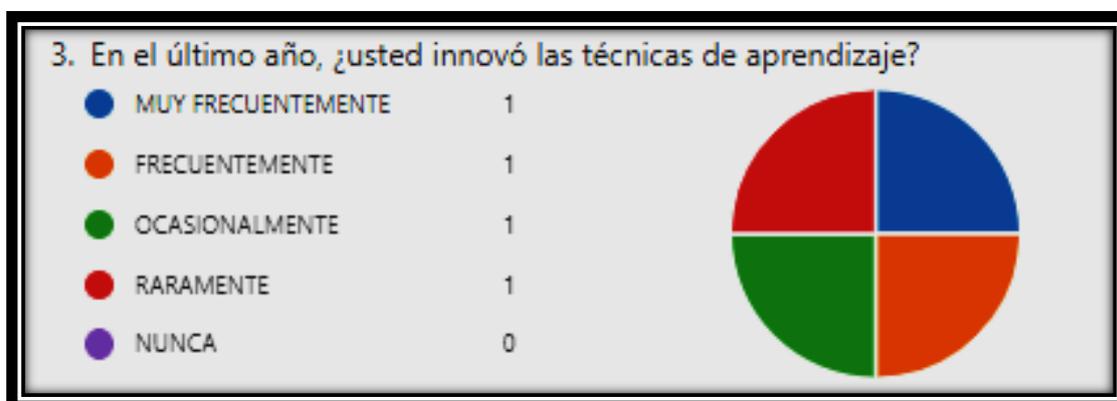


4.1.4.3. Innovación de las técnicas de aprendizaje

Las técnicas de aprendizaje se refuerzan constantemente en los docentes de todos los niveles estudiantiles, ya que permite aumentar el rendimiento académico para tener un mejor resultado y por ende aumentar la calidad de la clase impartida, En los resultados de esta investigación según lo que se visualiza en la Figura 30, se tiene un 25% compartido para las escalas de muy frecuente, frecuente, ocasional y raramente.

Figura 30.

Innovación de las técnicas de aprendizaje por parte del docente



4.1.4.4. La emoción transmitida para la mejora de los resultados de aprendizaje

Barkley & Cross (2013), mencionan que la emoción mejora el resultado de aprendizaje y motiva a un trabajo grupal para tener logros más ambiciosos, por eso los docentes aseguran en este cuestionamiento que la emoción transmitida es un recurso en el aula, en la figura 31 se puede observar el 25% usa muy frecuentemente la emoción en su catedra, mientras el 75% lo hace frecuentemente.

Figura 31.

La emoción transmitida en el resultado de aprendizaje

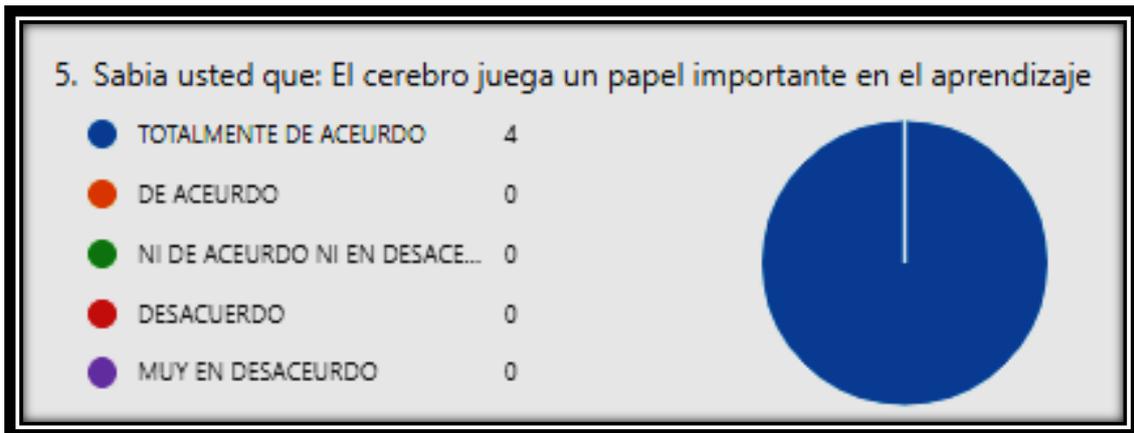


4.1.4.5. Importancia del cerebro en el aprendizaje

En la Figura 32., se observa que el 100% de los docentes afirman que el cerebro juega un papel importante en el aprendizaje, situación similar que se refleja en el acápite 4.1.1.5. de este trabajo, por lo que luego de la capacitación son conscientes de qué entender el funcionamiento del cerebro como órgano principal del aprendizaje asegura tener mejores resultados académicos, concepto que se ratifica por (Dilts & DeLozier, 2016), en su libro de “Programación Neurolingüística, la siguiente generación”.

Figura 32.

Papel importante del cerebro en el aprendizaje

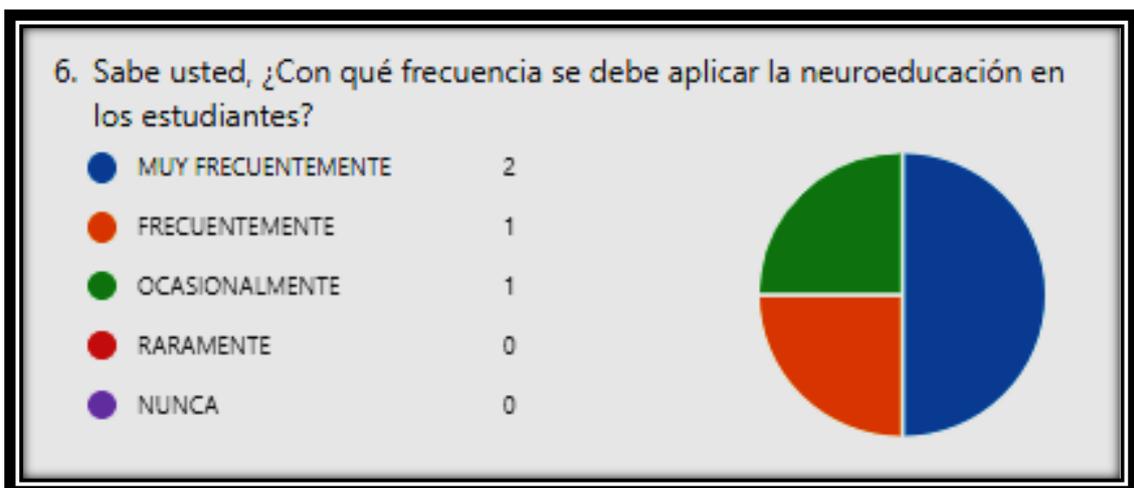


4.1.4.6. Frecuencia para aplicar la neuroeducación

En el acápite 4.1.1.6. se puede verificar que los docentes no conocen la edad apropiada para hablar de neuroeducación, sin embargo, Rodríguez (2016) lo aconsejaba desde edades tempranas en su Libro “Neuroeducación para padres”. En la figura 33 se cuestiona la frecuencia y la respuesta de los docentes es 50% muy frecuentemente, 25% frecuente y ocasionalmente.

Figura 33.

Frecuencia en la que se aplica la neuroeducación en los estudiantes



4.1.4.7. Utilización de técnicas tradicionalistas en el proceso de enseñanza aprendizaje

Existen métodos tradicionalistas que no dejaron de ser utilizadas y eficientes para el proceso de enseñanza aprendizaje (Escarbajal et al., 2016), en esta investigación al realizar esta interrogante según la Figura 7, los docentes utilizan estas estrategias 25% muy frecuente y frecuentemente mientras que el 50% lo hace ocasionalmente. Al comparar con el acápite 4.1.1.7. se puede contrastar el cambio en los docentes al diversificar sus técnicas de enseñanza

Figura 34.

Innovación de las técnicas de aprendizaje por parte del docente

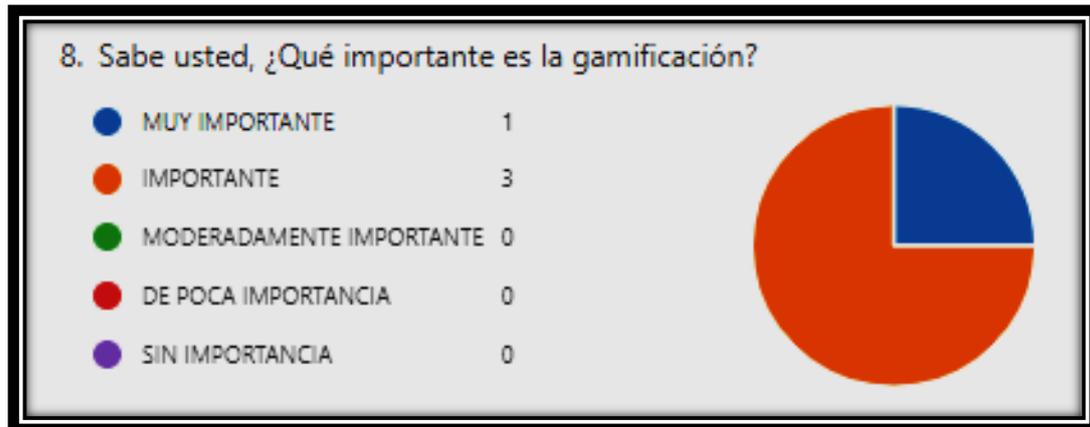


4.1.4.8. Importancia de la gamificación según los docentes capacitados

Morales Capilla et al. (2015) mencionó que la gamificación es una técnica de aprendizaje que debe ser utilizada para tener a los estudiantes activos y con la sed de aprender y actualmente los docentes consideran la utilización de estas herramientas como muy importante e importante en una relación de 25% y 75% respectivamente según se demuestra en la figura 35.

Figura 35.

Importancia de la gamificación por parte de los docentes



4.1.4.9. Aplicación de la estrategia de gamificación

En la figura 36., se muestra que la gamificación es utilizada en el aula, asegurando el cumplimiento de las estrategias planteadas.

Figura 36.

Estrategias de gamificación en el aula

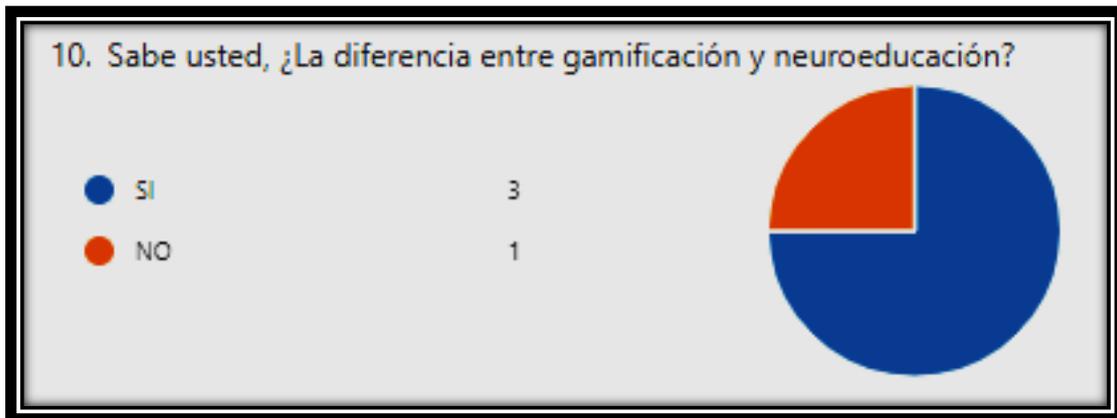


4.1.4.10. Diferencia entre gamificación y neuroeducación

Como resultado de la capacitación los docentes pueden realizar una diferenciación entre estos dos términos según se puede apreciar en la figura 37, con un 75% de docentes que están en conocimiento total.

Figura 37.

Diferencia entre gamificación y neuroeducación

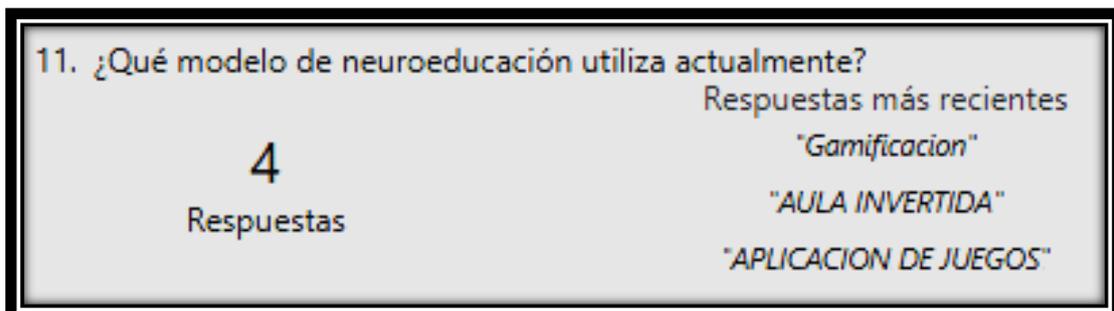


4.1.4.11. Evaluación del modelo de neuroeducación

En la figura 38., se puede observar que los docentes ya tienen claro las diferentes estrategias para mantener motivados a los estudiantes en clases.

Figura 38.

Estrategias de neuroeducación



4.1.4.12. Concentración del estudiante en clases

En consideración con la situación inicial de la actitud de los estudiantes sobre la concentración durante clases según el acápite 4.1.1.12, se puede tener unos estudiantes más concentrados, afirmación que se puede observar en la figura 39.

Figura 39.

Concentración del estudiante en clases



4.1.4.13. Curiosidad de los estudiantes

En la figura 40, se puede observar que la metodología impartida por el docente despertó la curiosidad de los estudiantes.

Figura 40.

Curiosidad de los estudiantes

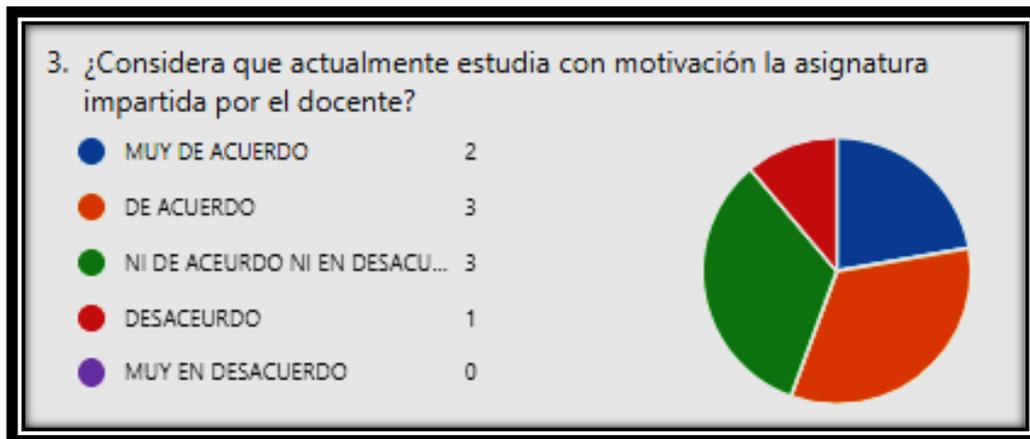


4.1.4.14. Motivación en el proceso de aprendizaje

En la figura 41 se observa que la mayoría de los estudiantes estudian con motivación luego de la capacitación del docente.

Figura 41.

Motivación en el proceso de aprendizaje



4.1.4.15. Motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje

Los estudiantes están de acuerdo con que la motivación es una herramienta adecuada para adquirir conocimientos, en la Figura 42., se tiene los resultados respectivos.

Figura 42.

Motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje



4.1.4.16. Aprendizaje motivado

En el resultado de esta pregunta se tiene una resolución ecuánime sobre que es importante tener las materias motivada, en la figura 43, se observa que el 90% esta muy de acuerdo, mientras que el 10% está de acuerdo.

Figura 43.

Aprendizaje motivado

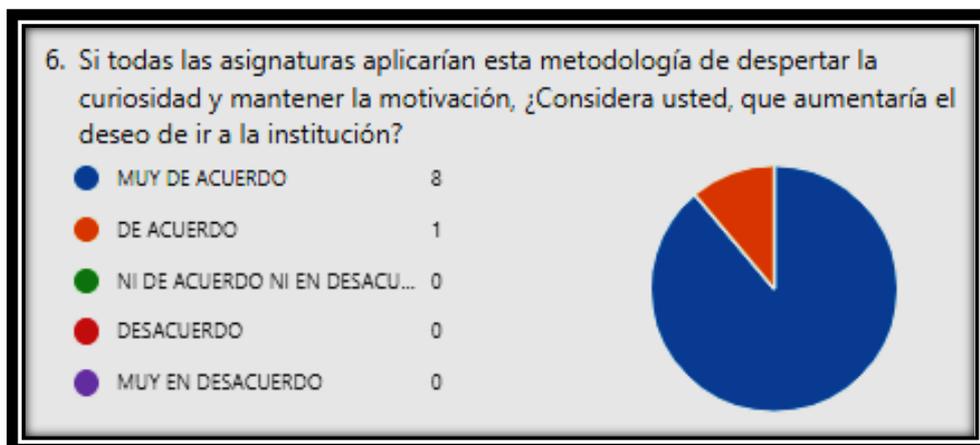


4.1.4.17. Motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje

En este cuestionamiento se evidencia el mismo resultado mencionado en el acápite 4.1.4.16.

Figura 44.

Aumento de la motivación en el proceso de enseñanza

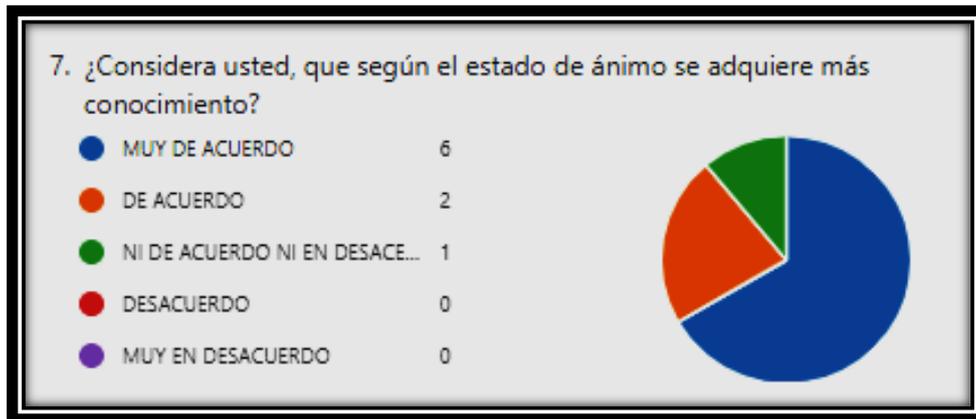


4.1.4.18. Estado de ánimo en el proceso de enseñanza aprendizaje

El estado anímico es fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje considerando la aplicación de la neuroeducación y en la figura 45., se muestra esta reafirmación.

Figura 45.

Estado de ánimo en el proceso de enseñanza aprendizaje



4.1.4.19. Estado de ánimo en la asignatura

Los resultados de la figura 46., muestran una tendencia similar al explicar el estado anímico de los estudiantes reforzados por el docente.

Figura 46.

Docentes que mantienen el estado anímico



4.1.4.20. Docentes que mantienen la motivación en el aula

En la figura 47, se observa que existen docentes que aun no trabajan la motivación en el aula por lo que de aplicar estas estrategias probablemente el aprendizaje mejora.

Figura 47.

Docentes que mantienen la motivación en el aula

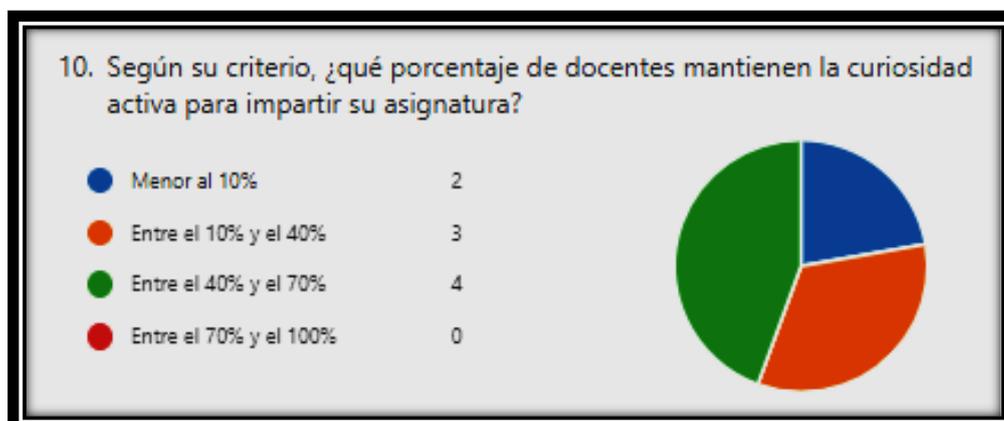


4.1.4.21. Docentes que mantienen la curiosidad en el aula

En la figura 48 se tiene un resultado similar al del acápite 4.1.4.20.

Figura 48.

Innovación de las técnicas de aprendizaje por parte del docente



CAPITULO V

5. PROPUESTA

PROPUESTA DE ESTRATEGIAS DE NEUROEDUCACIÓN APLICADO A LA ASIGNATURA DE POSCOSECHA



AUTORA: MARITZA RUIZ MEDINA

IBARRA - ECUADOR

Ubicación.

La Universidad Técnica del Norte es una universidad pública ubicada en la provincia de Imbabura, cuya sede se encuentra en la ciudad de Ibarra. El 18 de julio de 1986 fue creada oficialmente por decreto legislativo del antiguo Congreso Nacional.

Dirección: Av. 17 de Julio 5-21, Ibarra

Fundación: 18 de julio de 1986

Estudiantes: 12500

Rector: Marcelo Cevallos Vallejo PhD.



Beneficiarios:

Los principales beneficiarios directos de estas estrategias son siempre los estudiantes y por ende los profesores ya que con las capacitaciones brindadas estarán en la capacidad de impartir su docencia con nuevos métodos educativos aplicados a la

Importancia de la postcosecha.

Actualmente los productores están batallando para garantizar la venta de frutos frescos que estén protegidos de algún agente antifúngico, temor que se reforzó con la llegada de la pandemia mundial y que obligó a realizar cambios para adaptarse de manera general a una cultura que vino para quedarse. Por lo expuesto anteriormente, se debe valorar la gestión logística, canales de distribución y un empaçado que transmitirá seguridad a los consumidores que adquieren sus alimentos en los supermercados garantizando productos de calidad, frescos y saludables (Eyong, 2020).

Modelo de enseñanza aprendizaje

Diferentes estudiantes se encuentran en diferentes niveles de comprensión sin importar el maestro, es inevitable que algunos se aburran por hallarse más avanzados y que otros se confundan por encontrarse más rezagados con la irrupción de Internet y los medios digitales, los alumnos tienen al alcance de sus manos todo el conocimiento del mundo. La tecnología ha hecho posible que cualquiera pueda aprender cualquier tema, y por temor a perder el control, el sistema educativo no aprovecha estos increíbles recursos.

Tomando como referencia la Universidad Técnica del Norte, de acuerdo con las regulaciones del Consejo de Educación Superior la educación universitaria, debe:

- Descolonizar el conocimiento.
- Generar rupturas epistemológicas y eliminación de toda subordinación.
- Redimensionar el papel histórico de la experiencia en la producción del saber.
- Re institucionalizar el conocimiento en los nuevos proyectos de sociedad.
- Generar nuevos modelos y circuitos de producción y distribución del conocimiento
- Promover el dialogo de saberes y conocimientos científicos.
- Fortalecer el encuentro Interdisciplinario que da cuenta del pensamiento vinculación global con la ciencia.

- Reconocer lo diverso e intercultural.
- Desarrollar redes constitutivas comunicacionales que posibiliten nuevas lecturas de la realidad.

Se considera que el Paradigma del Desarrollo Humano, es un fundamento que, de manera ineludible, sustenta un nuevo modelo económico y social que enfrenta la economía de mercado que ha venido a ser el modelo dominante en el mundo.

La Universidad Técnica del Norte tiene las siguientes funciones que deben ser el compromiso de todos los docentes. En la Figura 1 se tienen las funciones de la UTN

Figura 49.

Funciones de la Universidad Técnicas del Norte UTN



Justificación

Un informe de 2012 de Gustavsson et al., estimó que el 40 % de las pérdidas de los productores de frutas y hortalizas se producen en la etapa posterior a la cosecha. La Facultad de Ciencias e Ingeniería Agroambiental (FICAYA) de la Universidad Tecnológica del Norte (UTN) ofrece una carrera para traer al país ingenieros de la agroindustria. empresa manufacturera del país. Por lo tanto, los temas de poscosecha son

esenciales. Así, las estrategias neuroeducativas aplicadas por los docentes se incluyen en las enseñanzas de su cátedra.

Desarrollado como tema de la tesis final del Máster en Tecnología e Innovación Educativa, las líneas de investigación que componen este estudio son Gestión, Calidad Educativa, Procesos Educativos y Lenguaje. docente de la UTN. El beneficiario directo de este proyecto es la FICAYA de la universidad. FICAYA es una institución que brinda facilidades para desarrollar un tema de tesis y brinda a los docentes los conocimientos necesarios para llevarla a cabo.

CAPACITACIÓN DE NEUROEDUCACIÓN

INTRODUCCIÓN Y ENCUESTA (Clase 1:)

Esta capacitación es de ayuda para, educadores y cualquier miembro de la comunidad educativa que quiera ayudar a los estudiantes a desarrollar al máximo sus capacidades emocionales, sociales y cognitivas.

Está formado por 40 horas, divididas en 7 sesiones 6 de 6 horas y 1 de 4 horas.

secciones teóricas, en las que se explica qué es la neuroeducación, cómo desarrollar las habilidades sociales o la importancia de desarrollar la educación emocional.

NEUROEDUCACIÓN (Clase 2)

Que es Neuroeducación .- <https://youtu.be/d2Fud46xFPQ>

Pilares cerebrales básicos.- <https://youtu.be/3IUThZLXJyk>

Como funciona el cerebro.- <https://youtu.be/3IUThZskdillL>

Teorías de aprendizaje.- <https://psicologiaymente.com/desarrollo/teorias-aprendizaje>

Aprendiendo temprano

CIENCIA COGNITIVA (Clase 3)

Procesos y configuraciones cognitivas.- <https://youtu.be/PzsVVSnuXs>

Emoción, curiosidad, atención, aprender, memorizar.- neuroeducacion.talentlms.com

Generación del aprendizaje humano.- <https://neuroeducacion.talentlms.com/unit/view>

Afectividad humana en el desarrollo cognitivo.- <https://neuroeducacion.talentlms.com>

NEUROEDUCADORES (Clase 4)

Desarrollo de la inteligencia humana.- <https://psicologiaymente.com/desarrollo>

Convertir algo soso en algo interesante.- <https://psicologiaymente.com/desarrollo/casai>

Formando nuevos profesionales.- https://psicologiaymente.com/nuevos_profecionales

Estudiantes con dificultades, ansiedad dislexia, acalculia, autismo

MODELOS DE NEUROEDUCACIÓN (Clase 5)

Neuroeducación en el aula.- <https://www.youtube.com/watch?v=fVNx87Vq19iuE>

Metodología neuro didácticas.- <https://www.youtube.com/watch?v=fVNxS715V1Q>

Modelo de planeación Neuro didacta.- <https://www.youtube.com/watch?v=u2G5hSsC1>

NEUROEDUCACIÓN EN EL SIGLO XXI (Clase 6)

Paradigma multimodal en el neuroaprendizaje y la neuroestimulación frente a la era digital en poscosecha .- https://www.youtube.com/watch?v=V6Y9_gp_aps

CIERRE DEL CURSO DE CAPACITACIÓN DE NEUROEDUCACIÓN

(Clase 7) .- <https://www.youtube.com/watch?v=2eARG9DHmgo>

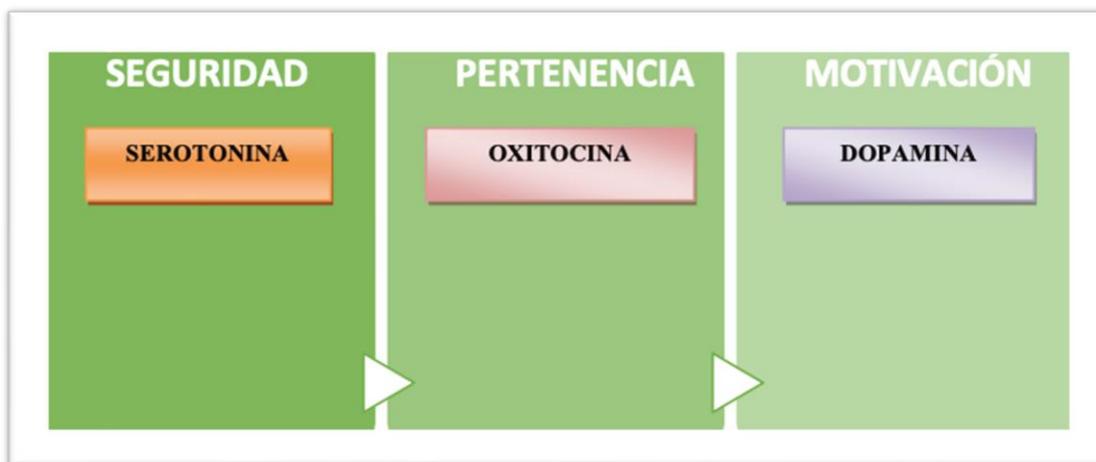
Encuesta de satisfacción al docente.- <https://forms.office.com/r/QwKp7fhCNE>

Encuesta de satisfacción a los estudiantes.- <https://forms.office.com/r/CbE5Ndmpqj>

Inquietudes y retroalimentación de la capacitación

ESTRATEGIAS NEUROEDUCACIÓN PARA EL AULA

¿Cómo debería ser un aula para que el alumnado quiera asistir? Importancia de las hormonas relacionadas con la felicidad:



Estas tres hormonas, cuando se fabrican, son el caldo de cultivo perfecto para producir dopamina y adrenalina, las hormonas básicas para la atención espontánea.

Diversos estudios han demostrado que los períodos de atención de los estudiantes varían de 10 a 20 minutos. El contenido dado al comienzo de una lección se recuerda mejor porque recibe más atención.

ENTENDER LA MOTIVACIÓN

La motivación se entiende como las creencias mentales que impulsan a cada uno de nosotros a trabajar hacia una meta particular, y el término abarca los instintos e impulsos humanos para abordar las necesidades y los deseos humanos básicos. Representa (cerebro reptiliano).

DISPOSITIVO BÁSICO PARA EL APRENDIZAJE (DBA)

Según algunos autores, el dispositivo básico para aprender (DBA) son:

- Motivo
- Precaución
- Memoria

ABRA LA VENTANA SENTIDOS DEL ESTUDIANTE.

Precaución - Emociones.- Debes entrar al salón de clases con entusiasmo. Si el profesor no se anima a entrar, los alumnos apenas se animan. Las emociones activan el hipocampo, que almacena recuerdos recientes.

Organizador visual (enfoca la atención de los estudiantes y abre sus sentidos)

- Diagrama conceptual
- Mapa mental Novedad:

Cuando el cerebro reptiliano ve algo nuevo, libera norepinefrina, que despierta el cerebro.

- Contar hechos interesantes
- Usar accesorios relacionados con los datos
- Elementos colgantes del techo
- Uso de música o sonidos inesperados por parte del alumno

Relevancia: El contenido es relevante para eventos de la vida real de los estudiantes.

HACER QUE LOS ESTUDIANTES PIENSEN.

En este caso, la información pasa de la memoria sensorial a la memoria de trabajo, donde se nos da la oportunidad de manipular la información adquirida. ¿Les pregunto de esta manera?, asocian información en la memoria a largo plazo con información recién adquirida.

Necesito tiempo y descanso. Los estudios han demostrado que el tiempo requerido para llegar a una respuesta reflexiva es de 3 a 5 minutos. (La investigación muestra que los estudiantes tienen 15 segundos para responder); de esta manera, promueve el pensamiento reflexivo y permite que la información de la memoria a corto plazo ingrese a la memoria a largo plazo.

Por favor escribe la sinopsis con tus propias palabras. Está prohibido memorizar y cortar y pegar. Debido a que los resúmenes que crean coinciden con el formato de sus propios circuitos neuronales, es más probable que lo recuerden, por lo que recordamos mucho mejor lo que hicimos por nosotros mismos.

REFUERZO Y RETROALIMENTACIÓN

Hay evaluaciones para que los estudiantes estudien el contenido, pero hay dos tipos de evaluaciones.

- Evaluación del aprendizaje
- Evaluación para el aprendizaje: evaluación formativa, pruebas sin calificar y comentarios sobre fallas y fortalezas una vez que se completa la evaluación.

La retroalimentación refuerza lo que los alumnos entienden y recuerdan.

PRACTICA Y REPITE. En esta etapa, la información llega a la memoria a largo plazo.

- Se repite la práctica. Repita sin que los estudiantes se den cuenta.
- La repetición debe ir acompañada de motivación.
- La consolidación de la memoria a largo plazo tiene lugar durante el sueño.
- Menores de 10: 10 horas de sueño para la consolidación, 10 años en adelante: solidifica 8 horas de sueño

Hay varias carreteras para recordar.

- memoria semántica
- Memoria episódica o, sin embargo, también existen:
- Memoria emocional (más fuerte)
- memoria motora
- memoria condicional es un aprendizaje asociativo

Revisión. Si no lo controlo, el peligro de eliminar sinapsis aumenta la importancia del currículum en espiral. En caso de duda, no preguntes. Los estudiantes no saben lo que no saben. Lo sabrás un minuto antes del examen.

Actividades.

Kahoot. Permite que los estudiantes participen individualmente y en grupos. Por esta razón, cuando los estudiantes participan en actividades cooperativas, el cerebro libera dopamina, lo que, según la neuróloga Judy Willis, mejora la retención de información y la memoria a largo plazo, y reduce la ansiedad.

Las actividades colaborativas promueven el carácter social del aprendizaje haciendo que los alumnos sean más implicados y protagonistas, en línea con las ideas propuestas por John Hattie, mejorando así la retención del conocimiento. ¡Especialmente en parejas y grupos, el uso de Kahoot! promueve el desarrollo de habilidades académicas, el pensamiento crítico y el pensamiento reflexivo, mejora el compromiso de los estudiantes y la responsabilidad social, y mejora las habilidades interpersonales y el afrontamiento emocional.



Quizizz es una web/aplicación gratuita que te permite crear cuestionarios en línea de una manera divertida y entretenida. Los estudiantes pueden responder de tres maneras diferentes: juegos en vivo, tareas o individualmente. Este instrumento se utiliza en todos los niveles educativos y también se utiliza en los procesos de formación interna.

Como recurso didáctico, Quizizz permite a los docentes crear espacios para evaluar el aprendizaje de los estudiantes, brindar retroalimentación inmediata sobre las respuestas de los estudiantes y llevar a cabo los procesos de enseñanza y aprendizaje generados en los cursos. Compatible con todos los dispositivos y ordenadores. Hay una versión en línea y una aplicación móvil.



La Pizarra Digital Interactiva (PDI) es una nueva e innovadora alternativa en educación, una herramienta con un importante recurso que facilita su uso en el aula tanto por parte de docentes como de alumnos. Utiliza tus conocimientos de otras formas. Las pizarras digitales transforman el aula a través de imágenes dinámicas, lo que permite actividades como mapas conceptuales, presentaciones de video y preguntas y respuestas de estudiantes y profesores.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Al realizar el diagnóstico de la situación actual del proceso educativo que rige en los estudiantes de la asignatura de postcosecha, se puede afirmar que se mantienen desconcentrados y desmotivados para aprender y asistir a la institución
- La capacitación compartida sobre neuroeducación, logró captar la atención del docente para desarrollar e implementar estas estrategias en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- La formación online dificulta la trasmisión de emociones y disminuye la atención por parte de los estudiantes en la asignatura dada, sin embargo, con esta investigación al aplicar estas estrategias se logró captar la atención del alumnado.
- Luego de realizar las encuestas para valorar la aplicación de las estrategias neuroeducativas, se pudo observar un aumento del rendimiento, participación y emoción por parte de los estudiantes en la asignatura de poscosecha.

RECOMENDACIONES

- Los docentes deben hacer atractivo lo que imparten en el ambiente escolar, para poder captar la atención del estudiante y así activar el cerebro; el cerebro solo aprende cuando hay emoción.
- Se debería realizar una capacitación a los docentes, para compartir conocimientos sobre neuroeducación, para que les permita aplicar los principios neuroeducativos, estimular la motivación de los estudiantes, desarrollar de forma óptima los procesos cognitivos y emocionales.
- Realizar un intercambio de conocimientos entre docentes sobre la aplicación de estrategias neuroeducativas, con el objetivo de potenciar, actualizar y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje utilizando modelos didácticos avanzados y recursos técnicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1]. Alvarado, J. E. (2014). Estrategias de mejoramiento del modelo educativo aceleración secundaria implementado en el colegio Guillermo León Valencia. 81.
- [2]. Andino, M. de la C. R., & Sánchez, H. M. B. (2017). Entornos virtuales de aprendizaje como apoyo a la enseñanza presencial para potenciar el proceso educativo. *Killkana sociales: Revista de Investigación Científica*, 1(2), 7-14.
- [3]. Arias, C. E. (2018). Hacia una inclusión óptima en el modelo educativo de la UNAH: Integrando aprendizajes no-formales e informales. kassel university press GmbH.
- [4]. Ávila, W., Medina, O., & Moreno, L. (2019). Aplicación de un diseño factorial 23 en la extracción asistida por microondas y evaluación de la actividad antioxidante de los compuestos presentes en frutos de *Vaccinium meridionale*. *Revista Colombiana de Química Farmacia*, 48(3), 643-661. <https://doi.org/10.15446>
- [5]. Barkley, E. F., & Cross, D. P. (2013). Técnicas de aprendizaje colaborativo: Manual para el profesorado universitario. Ediciones Morata.
- [6]. Buitrago, J. P. (2008). Claves del modelo educativo en España: Sobre el modelo de enseñanza y de profesor. Editorial La Muralla.
- [7]. Caballero, M. (2017). Neuroeducación de profesores y para profesores. Pedagogía y didáctica (Pirámide). 1era.
- [8]. Carchi, U. P. E. del. (2022). Modelo Educativo Ecológico Contextual «Un camino hacia la sostenibilidad planetaria». Universidad Politécnica Estatal del Carchi.
- [9]. Chañilao, L. A. P., Rubín, L. de L. A., Castro, M. A. D., Reyes, A. A. A., & Pérez, I. O. (2013). Funcional y Fáctica: Reflexiones críticas respecto al modelo educativo en nuestra América. Ismael Cáceres-Correa.
- [10]. Claudio, S., Stefano. (2018). La co-teorización intercultural de un modelo educativo en Chiapas, México. Editorial Abya - Yala.
- [11]. Diez, E. (2021). *Eficacia de un Curso de Programación Neurolingüística en la Autoestima: Implicaciones de la Programación Neurolingüística en el Aprendizaje*. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 14(27), 97-111.
- [12]. Dilts, R., & DeLozier, J. (2016). PNL II: Programación neurolingüística, la siguiente generación. El Grano de Mostaza Ediciones.

- [13]. Douat, G. (2017). *PNL Programación neurolingüística*. Parkstone International.
- [14]. Escarbajal Frutos, A., Arnaiz Sánchez, P., & Giménez Gualdo, A. (2016). Evaluación de las fortalezas y debilidades del proceso educativo en centros de infantil, primaria y secundaria desde una perspectiva inclusiva. *Revista Complutense de Educación*, 28(2), 427-443. https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2017.v28.n2.49423
- [15]. Estupiñan-Ricardo, J., & de Mora-Litardo, K. (2017). *La influencia de la programación neurolingüística en estudiantes universitarios en la República de Ecuador The influence of neuro-linguistic programming in university students in the Republic of Ecuador*. 10.
- [16]. Falco, M. (2017). *Reconsiderando las prácticas educativas: TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje*. <https://doi.org/10.15366/tp2017.29.002>
- [17]. Gabriel, J., Castro, C., Valverde, A., & Indacochea. (2017). Diseños Experimentales. Teoría y práctica para experimentos agropecuarios (Grupo Compas). Universidad Estatal del Sur de Manabí (UNESUM).
- [18]. García, A. (2012). *Modelo Eduactivo Constructivista (1era ed.)*. Académica Española.
- [19]. González, M. P., Sergio De Dios. (2015, octubre 26). Las 8 estrategias transformadoras de la PNL. *La Mente es Maravillosa*. <https://lamenteesmaravillosa.com/las-8-estrategias-transformadoras-la-pnl/>
- [20]. Guillén, J. (2017). *Neuroeducación en el aula: De la teoría a la práctica (1era ed.)*.
- [21]. Gustavsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., van Otterdijk, R., & Meybeck, A. (2012). *Pérdidas y desperdicio de alimentos en el mundo*. 42.
- [22]. Habib-Mireles, L. (2020). *Tecnología, diversidad e inclusión: Repensando el modelo educativo*. Adaya Press.
- [23]. Hernández, G. (2012). *Actitud de los docentes hacia un nuevo modelo educativo (1era ed.)*. Académica Española.
- [24]. Jacqueline, A. G. (2008). *Las Tic's Y La PNL como apoyo para la creación de nuevos ambientes de aprendizaje en una asignatura técnica*. *IPN*, 7.
- [25]. Krennrich, G. (2015). *Experimental Design and Process Optimization with R*. https://bookdown.org/gerhard_krennrich/doe_and_optimization/

- [26]. Lugo, E., & Barni, M. C. (2020). ¿Qué es la bioética?: Vida y dignidad humana. Comisión de Bioética Padre José Kentenich.
- [27]. Meneses, N. (2019). Neuroeducación. Sólo se puede aprender aquello que se ama, de Francisco Mora Teruel. *Perfiles educativos*, 41(165), 210-216. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2019.165.59403>
- [28]. Morales Capilla, M., Trujillo Torres, J. M., & Raso Sánchez, F. (2015). Percepciones acerca de la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Universidad. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.07>
- [29]. Murray, R., Candan, A., & Vázquez, D. (2019). Manual de poscosecha de frutas—Manejo Integrado de patógenos (2da.). INTA.
- [30]. Olave, A. C., Bastías, C. M., & Urrea, M. J. L. (2020). Valoración de las TIC en el proceso educativo: Una mirada desde los párvulos y sus familias. *Revista de Ciencias Sociales Ambos Mundos*, 1, 55-72. <https://doi.org/10.14198/ambos.2020.1.5>
- [31]. Olivares, S. L. O., Islas, J. R. L., Garín, M. J. P., Chapa, J. A. R., Hernández, C. H. A., & Ortega, L. O. P. (2021). Modelo Educativo Tec21: Retos para una vivencia que transforma. Tecnológico de Monterrey.
- [32]. Palmero, D. J., Nuñez, M. M., & Muñoz, R. C. (2016). La importancia de las nuevas tecnologías en el proceso educativo. Propuesta didáctica TIC para ELE: “MELEndien7dias” / The Importance of New Technologies in the Educational Process. A Didactic Proposal Based on the Application of ICT in Teaching Spanish. *Revista Fuentes*, 18(2), 209-223.
- [33]. Patiño, J. M. L., & Cano, E. V. (2020). Modelos de inspección y supervisión educativa. Editorial Sanz Y Torres S.l.
- [34]. Piscitelli, A. (2008). *Fronteras creativas y nuevas tecnologías*. Universidad de Buenos Aires (Argentina).
- [35]. Proceso de enseñanza-aprendizaje—EcuRed. (2022). https://www.ecured.cu/Proceso_de_ense%C3%B1anza-aprendizaje#Componentes_del_proceso_de_ense.C3.B1anza-aprendizaje
- [36]. Rodríguez, N. (2016). Neuroeducación para padres. Penguin Random House Grupo Editorial España.
- [37]. Redford, C. (2017). *PNL: Programación neurolingüística: Una guía práctica y sencilla para iniciarse en la programación neurolingüística*. Robinbook.

- [38]. Romero, M. del P. R. (2017). *Desarrollo de electrodos modificados con polímerosconductores y nanopartículas para la determinación de actividad antioxidante. Aplicación en agroalimentación*[[Http://purl.org/dc/dcmitype/Text](http://purl.org/dc/dcmitype/Text), Universidadde Córdoba]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=114941>
- [39]. Sabaté, M., & Díez, E. (2020). Análisis bibliométrico de las publicaciones en programación neurolingüística entre 1983-2018. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 13(25), 125-145.
- [40]. Salas-Rueda, R.-A., Lugo-García, J.-L., & Ruiz-Silva, H.-F. (2017). PERSPECTIVAS DE LOS ESTUDIANTES SOBRE EL USO DE REDES SOCIALES EN EL PROCESO EDUCATIVO SUPERIOR. *Vivat Academia*, 139, 53-66.
- [41]. Solé, I. (2011). *Orientación Educativa. Modelos y estrategias de intervención*. Grao.
- [42]. Valdivia, I. (2019). *Educando a la Realeza: Ingresando al Modelo Educativo Divino* (1era ed.). KDP Print.
- [43]. Vargas Murillo, G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 58(1), 68-74.

ANEXOS

ANEXO 1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 1. Cronograma de Actividades del trabajo investigativo

Actividades (inherentes al desarrollo de la investigación)	Meses							
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8
Diagnóstico de la situación actual del proceso educativo	X	X						
Diseño del modelo de neuroeducación aplicado a la asignatura de poscosecha			X	X				
Difusión del modelo de neuroeducación para la asignatura de poscosecha					X	X		
Evaluación del modelo de neuroeducación diseñado							X	X

ANEXO 2. ENCUESTA A ESTUDIANTES DE LA ASIGNATURA POSCOSECHA



TEST EVALUATIVO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS ESTUDIANTES. FICAYA - UTN

Estimados estudiantes se les agradece su participación en responder el cuestionario. Además, se les recuerda que los autores de estas respuestas son de absoluta confidencialidad y los resultados serán usados para fines académicos.

* Obligatoria

1. Mientras estas en clases, ¿Te desconcentras? *

- SI
- NO

2. ¿Sabes qué es neuroeducación? *

- SI
- NO

3. ¿Crees que estar emocionado te permite aprender mejor? *

SI

NO

4. ¿Tienes curiosidad y emoción por aprender las materias que continúan en tu malla curricular? *

SI

NO

5. ¿Consideras que estudias cada asignatura designada con motivación? *

SI

NO

6. ¿Te gustaría aprender motivado? *

SI

NO

7. ¿Crees que según tu estado de ánimo aprendes mejor? *

SI

NO

8. ¿Sabes que es gamificación? *

SI

NO

9. ¿Conoces la diferencia entre neuroeducación y gamificación? *

SI

NO

10. ¿Tienes ganas de ir a la institución para adquirir conocimientos? *

SI

NO

ANEXO 3. ENCUESTA AL DOCENTE DE LA ASIGNATURA POSCOSECHA



TEST EVALUATIVO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL DOCENTE. FICAYA - UTN

Estimado docente se les su participación en responder el cuestionario. Se les recuerda que todo se maneja bajo absoluta confidencialidad y los resultados son usados para fines académicos.

* Obligatoria

1. ¿Utiliza usted técnicas para tener a los estudiantes motivados? *

SI

NO

2. Sabe usted, ¿qué es neuroeducación? *

SI

NO

3. En el último año, ¿usted innovó las técnicas de aprendizaje? *

SI

NO

4. ¿Piensa usted que según la emoción transmitida se logra mejorar los resultados de aprendizaje? *

SI

NO

5. Sabía usted que: El cerebro juega un papel importante en el aprendizaje *

SI

NO

6. Sabe usted, ¿A qué edad se debe aplicar la neuroeducación en los estudiantes? *

SI

NO

7. ¿Mantienes estrategias tradicionalistas para el proceso de enseñanza aprendizaje? *

SI

NO

8. Sabe usted, ¿Qué es gamificación? *

SI

NO

9. ¿Aplica estrategias de gamificación en el aula? *

SI

NO

10. Sabe usted, ¿La diferencia entre gamificación y neuroeducación? *

SI

NO

11. ¿Qué modelo de neuroeducación utiliza actualmente? *

ANEXO 4. TEMARIO DEL CURSO DE CAPACITACIÓN DE NEUROEDUCACIÓN

INTRODUCCIÓN Y ENCUESTA (Semana 1: 14 de noviembre – 18 de noviembre)

Alcance del curso

Presentación del curso

Introducción a la plataforma

Encuesta del docente y estudiantes

NEUROEDUCACIÓN (Semana 2: 21 de noviembre – 25 de noviembre)

Que es Neuroeducación

Pilares cerebrales básicos

Como funciona el cerebro

Teorías de aprendizaje

Aprendiendo temprano

CIENCIA COGNITIVA (Semana 3: 28 de noviembre – 02 de diciembre)

Procesos y configuraciones cognitivas

Emoción, curiosidad, atención, aprender, memorizar

Generación del aprendizaje humano

Afectividad humana en el desarrollo cognitivo

NEUROEDUCADORES (Semana 4: 05 de diciembre – 09 de diciembre)

Desarrollo de la inteligencia humana

Convertir algo soso en algo interesante

Formando nuevos profesionales

Estudiantes con dificultades, ansiedad dislexia, acalculia, autismo

MODELOS DE NEUROEDUCACIÓN (Semana 5: 12 de diciembre – 16 de diciembre)

Neuroeducación en el aula

Metodología neuro didácticas

Modelo de planeación Neuro didacta

NEUROEDUCACIÓN EN EL SIGLO XXI

(Semana 6: 19 de diciembre – 23 de diciembre)

Paradigma multimodal en el neuroaprendizaje y la neuroestimulación frente a la era digital en poscosecha

CIERRE DEL CURSO DE CAPACITACIÓN DE NEUROEDUCACIÓN

(Semana 7: 02 de enero – 06 de enero)

Encuesta de satisfacción al docente

Encuesta de satisfacción a los estudiantes

Inquietudes y retroalimentación de la capacitación

ANEXO 5. ENCUESTA A ESTUDIANTES LUEGO DE LA CAPACITACIÓN DE NEUROEDUCACIÓN



TEST EVALUATIVO DE LA SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES. FICAYA - UTN

Estimados estudiantes se les agradece su participación en responder el cuestionario

* Obligatoria

1. Según su criterio, ¿qué porcentaje de docentes mantienen la curiosidad activa para impartir su asignatura? *

- Menor al 10%
- Entre el 10% y el 40%
- Entre el 40% y el 70%
- Entre el 70% y el 100%

2. ¿Le gustaría aprender todas las materias motivado? *

- MUY DE ACUERDO
- DE ACUERDO
- NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO
- DESACUERDO
- MUY EN DESACUERDO

3. Según su criterio, ¿qué porcentaje de docentes mantienen la motivación activa para impartir su asignatura? *

- Menos del 10%
- Entre el 10% y el 40%
- Entre el 40% y el 70%
- Entre el 70% y el 100%

4. ¿Considera que actualmente estudia con motivación la asignatura impartida por el docente? *

- MUY DE ACUERDO
- DE ACUERDO
- NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO
- DESACUERDO
- MUY EN DESACUERDO

5. Si todas las asignaturas aplicarían esta metodología de despertar la curiosidad y mantener la motivación, ¿Considera usted, que aumentaría el deseo de ir a la institución? *

- MUY DE ACUERDO
- DE ACUERDO
- NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO
- DESACUERDO
- MUY EN DESACUERDO

6. ¿Considera usted, que se mantiene concentrado durante la clase? *

- MUY DE ACUERDO
- DE ACUERDO
- NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO
- DESACUERDO
- MUY EN DESACUERDO

7. ¿La metodología impartida por el docente despertó su curiosidad para aprender la temática de la asignatura? *

- MUY FRECUENTEMENTE
- FRECUENTEMENTE
- OCASIONALMENTE
- RARAMENTE
- NUNCA

8. ¿Considera usted, que según el estado de ánimo se adquiere más conocimiento? *

- MUY DE ACUERDO
- DE ACUERDO
- NI DE ACUERDO NI EN DESACEURDO
- DESACUERDO
- MUY EN DESACUERDO

9. ¿Considera que la motivación impartida por el docente permite que los estudiantes adquieran más conocimiento? *

- MUY DE ACEURDO
- DE ACEURDO
- NI DE ACEURDO NI EN DESACUERDO
- DESACEURDO
- MUY EN DESACUERDO

10. Según su criterio, ¿qué porcentaje de docentes mantienen el estado de ánimo activo para impartir su asignatura? *

- Menos del 10%
- Entre el 10% y el 40%
- Entre el 40% y el 70%
- Entre el 70% y el 100%

ANEXO 6. ENCUESTA AL DOCENTE LUEGO DE LA CAPACITACIÓN DE NEUROEDUCACIÓN



TEST EVALUATIVO DE SATISFACCION DEL DOCENTE. FICAYA - UTN

Estimado docente se les agradece su participación en responder el cuestionario. Se les recuerda que todo se maneja bajo absoluta confidencialidad y los resultados son usados para fines académicos.

* Obligatoria

1. ¿Utiliza usted técnicas para tener a los estudiantes motivados? *

- MUY FRECUENTEMENTE
- FRECUENTEMENTE
- OCASIONALMENTE
- RARAMENTE
- NUNCA

2. Sabe usted, ¿qué importante es la neuroeducación? *

- MUY IMPORTANTE
- IMPORTANTE
- MODERADAMENTE IMPORTANTE
- DE POCA IMPORTANCIA
- SIN IMPORTANCIA

3. En el último año, ¿usted innovó las técnicas de aprendizaje? *

- MUY FRECUENTEMENTE
- FRECUENTEMENTE
- OCASIONALMENTE
- RARAMENTE
- NUNCA

4. ¿Piensa usted que según la emoción transmitida se logra mejorar los resultados de aprendizaje? *

- MUY FRECUENTEMENTE
- FRECUENTEMENTE
- OCASIONALMENTE
- RARAMENTE
- NUNCA

5. Sabía usted que: El cerebro juega un papel importante en el aprendizaje *

- TOTALMENTE DE ACEURDO
- DE ACEURDO
- NI DE ACEURDO NI EN DESACEURDO
- DESACUERDO
- MUY EN DESACEURDO

6. Sabe usted, ¿Con qué frecuencia se debe aplicar la neuroeducación en los estudiantes? *

- MUY FRECUENTEMENTE
- FRECUENTEMENTE
- OCASIONALMENTE
- RARAMENTE
- NUNCA

7. ¿Mantienes estrategias tradicionalistas para el proceso de enseñanza aprendizaje? *

- MUY FRECEUNTEMENTE
- FRECUENTEMENTE
- OCASIONALMENTE
- RARAMENTE
- NUNCA

8. Sabe usted, ¿Qué importante es la gamificación? *

- MUY IMPORTANTE
- IMPORTANTE
- MODERADAMENTE IMPORTANTE
- DE POCA IMPORTANCIA
- SIN IMPORTANCIA

9. ¿Aplica estrategias de gamificación en el aula? *

- MUY FRECEUNTEMENTE
- FRECUENTEMENTE
- OCASIONALMENTE
- RARAMENTE
- NUNCA

10. Sabe usted, ¿La diferencia entre gamificación y neuroeducación? *

- SI
- NO

11. ¿Qué modelo de neuroeducación utiliza actualmente? *

