

IMPLEMENTACIÓN DEL M-LEARNING EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA
TEMÁTICA DE LAS PROTEÍNAS EN EL ÁREA DE LA QUÍMICA, UNA EXPERIENCIA
EN POST PRIMARIA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL FLORENCIO SALAS
TUBERQUIA EN EL CORREGIMIENTO DE LOS LLANOS DEL MUNICIPIO DE PEQUE-
ANTIOQUIA

INVESTIGADORES:
LAURA CAROLINA ESPAÑA MEDINA
DIEGO FELIPE ROSERO ENCISO

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN VIRTUAL
SAN JUAN DE PASTO

2022

IMPLEMENTACIÓN DEL M-LEARNING EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA
TEMÁTICA DE LAS PROTEÍNAS EN EL ÁREA DE LA QUÍMICA, UNA EXPERIENCIA
EN POST PRIMARIA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL FLORENCIO SALAS
TUBERQUIA EN EL CORREGIMIENTO DE LOS LLANOS DEL MUNICIPIO DE PEQUE-
ANTIOQUIA

LAURA CAROLINA ESPAÑA MEDINA
DIEGO FELIPE ROSERO ENCISO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Magíster en Educación Virtual

Asesor:
Dr. GERARDO MONTOYA DE LA CRUZ

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN VIRTUAL
SAN JUAN DE PASTO

2022

NOTA DE RESPONSABILIDAD

“Las ideas y las conclusiones aportadas en este trabajo de grado, son responsabilidad exclusiva de sus autores”

Artículo 1 del Acuerdo No.324 de octubre 11 de 1966, emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño

NOTA DE ACEPTACIÓN:

Fecha de sustentación:

Calificación:

Jurado:

Dra. ZULMAN MUÑOZ

Jurado:

Mg. MARIA ALEJANDRA NARVÁEZ

Jurado:

Dra. NAYIBE PAREDES

San Juan de Pasto, 2022

RESUMEN

Cuando se habla de educación es imperativo tener en la mira a los sujetos objeto, en este caso, los estudiantes. La generación actual de estudiantes matriculados en la educación media son nativos digitales, es decir, personas que han crecido en entornos digitales, este hecho ha cambiado su estructura cognitiva, lo que conlleva a que los docentes busquen nuevas alternativas que permitan la enseñanza de acuerdo a las nuevas necesidades y realidades tecnológicas. Por esta razón, este trabajo de investigación pretende mostrar al lector una propuesta en la que se implementa el m-learning como estrategia pedagógica en el aprendizaje de la química en los estudiantes de grado once de la I.E.R. Florencio Salas Tuberquia, involucrando el uso de dispositivos móviles al aprendizaje.

Este proyecto se ubica en el paradigma interpretativo, con un enfoque cualitativo cuyo método es de investigación acción.

En las conclusiones se evidenció que la implementación del m-learning motiva y despierta el interés de los estudiantes por el aprendizaje en temáticas que ayudan a su formación académica y personal.

Palabras claves: m-learning, celular, enseñanza, aprendizaje, proteínas.

ABSTRACT

When talking about education, it is imperative to keep an eye on the object subjects, in this case, the students. The current generation of students enrolled in secondary education are digital natives, that is, people who have grown up in digital environments, this fact has changed their cognitive structure, which leads teachers to seek new alternatives that allow teaching according to new needs and technological realities. For this reason, this research work aims to show the reader a proposal in which m-learning is implemented as a pedagogical strategy in the learning of chemistry in eleventh grade students of the I.E.R. Florencio Salas Tuberquia, involving the use of mobile devices in learning.

This project is located in the interpretive paradigm, with a qualitative approach whose method is action research.

In the conclusions, it was evidenced that the implementation of m-learning motivates and arouses the interest of students in learning topics that help their academic and personal training.

Keywords: m-learning, cell phone, teaching, learning, proteins.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	12
CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES	15
1.1 Justificación	15
1.2 Formulación del Problema.....	16
1.3 Pregunta de Investigación.....	18
1.4 Objetivos.....	18
1.4.1 Objetivo general.....	18
1.4.2 Objetivos específicos.	18
CAPÍTULO II: MARCO DE REFERENCIA	19
2.1 Marco contextual	19
2.2 Estado del Arte.....	22
2.2.1 Fichas bibliográficas.	23
2.3 Categorías de Investigación	26
2.3.1 Didáctica de las Ciencias Naturales.	26
2.3.2 Las TIC como Elementos de Expresión Creadora.	28
2.3.3 M-learning.....	29
2.4 Marco Teórico.....	30
2.4.1 Características del Método m-learning	30
2.4.2 Las proteínas	31
CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO	33
3.1 Paradigma de Investigación	33
3.2 Tipo de Investigación.....	33
3.3 Enfoque Histórico Hermenéutico	34
3.4 Método investigación acción	35
3.5 Unidad de análisis y unidad de trabajo	35
3.6 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información.....	36
3.6.1 Observación.	36
3.6.2 La entrevista.....	36
3.6.3 Grupo focal.	37

CAPÍTULO IV: IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA M-LEARNING.....	39
4.1. Descripción de la implementación del m-learning en la temática las proteínas en el área de química.....	39
4.1.1 Encuesta número uno al Grupo focal.....	39
4.1.2 Recomendaciones para una búsqueda de información confiable.	44
4.2 Implementación del método m-learning.....	45
4.2.1 Plan de Actividades.....	46
CAPÍTULO V: ANTECEDENTES Y REACCIONES DEL GRUPO FOCAL ANTE LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÉTODO M-LEARNING	54
5.1 Antecedentes y Reacciones del Grupo Focal.....	54
5.2 Apreciaciones del Grupo Focal respecto al tiempo que dedican diariamente a revisar sus teléfonos móviles, destinación y apreciaciones o uso del móvil	54
5.3 Experiencias y reacciones del Grupo Focal frente a la implementación del Método m-learning.....	56
CONCLUSIONES	58
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	59
ANEXOS	63

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. <i>Trabajo de Grado</i>	23
Tabla 2. Artículo de Investigación	23
Tabla 3. <i>Plan de Trabajo de Ciencias Naturales</i>	43
Tabla 4. <i>Actividad 1.</i>	46
Tabla 5. <i>Actividad 2.</i>	47
Tabla 6. <i>Actividad 3.</i>	48
Tabla 7. <i>Actividad 4.</i>	49
Tabla 8. <i>Actividad 5.</i>	50
Tabla 9. <i>Actividad 6.</i>	51
Tabla 10. <i>Actividad 7</i>	52

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. <i>Localización de Peque en Antioquia</i>	19
Figura 2. <i>Ubicación Corregimiento los Llanos</i>	20
Figura 3. <i>I.E.R. Florencio Salas Tuberquia</i>	21
Figura 4. <i>Edad en años del Grupo Focal</i>	40
Figura 5. <i>Identidad de género del Grupo Focal</i>	40
Figura 6. <i>Estudiantes con acceso a Smartphone</i>	41
Figura 7. <i>Formas de acceso a internet en el Grupo Focal</i>	41
Figura 8. <i>Fuente de internet del Grupo Focal</i>	42
Figura 9. <i>Modelo de aplicación del m-learning</i>	43
Figura 10. <i>Plataforma Symbaloo</i>	46
Figura 11. <i>Debate del Grupo Focal sobre uso del móvil</i>	55
Figura 12. <i>Debate Grupo Focal uso del móvil</i>	56

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. <i>Autorización, manejo y tratamiento de datos personales- Formato para adultos.</i>	63
Anexo B. <i>Autorización, manejo y tratamiento de datos personales</i>	66
Anexo C. <i>Entrevista aplicada al Grupo Focal.</i>	76
Anexo D. <i>Cuestionario de búsqueda de información.</i>	77
Anexo E. <i>Entrevista aplicada al Grupo Focal.....</i>	78
Anexo F. <i>Guía Actividad 5.</i>	79
Anexo G. <i>Guía Actividad 6.</i>	80

INTRODUCCIÓN

En la I.E.R Florencio Salas Tuberquia a través del presente trabajo de investigación se implementa la estrategia del m-learning como una alternativa al paradigma pedagógico vigente en el que prima el protagonismo del maestro y se segrega al estudiante. En contrario al enfoque predominante, el padre de la didáctica, Juan Amos Comenio, predica que la enseñanza debería enfocarse más al estudiante, ser agradable para el estudiante y no una obligación o una carga, esto lo reflejó en su trabajo, siendo el primero en plasmar un texto ilustrado para niños (Comenio, 1998).

La didáctica tradicional muy egoísta en la autonomía y participación del aprendiz, protagoniza al maestro quien es la base y condición del éxito de la educación. A él le corresponde organizar el conocimiento, aislar y elaborar la materia que ha de ser aprendida. El alumno se limita a acumular y reproducir información, hay énfasis en los contenidos, la memoria tiene un rol decisivo (AULANE, s.f.).

La didáctica tradicional es la más utilizada en la enseñanza de las ciencias naturales y esto se refleja en la experiencia diaria de los salones de clases, dejando de lado la posibilidad de integrar otros saberes como se observa del texto - Equidad y calidad de la educación científica en América Latina. Algunas reflexiones para un debate sobre los modelos de formación inicial y continua de los profesores de ciencia- del cual se resalta:

Si tuviéramos que incorporar algunas precisiones teóricas, diríamos que la didáctica se puede caracterizar hoy en día a lo menos de dos formas: como un proceso de dogmatización, es decir, en la postura de la pedagogía tradicional donde el proceso de enseñanza-aprendizaje es entendido como la transmisión - recepción del saber que maneja el experto, a sus estudiantes (visión instrumentalista, reproductiva o ingenua del conocimiento) o bien; como un proceso holístico-integrado, en el que la formulación y construcción del conocimiento adquiere una connotación interdisciplinaria de saberes (Quintanilla, 2006, p. 13) .

En este contexto de enseñanza tradicional, que se caracteriza por que los docentes se centran en mantener una exposición continua, también llamada cátedra magistral, y los estudiantes se limitan a tomar nota, se desarrolla la presente investigación, teniendo como referente la Institución Educativa Rural (I.E.R.) Florencio Salas Tuberquia, ubicada en el Corregimiento de Los Llanos, municipio de Peque, departamento de Antioquia. El grupo focal de la investigación se centra en los estudiantes del grado 11 en el área de química.

Los discursos en torno a categorizar a la población por generaciones se ha tomado nuestra cotidianidad y ello se logra determinando los años en que nacieron los sujetos. Una de estas generaciones y que interesa a la investigación se denomina los centennials (nacidos de 1995 en adelante), nativos digitales, por lo que el rol de la tecnología se hace fundamental en su cotidianidad. Es fundamental para ellos estar atentos a los cambios tecnológicos, generando posibilidades de innovación permanentes (Perilla, 2018, p. 12).

El desconocer, las necesidades y los intereses de las nuevas generaciones refuerza la persistencia de la educación tradicional en los entornos educativos, colocando en jaque otras formas innovadoras de enseñanza y aprendizaje, incluso, por más de que las instituciones estén en la constante búsqueda de gestionar, obtener y adquirir algunos recursos tecnológicos (computadores, tablets y televisión de última generación), con el fin de romper el paradigma de la educación tradicional. Proceso que debe ir cambiando progresivamente de tal manera que se logre, según Mirete (2010), “que la formación docente no lo convierta en técnico, sino la que le facilite un conocimiento aplicado y le ofrezca la posibilidad de adecuarse a su nueva posición en la sociedad del conocimiento y dentro del contexto escolar” (p.43).

Con el propósito de alcanzar los objetivos propuestos se plantea un primer capítulo que desarrolla todo el proceso de implementación del método m-learning en el salón de clases (Grado 11), abarcando una etapa exploratoria a través de una encuesta virtual a los estudiantes objetivo para conocer la disposición de teléfonos móviles, disponibilidad de conexión a internet, entre otros ítems que permitieron conocer el punto de partida a fin de viabilizar el proyecto.

Este capítulo indica y grafica el modelo a seguir propuesto por los investigadores a manera de ruta de implementación del m-learning; así también, las herramientas tecnológicas a aplicar que son básicamente plataformas de libre acceso que facilitan no solo el aprendizaje sino evidenciar los resultados de cada estudiante.

Un segundo capítulo señala los resultados de la implementación del m-learning a través de las reacciones del grupo de estudiantes, actividad que se realiza por medio de debates dirigidos por los investigadores y se constituyen en el termómetro de la efectividad de la implementación de un nuevo paradigma en la enseñanza con el uso de los teléfonos celulares como herramienta de aprendizaje en los salones de clases.

Este proceso investigativo es relevante para la institución educativa en el entendido que marca una pauta de enseñanza alterna a la educación tradicional, con la finalidad de aprovechar la tecnología móvil, representada en los teléfonos celulares.

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1 Justificación

Si bien los celulares se introducen en Colombia hace ya varios años, la realidad del contexto en el que se desarrolla la investigación refiere que para la gente del corregimiento de Los Llanos la telefonía móvil y el internet son relativamente novedosos, debido a la tardía llegada de la estructura que soporta las redes telefónicas a las zonas rurales, como bien destaca Alberto Samuel Yohai, presidente de la Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones (CCIT) en una entrevista que destaca que solo tres de cada 10 hogares rurales tiene acceso a internet (Portafolio, 2022, párr. 7).

La verdad es que la tecnología llegó para quedarse y su uso generalizado se promovió por el acceso y uso de los celulares, realidad que no es ajena a los estudiantes de la Institución Educativa Rural Florencio Salas Tuberquia. Es indiscutible que con la llegada de estos artefactos tecnológicos y con todas las herramientas que ofertan debe repensarse y concebirse en el espacio educativo tradicional su uso y aprovechamiento. Por lo tanto, se vuelve indispensable involucrar las nuevas tecnologías de la comunicación y de internet en el entorno educativo.

La pertinencia de este proyecto investigativo radica en concebir el m-learning como una estrategia de aprendizaje alternativa y novedosa. Se considera una alternativa novedosa frente a la enseñanza tradicional del área de química y en especial la temática relacionada con las proteínas, conclusión de la observación directa por los investigadores en su labor de docencia en la Institución seleccionada, y es novedosa en la I.E.R. Florencio Salas Tuberquia porque no existen evidencias documentales u orales que refieran a experiencias educativas de este tipo en el contexto educativo del corregimiento de Los Llanos, convirtiéndose en un contraste frente a la forma tradicional de enseñanza que permitirá evaluar los resultados de los aprendizajes significativos en los estudiantes con fundamento en la aplicación de m-learning. Si bien es cierto que existen experiencias en otros contextos, tal como se evidencia en el estado del arte, la Institución Educativa no reporta experiencias similares.

Con la finalidad de comprobar la teoría de la presente investigación, se hace necesario caracterizar las metodologías utilizadas en la cotidianidad con las nuevas metodologías propuestas con el m-learning.

1.2 Formulación del Problema

Contrario al modelo de enseñanza tradicional, que parece haberse estancado en el tiempo, el teléfono que ha acompañado a la humanidad en un poco más de 140 años ha evolucionado de manera vertiginosa en las últimas décadas, hoy en día es una de las industrias tecnológicas que marcan las tendencias a través de los celulares o teléfonos inteligentes, cambiando dramáticamente la vida de los seres humanos. Muestra de su evolución se evidencia en el hecho que pasó de ser un transmisor de voz estático a ser un móvil con servicios adicionales de cámara fotográfica, radio, música y aplicaciones en el año 2000, hasta llegar a ser un teléfono celular inteligente con conexión a internet, chat, correo, video, con múltiples aplicaciones que te permiten desde la facilidad de controlar tus electrodomésticos a distancia hasta tener tu banco a la mano (Marketingintel, s.f.).

Esta gama de servicios que oferta la telefonía celular ha facilitado el trabajo remoto, la virtualidad judicial, académica e incluso ha llegado a facilitar la interrelación personal remota, afectando la vida tal como se concebía hace unos años. En palabras de Farias (2018) este fenómeno tecnológico ha modificado la vida de grupos humanos alejados como se documenta por parte de la BBC en su reportaje “La remota tribu del Amazonas a la que los celulares le cambiaron la vida” en el cual se plasma como el celular transformó a la aldea de Ipatse, en el territorio indígena del Alto Xingú, en la Amazonía brasileña. Así como el uso de las tecnologías ha cambiado a estas comunidades amazónicas, también afecta el diario vivir de las comunidades rurales del municipio de Peque.

El uso del celular en la Institución Educativa objeto de implementación del m-learning se limita a las redes sociales y carece en muchos casos de control parental como se ha evidenciado en la entrega de boletines y en la escuela de padres como comentario en los diálogos que sostienen los padres de familia con los docentes investigadores en el último año por parte de los docentes investigadores.

Existe una realidad en estos momentos y es la aparición en nuestros niños y adolescentes de nuevas adicciones relacionadas con el móvil y las nuevas tecnologías. Seis de cada diez niños entre diez y quince años ya tiene móvil propio, aumentando el porcentaje casi al 95 % en los adolescentes de más de quince años (Mompó, 2018, p. 1).

Esta dependencia a las nuevas tecnologías genera distracción y poca motivación para acceder al aprendizaje, factor que ha generalizado un choque entre los docentes y alumnos, pero que puede convertirse en una excelente posibilidad de mejora institucional.

Todas las posibilidades que oferta el móvil, unidas a su universalidad, facilidad de uso y adquisición permiten que el teléfono celular pueda llegar a utilizarse no solo en espacios de chat, sino en los procesos de enseñanza-aprendizaje en las instituciones educativas, por tanto, el m-learning es plausible de ser aplicado en el grupo escogido, compuesto por los estudiantes de grado 11 en la I.E.R Florencio Salas Tuberquia en el municipio de Peque.

Bajo este contexto, el celular es el artefacto omnipresente e imprescindible en la vida cotidiana de los estudiantes - nativos informáticos – que constituyen la población objeto de estudio, en consecuencia no se puede ser ajenos a esta realidad; por el contrario, se debe pensar en la posibilidad de convertir al celular en una herramienta fundamental en los procesos pedagógicos, con la finalidad de que el estudiante pueda aprovechar el celular como instrumento de aprendizaje y no solo como un artefacto de entretenimiento.

Así mismo es importante preguntarse, si el celular puede contribuir a mejorar los mecanismos inherentes al proceso de enseñanza-aprendizaje por parte de los docentes y si estos están lo suficientemente capacitados o motivados desde su querer-saber-y hacer en el uso adecuado del celular como un recurso didáctico. Si bien, no están datados problemas o dificultades en el aprendizaje de química en el tema las proteínas, lo que se busca es conocer si el m-learning puede ayudar a que los aprendizajes se den con mayor facilidad o de forma significativa

1.3 Pregunta de Investigación

¿Cuál es el resultado cualitativo que tiene la implementación de la estrategia m-learning en la enseñanza de las proteínas en los estudiantes de grado 11 de la I.E.R. Florencio Salas Tuberquia municipio de Peque- Antioquia?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general.

Implementar el m-learning como estrategia pedagógica en el aprendizaje de las proteínas del área de química en los estudiantes de grado 11 en la I.E.R. Florencio Salas Tuberquia en el Municipio de Peque-Antioquia.

1.4.2 Objetivos específicos.

- Describir el proceso de implementación del método m-learning en el aprendizaje de las proteínas del área de química en los estudiantes de grado 11 en la I.E.R. Florencio Salas Tuberquia en el Municipio de Peque-Antioquia.
- Identificar los aportes y las limitaciones presentadas al momento de la implementación de la estrategia m-learning en los estudiantes de grado 11 en la I.E.R. Florencio Salas Tuberquia en el Municipio de Peque-Antioquia

CAPÍTULO II: MARCO DE REFERENCIA

2.1 Marco contextual

Peque es un municipio de Colombia, localizado en la subregión Occidente del departamento de Antioquia. Limita por el norte con el municipio de Ituango, por el este con los municipios de Ituango, Toledo y Sabanalarga, por el sur con el municipio de Buriticá y por el oeste con los municipios de Cañasgordas y Dabeiba. Su cabecera dista 200 kilómetros de la ciudad de Medellín, capital del departamento de Antioquia. El municipio posee una extensión de 392 kilómetros cuadrados. (Alcaldía municipal de Peque, 2022)

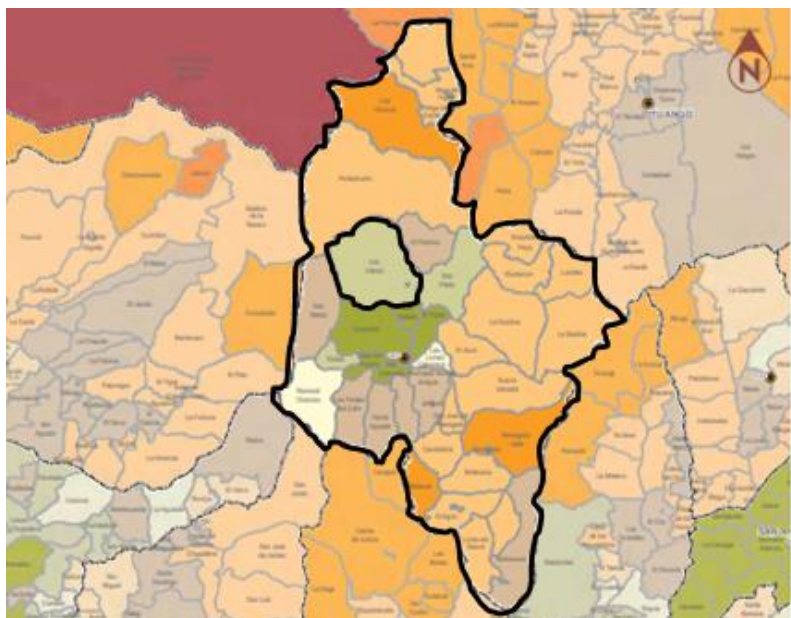
Figura 1. Localización de Peque en Antioquia



Nota: La figura indica la ubicación geográfica del municipio de Peque en el departamento de Antioquia y el país de Colombia (Alcaldía municipal de Peque, 2022)

La Institución Educativa seleccionada para la implementación del método m-learning está situada en la sede principal de la I.E.R. Florencio Salas Tuberquia, se encuentra ubicada en el corregimiento Los Llanos, en el norte de la cabecera municipal de Peque, tiene un acceso carretable a una distancia aproximada de 10 kilómetros de la cabecera municipal. El corregimiento de los Llanos se encuentra ubicado geográficamente en la región central del municipio.

Figura 2. Ubicación Corregimiento los Llanos



Nota: La figura indica la ubicación del Corregimiento Los Llanos, lugar en el cual se ubica la I.E.R. Florencio Salas Tuberquia en la cual se aplica la presente investigación (*Gobernación de Antioquia, 2015*)

El corregimiento está localizado en zonas montañosas con características netamente rurales donde se presentan climas templados y fríos, cuyas actividades económicas se basan principalmente en la agricultura con la siembra y cosecha de café y la ganadería.

La I.E.R. Florencio Salas Tuberquia cuenta con la misión de promover la educación integral e inclusiva en los niveles de la educación preescolar, básica y media a través de la sana convivencia con el entorno y la participación activa de las comunidades educativas por medio de la práctica de

los valores y principios que conllevan a la transformación del ser para la inserción a la vida social y laboral liderando cambios en la región y el país. Además, se ha visionado para el año 2025 en asumir los retos de la sociedad cambiante para garantizar una educación de calidad en tiempos de equilibrio y /o de crisis y, a través de su actividad académica, social, científica, tecnológica, cultural y deportiva, formar jóvenes autónomos y proactivos que promuevan el respeto por sí mismos, por sus semejantes, por el medio y sus recursos; que aporten al desarrollo endógeno del municipio y de la región. (P.E.I., 2021)

Figura 3. *I.E.R. Florencio Salas Tuberquia*



Fuente: esta investigación, 2022.

De conformidad con la información que suministra el SIMAT o Sistema de Matrícula Estudiantil de Educación Básica y Media del Ministerio de Educación, la sede principal de la I.E.R. Florencio Salas Tuberquia brinda educación a estudiantes desde grado preescolar hasta el grado once y cuenta con 186 estudiantes. Es una institución incluyente, posibilitadora del saber, transformadora del conocimiento, que promueve cambios sociales, culturales y ambientales con el fin de alcanzar una relación de equilibrio y armonía entre los seres humanos y el ambiente. El trabajo en equipo, la solidaridad y el liderazgo asociados a los valores y principios que fomentan el crecimiento personal, posibilitando el desarrollo en todos los aspectos de la comunidad.

También contribuye a la formación integral de los estudiantes brindando herramientas cognitivas, actitudinales y socio humanistas en relación de saberes que facilitan al ser humano comprender y dar respuestas a los interrogantes que acompañan a la existencia de las personas, el sentido de valoración por la vida, la paz y los derechos humanos que conduzcan a una relación justa con las personas, el medio y los seres vivos.

2.2 Estado del Arte

Los procesos educativos no son estáticos y al transcurrir el tiempo presentan cambios y avances, los cuales se van introduciendo a las aulas, en este trabajo se resaltan los avances que se realizan a través de las TIC. Una de las estrategias del aprendizaje más innovadora es el m-learning, la cual se basa en el uso correcto de dispositivos móviles para promover el aprendizaje en los estudiantes.

El procedimiento para seleccionar estos dos trabajos, que ofertan las bases de datos prima la búsqueda de información de trabajos científicos con base en palabras clave como “Celular, TIC, m-learning, estrategia, aprendizaje, enseñanza, usos educativos, mal uso del celular, educación tradicional”, de igual forma los subtemas como “El Aprovechamiento del uso del celular para temas educativos, intereses y necesidades de los estudiantes de la actualidad, herramientas TIC”, finalmente, el uso de *Referentes Disciplinarios y Teóricos*, entre ellos el m-learning, estrategias de aprendizaje, herramientas didácticas, las TIC, la enseñanza y el aprendizaje, pedagogías.

En este entendido, se verificó que los trabajos hicieran referencia a casos similares, cuya aplicación se hubiera materializado en comunidades educativas semejantes al entorno socio geográfico en el cual se llevaría a cabo la investigación. De tal suerte que las *delimitaciones espaciales, temporales y contextuales* siempre tuvieron como marco investigaciones hechas en Colombia entre los años 2017 a 2022 a nivel educativo.

Finalmente, los trabajos deberían coincidir en la metodología de investigación con el propósito de verificar la pertinencia y conducencia de dichos trabajos en relación al presente

trabajo. A continuación, se tabulan dos trabajos de investigación destacados por sus aportes, pertinencia, relación y relevancia directa con el presente trabajo.

2.2.1 Fichas bibliográficas.

Tabla 1. *Trabajo de Grado*

Título	El M-learning para el fortalecimiento de la lectoescritura en los estudiantes de 3°
Tesis:	Implementar estrategias que contribuyan al fortalecimiento de la lectoescritura
Propósito	Proponer el uso del M-learning para fortalecer la lectoescritura fortalecer la lectoescritura con el apoyo del M-learning.
Ideas centrales:	Brindar nuevas estrategias por medio de los dispositivos móviles que permitan adquirir aprendizajes significativos.
Conceptos claves:	M-learning, lectoescritura, dispositivos móviles, virtualidad, enseñanza, aprendizaje
Conclusiones	Los docentes no contaban con conocimientos para experiencias virtuales. El M-learning ayuda a facilitar, apoyar, mejorar y ampliar el alcance de la enseñanza y aprendizaje.

Fuente: (Frias & Monsalvo, 2021)

Tabla 2. *Artículo de Investigación*

Título	Articulación del m-learning en el Proceso de Aprendizaje del Movimiento Rectilíneo Uniforme versus el Aprendizaje Tradicional: Una Experiencia en Secundaria en la Institución
---------------	--

	Educativa Francisco de Paula Santander de Sogamoso-Colombia.
Tesis:	Adoptar nuevas pedagogías basadas en herramientas tecnológicas para mejorar el aprendizaje en las aulas de clase
Propósito	Identificar aportes y límites del uso del m-learning en el aprendizaje Dificultades de aprendizaje
Ideas centrales:	Pedagogía tradicional Vs. Nuevas pedagogías Alternativas pedagógicas
Conceptos claves:	Conductismo, Cognitivismo, Constructivismo, Conectivismo, m-learning El uso del celular cambio la rutina de aprendizaje en los estudiantes
Conclusiones	Los resultados con la estrategia m - learning fueron exitosos en comparación con la pedagogía tradicional Existen estudiantes que no utilizan el celular con responsabilidad.

Fuente: (Fernandez Rosas & Montañez Camargo, 2020)

Interpretación. El trabajo de Frias y Monsalvo (2021) denominado “el M-learning para el fortalecimiento de la lectoescritura en los estudiantes de 3º De La Institución Educativa Distrital Concentración Cevillar, Departamento del Atlántico ciudad de Barranquilla. “Implementar estrategias que contribuyan al fortalecimiento de la lectoescritura a través del m-learning”, de manera general buscan que los estudiantes de tercer grado se interesen en el proceso lector y que además desarrollen habilidades para mejorar la calidad de la lectura y la comprensión de textos, pero, no se queda en este aspecto y proponen implementar el m-learning para el fortalecimiento de la lectoescritura.

En esta misma línea el trabajo “Articulación del M-Learning en el Proceso de Aprendizaje del Movimiento Rectilíneo Uniforme versus el Aprendizaje Tradicional: Una Experiencia en

Secundaria en la Institución Educativa Francisco de Paula Santander de Sogamoso-Colombia” (Fernandez & Montañez, 2020) señala en sus recomendaciones la implementación m-learning como estrategias novedosas al interior del aula.

Lo interesante de estos trabajos de investigación son las coincidencias observadas al realizar un paralelo entre su contenido y sus conclusiones finales, pues indican sin lugar a dudas que las nuevas estrategias pedagógicas que involucran el uso de la tecnología tienden a ser más aceptadas y de mejores resultados en la población estudiantil.

En contraste la pedagogía tradicional, educación tradicional o modelo de trasmisión que, por definición, forma de aplicación, objetivos y fines es diferente al m-learning, concibe a los alumnos como:

...Páginas blancas o cajas vacías que necesitan ser llenadas de conocimientos, saberes, habilidades, destrezas y competencias nuevas que les ayuden a explorar y entender el entorno que los rodea, es decir los alumnos se convierten en el elemento principal y central de la pedagogía tradicional. (ILET, s.f.)

Este cambio de paradigma no es fácil para la comunidad educativa, sean estudiantes, docentes, directivos o padres de familia. El cambio de modelo de enseñanza oferta resistencia, dificultades en su implementación, sobre este tópico y la resistencia al cambio José Luis Córlica cita apropiadamente a Caruth & Caruth cuando expresan:

Los sistemas educativos se materializan como organizaciones dinámicas cuya misión es dar respuesta a las necesidades de formación de la población. Siendo estas necesidades variables, han de producirse cambios en las estrategias institucionales si se quiere dar respuesta a la sociedad que se pretende servir. Al interno del sistema, los responsables de conducir la innovación han de aceptar que el cambio es inevitable y, por consiguiente, debe entenderse que la resistencia también lo es (Córlica, 2020, párr.5).

La investigación busca implementar las nuevas alternativas pedagógica apoyadas con artefactos tecnológicos de uso común y masivo como lo es el celular y la implementación de la metodología del m-learning. Pero a la vez señalar en lo posible las dificultades en la implementación del m-learning en la comunidad educativa.

2.3 Categorías de Investigación

2.3.1 Didáctica de las Ciencias Naturales.

Es importante destacar que la didáctica de las ciencias naturales que constituye la esencia de la presente investigación, se enmarca en las llamadas Investigaciones de corte social que tratan de hacer una lectura de la realidad, mismas que pueden abordarse a través de dos métodos, el cualitativo y el cuantitativo.

Para el cumplimiento de los objetivos propuestos se ha seleccionado el método cualitativo, mismo método que tiene diferentes corrientes en palabras de Sandoval (2002), para este investigador existe una clara diferencia entre realidad empírica, objetiva o material con respecto al conocimiento que de esta se puede construir y que se puede denominar realidad epistémica.

La primera puede tener una existencia independiente de un sujeto que la conozca; mientras la segunda necesariamente requiere, para su existencia, de un sujeto cognoscente, el cual está influido por una cultura y unas relaciones sociales particulares, que hacen que la realidad epistémica dependa para su definición, comprensión y análisis, del conocimiento de las formas de percibir, pensar, sentir y actuar, propias de esos sujetos cognoscentes. (Sandoval, 2002, p. 28)

Considerando entonces, que la implementación del m – learning en la temática de las Proteínas a un Grupo Focal que está enmarcado socialmente en la cultura de la tecnología, y que uno de los objetivos de este trabajo es determinar las reacciones de este grupo frente al uso del móvil en sus clases, se evidencia que el método cualitativo propuesto y definido por el profesor Sandoval, se ajusta a las necesidades investigativas en el presente asunto.

Ahora bien, escogido el método cualitativo en la investigación de corte social, se requiere ahondar en ciertos contenidos y definiciones que facilitaran la comprensión del texto. En consideración a la definición que trae la Ley Colombiana las TIC (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones) son:

Conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios; que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes. (Ley 1341, 2009)

El uso de las TIC tiene un gran espectro que abarca casi toda la actividad humana, de ahí que para la educación no le es indiferente, por el contrario, su aplicación facilita que las nuevas generaciones participen de manera activa en la búsqueda del conocimiento. El documento “Aplicaciones de las TIC en la educación” muestra como el docente debe estar inmerso en estas nuevas tecnologías, tener no solo la capacidad y competencia para su uso, sino que debe ser creativo, colaborador, comunicador, para poder lograr los objetivos planteados en los programas educativos (Gallo , Cañas, & Campo, 2021).

Es importante considerar que no basta con la implementación de las nuevas tecnologías sin el interés del docente, la participación activa de los estudiantes y sobre todo el manejo de estas herramientas de una manera tal que verdaderamente sean capaces de influenciar a la comunidad educativa y verse de una manera distinta frente a la pedagogía tradicional. Esta postura en palabras de Bataller (2012) se entiende como:

Hay que subrayar que no es el uso de las TIC por sí mismo lo que crea un nuevo entorno de aprendizaje, sino el tipo de actividades e interacciones que implican un trabajo de este tipo entre docentes y alumnos con comunicaciones a distancia y simultáneas gracias a las videoconferencias o chats (p.34).

Es así como el avance tecnológico impulsa el avance en la didáctica en las ciencias y en especial las ciencias naturales:

La incorporación de las TIC en las prácticas de enseñanza, ha permitido ver la evolución del proceso educativo, pues hemos pasado de una educación sincrónica, con una comunicación en tiempo real, a través de clases magistrales, con libros, tableros, laboratorios, diapositivas, videos; hasta llegar a una educación asincrónica, sin un contacto directo o presencial, el e-learning, que ha traído la incorporación de la tecnología digital, como plataformas virtuales, software educativos, videojuegos, videoconferencias. (Escobar & Buitrago, 2019, p.1)

No está por demás indicar que las TIC se incorporan al conocimiento en diversas formas, de las cuales se cita tres.

1) Como proceso de diseño y aplicación del acto didáctico, que la identificaría con la didáctica; 2) con la función operativa y sistemática dirigida a la instrumentalización del currículo, es decir, al diseño, desarrollo y control de los procesos de enseñanza y aprendizaje; 3) con la pretensión de optimizar los procesos comunicativos que implican el acto didáctico, a los cuales puede ayudar los procesos de avances tecnológicos, es decir, las Tecnologías de la Información y Comunicación pueden concebirse como el proceso de diseño, desarrollo, aplicación y evaluación de sistemas, técnicas y medios para mejorar el aprendizaje humano. (Prieto & Sánchez, 2017, p. 48)

2.3.2 Las TIC como Elementos de Expresión Creadora.

Florentino Blásquez Entonado, en su investigación denominada “Profesores y alumnos en la sociedad de la información. Una reconsideración de sus respectivos papeles” nos permite conocer su postura, muy acertada a nuestros ojos, de las TIC y su influencia cultural y social y como elementos de su expresión creadora:

Nuestra concepción de la escuela de hoy obliga a considerar los medios de información (Internet, Televisión, vídeo, etc.) accesibles no sólo para el profesor sino también, y en la medida que sea posible, como vía de expresión de los alumnos. De este modo, propiciarán un comportamiento en el que la expresión de ideas, la creatividad y la libertad obliguen a

abandonar el estilo de la pedagogía más tradicional, pasando a ser instrumentos al servicio de un ideario pedagógico compartido. Que profesores y alumnos colaboren en la confección de material de paso (programas de ordenador, unidades didácticas en vídeo, páginas web...) ayudará, tanto a comprender sus mensajes como a entender mejor su función instrumental en la búsqueda del aprendizaje y del conocimiento.

Desde luego, al reafirmarnos en un docente que no puede considerarse como único poseedor de un saber que basta con que lo transmita, en cierto modo dicho docente se convierte en participante en un saber colectivo que a él le incumbe organizar. Y esa es tan noble tarea, o mayor, que el repetir cada año con su sola palabra, las convenidas y cerradas lecciones del programa.

Esto se verá posibilitado hoy por la “interactividad” que está permitiendo en estos momentos, no sólo emitir y recibir información sino también dialogar, conversar y transmitir información y conocimientos sin límite de distancia ni de tiempo de operación. Con ello pretendemos, en definitiva, que se desarrollen de manera sistemática no sólo la participación de los alumnos en aulas más abiertas y democráticas, sino también la capacidad crítica y las destrezas creativas de los niños o jóvenes mediante el análisis y la creación de productos creados o seleccionados por ellos mismos. (Blásquez, 2001, p. 233,234)

2.3.3 M-learning.

Se denomina m-learning a la educación a distancia completamente virtualizada a través de los nuevos canales digitales (las nuevas redes de comunicación, en especial internet), y que utiliza para ello las herramientas o aplicaciones de hipertexto, tales como páginas web, correo electrónico, foros de discusión, mensajería instantánea, plataformas de formación, etc., como soporte de los procesos de enseñanza-aprendizaje. (Trabaldo, Santiago, Kamijo, & Fernández, 2016, p.5)

Se realiza una observación directa del proceso de enseñanza en la institución educativa campo de estudio en la presente investigación, y se concluye una alta dinámica del uso del celular,

tanto por parte de los estudiantes, como docentes, directivos, y demás sujetos que hacen parte de la comunidad educativa.

Es poco común encontrar un salón de clases en el que no estén presentes los celulares, evento que aparentemente para muchos docentes se convirtió en la principal distracción para los estudiantes en relación a su concentración en clases, por lo que es normal encontrar que se asumen medidas extremas como la prohibición total del uso de celulares y su reglamentación en los manuales de convivencia, desconociendo que estos artefactos y otros similares como televisores, tablet y computadores encierran un potencial educativo como herramientas indispensables en los procesos de enseñanza aprendizaje. En el otro extremo, los estudiantes no han descubierto que el celular puede ser utilizado como herramienta con fines educativos e investigativos.

2.4 Marco Teórico

2.4.1 Características del Método m-learning

Resulta indispensable realizar una aproximación a las características que les son propias al método m-learning a fin de comprender su funcionamiento y diferenciación con otros métodos de enseñanza.

El método mobile-learning o m-learning es complementario de otro método denominado e-learning, sin embargo, tiene una estructura propia que facilita su aplicación como didáctica para la enseñanza de la temática de las proteínas en el área de química:

Esta modalidad puede considerarse como un complemento del e-learning (aprendizaje en línea o virtual); ambos no son solo parte de la modalidad educativa a distancia, sino que de hecho ya que muchas instituciones los utilizan para apoyo a los procesos de aprendizaje (Mora, 2013, pár.1).

Las características del m-Learning que se detallan a continuación es una construcción de Mario Rodrigo Mejía Dávila en su texto “M-Learning: Uso, características, ventajas y desventajas”, quien las enumera de la siguiente manera (Mejía, 2020, p.2)

(1) El uso de dispositivos móviles se caracteriza por ser portátil para acceder a información de manera inalámbrica. (2) También permite un aprendizaje funcional, pues puede ser en cualquier lugar o momento. (3) Lo anterior permite el autoaprendizaje al acceder a la información en tiempo real. (4) También permite un aprendizaje objetivo, porque se puede acceder a muchos recursos y de diversos autores (Moreno, 2019) (5) Permite el uso de aplicaciones para el aprendizaje o creación de contenidos. (6) Dispone de sensores tipo acelerómetro, GPS, cámara, etc., que pueden enriquecer los procesos de aprendizaje. (7) Cada usuario puede usar su dispositivo móvil para uso personal. (8) La pantalla táctil permite el uso de otras funciones. (Pérez & Blázquez, 2013, p. 4)

Siendo así, se puede concluir que el m-learning se enfatiza en la portabilidad y accesibilidad de la información, multiplicidad de fuentes disponibles y variedad de herramientas disponibles en el móvil para el aprendizaje.

2.4.2 Las proteínas

Una de las definiciones que cumple con lo establecido en los planes de área establecidos en la institución objeto de estudio se define por Luque (s.f), en su libro estructura y propiedades de las proteínas, define las proteínas como: “biomoléculas formadas básicamente por carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno. Pueden además contener azufre y en algunos tipos de proteínas, fósforo, hierro, magnesio y cobre entre otros elementos” (p.4).

Por otra parte, es importante describir la estructura de los aminoácidos que hacen parte del desarrollo curricular, los cuales son unidades básicas que forman las proteínas.

Su denominación responde a la composición química general que presentan, en la que un grupo amino (-NH₂) y otro carboxilo o ácido (-COOH) se unen a un carbono α (-C-). Las

otras dos valencias de ese carbono quedan saturadas con un átomo de hidrógeno (-H) y con un grupo químico variable al que se denomina radical (-R). (Luque, s.f, p.4)

Con el fin de relacionar los componentes y ámbitos de la ciencia, tecnología y sociedad, las funciones de las proteínas son de gran importancia, son varias y bien diferenciadas. Las proteínas determinan la forma y la estructura de las células y dirigen casi todos los procesos vitales.

Estos conceptos brindan la posibilidad de abarcar el tema de las proteínas de forma contextualizada permitiendo cumplir con uno de los logros expuestos en el plan de área de química de grado once de la institución.

CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

La presente investigación tiene como objetivo implementar el m-learning como estrategia pedagógica en el aprendizaje de las proteínas del área de química en los estudiantes de grado 11. Además, se busca identificar los aportes y las limitaciones presentadas al momento del desarrollo de la estrategia en este contexto educativo. En consecuencia, la metodología de esta investigación se enmarca en un tipo investigación cualitativa con enfoque histórico-hermenéutico, paradigma interpretativo y como método la investigación acción- participación, los cuales se respaldan en los siguientes fundamentos.

3.1 Paradigma de Investigación

La presente investigación, asume al paradigma interpretativo, debido a que este se encuentra relacionado directamente al método de investigación cualitativa, lo que permite describir, comprender e interpretar los distintos fenómenos que se desarrollan en ella. Este paradigma no concibe la medición de la realidad sino su percepción e interpretación.

Las técnicas de recogida de datos más usuales son la observación participativa, entrevistas, los diarios, los perfiles, etc. Tanto las conclusiones como la discusión que generan las investigaciones que comparten la doctrina del paradigma interpretativo están ligadas fundamentalmente a un escenario educativo concreto contribuyendo también a comprender, conocer y actuar frente a otras situaciones. (Ricoy, 2005, p.17)

3.2 Tipo de Investigación

Para lograr los objetivos planteados se escoge la investigación cualitativa, que según Sandoval (2002), son tres las condiciones más importantes para producir conocimiento, que muestran las alternativas de investigación cualitativa:

- a) la recuperación de la subjetividad como espacio de construcción de la vida humana, b) la reivindicación de la vida cotidiana como escenario básico para comprender la realidad socio-cultural y

c) la intersubjetividad y el consenso, como vehículos para acceder al conocimiento válido de la realidad humana. (p. 34-35)

Puesto que su finalidad es exploratoria permite iniciar una investigación en la Institución Educativa que puede arrojar datos iniciales para otras investigaciones de este tipo. En la recolección de datos se pretende utilizar entrevistas, debates en grupo o métodos de observación cualitativa. Los resultados y las respuestas resultantes de estos métodos se interpretan en función del contexto y no se representarán cuantitativamente.

Se considera que los resultados deben ser objeto de debate con los destinatarios del m-learning, de los cuales se pueden concluir las ventajas y desventajas de esta didáctica. La investigación cualitativa por sus características de flexibilidad, interactividad, análisis desde el punto de vista del investigador de la cultura y comportamiento del grupo objeto de estudio frente a una determinada situación y que los datos obtenidos no son medibles desde la estadística, sino que deben ser interpretados, es la más apropiada para la presente investigación.

3.3 Enfoque Histórico Hermenéutico

Este enfoque se ajusta a las necesidades de la presente investigación en consideración a que la hermenéutica no pretende estudiar un fenómeno en un ambiente artificial; por el contrario, la investigación aborda un fenómeno en el ambiente que afrontan los docentes en las aulas de clases.

Desde el punto de vista hermenéutico, González (2013), refiere que, la investigación cualitativa aborda lo real en cuanto proceso cultural, desde una perspectiva subjetiva, con la que se intenta comprender e interpretar todas las acciones humanas, las vivencias, las experiencias, el sentir, con el fin de crear formas de ser en el mundo de la vida. En este sentido, es importante reflexionar acerca de lo importante que es investigar a partir de las propias experiencias, que llevarán a una explicación acerca de lo que se hace, lo que se piensa y cuál es su fin o propósito. (p. 60-63)

La Hermenéutica permite estudiar la historia de un fenómeno, conocer su trazabilidad, que para el presente asunto está íntimamente ligado a los métodos que de manera histórica se han manejado para la transmisión del conocimiento. Es importante conocer esa parte de la enseñanza para poder contrastar con nuevas formas de enseñar. Además, los autores Hernández, Alvarado y Luna (2015), quienes realizaron una recopilación teórica sobre dichas características propias de este paradigma investigativo y mencionan las siguientes:

La investigación cualitativa es inductiva, ya que su fin está encaminado más hacia el descubrimiento y no a la comprobación o verificación, siendo ésta su principal diferencia con el paradigma cuantitativo de investigación; además, que en la investigación cualitativa se siguen lineamiento mas no reglas, tal como se hace en la investigación cuantitativa. (p.135-151)

3.4 Método investigación acción

El método de la presente investigación es Investigación Acción, ya que el propósito principal es producir conocimiento significativo que sea útil para mejorar el aprendizaje en los estudiantes de la institución.

De acuerdo con Thiollent (1988), la investigación-acción:

Es un tipo de investigación social con base empírica que es concebida y realizada en estrecha asociación con una acción o con la resolución de un problema colectivo y en el cual los investigadores y los participantes representativos de la situación o del problema están involucrados de modo cooperativo o participativo. (p.14)

3.5 Unidad de análisis y unidad de trabajo

La unidad de análisis está constituida por 15 estudiantes pertenecientes al grado once de la I.E.R. Florencio Salas Tuberquia, cuyas edades oscilan entre los 15 y 18 años de edad.

3.6 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

Esta investigación abarca varias técnicas de recolección de la información como la observación, la entrevista y el grupo focal las cuales serán referenciadas a continuación; cada técnica tiene la capacidad de modificarse y ajustarse a las necesidades de la investigación. Falcón & Herrera (2005) mencionan que “se entiende como técnica, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información”. (p.12).

3.6.1 Observación.

La observación trata de un proceso que permite descubrir nuevos datos, ayuda a descubrir determinadas situaciones o fenómenos de carácter cualitativo. Para Campos & Lule (2012).

La observación es la forma más sistematizada y lógica para el registro visual y verificable de lo que se pretende conocer; para estos autores la observación capta de la manera más objetiva posible, lo que ocurre en el mundo real, ya sea para describirlo, analizarlo o explicarlo desde una perspectiva científica. (p.49)

Esta técnica de observación permite cumplir con uno de los objetivos propuestos en esta investigación ya que brinda información y permite identificar los aportes y limitaciones presentadas en la implementación del m-learning en los estudiantes de grado once de la I.E.R. Florencio Salas Tuberquia.

3.6.2 La entrevista.

La entrevista en la investigación cualitativa está definida por Taylor y Bogan (1986) como “un conjunto de reiterados encuentros cara a cara entre el entrevistador y sus informantes, dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que los informantes tienen respecto a sus vidas, experiencias o situaciones” (p.1).

La entrevista en general se define en el texto “La entrevista, recurso flexible y dinámico”, como una conversación que se propone con un fin determinado distinto al simple hecho de conversar, las cuales se pueden construir de manera estructurada, semiestructurada o no estructurada. En especial la entrevista semiestructurada como herramienta para la presente investigación, toda vez que el grupo de estudiantes seleccionado con fundamento en la observación directa se suele mostrar apático a manifestar su subjetividad respecto de temas particulares, de esta forma la entrevista semiestructurada permite:

...un grado mayor de flexibilidad que las estructuradas, debido a que parten de preguntas planeadas, que pueden ajustarse a los entrevistados. Su ventaja es la posibilidad de adaptarse a los sujetos con enormes posibilidades para motivar al interlocutor, aclarar términos, identificar ambigüedades y reducir formalismos. (Díaz, Torruco, Martínez, & Varela, 2013, p.12).

Este formato de entrevista permite su aplicación en las entrevistas grupales con el propósito de mantener un norte en la entrevista, pero con la libertad de entablar un diálogo más fluido a medida que los participantes realicen sus manifestaciones. Para la aplicación de las entrevistas, se cuenta con la validación del director del trabajo de investigación y se realiza pruebas piloto con docentes de la institución con el fin de verificar la claridad y objetividad de las preguntas.

3.6.3 Grupo focal.

El muestreo de casos homogéneos busca describir algún subgrupo en profundidad. Es la estrategia empleada para la conformación de grupos focales. El punto de referencia más común para elegir los participantes de un grupo focal es que estos posean algún tipo de experiencia común en relación con el núcleo temático al que apunta la investigación. (Sandoval, 2002. p.123).

Para esta investigación, el grupo focal se escoge después de realizar una observación directa en las aulas de clase de la institución y se verifica que todos los estudiantes de grado once poseen

un celular inteligente y es de uso personal y cotidiano, herramienta clave para el desarrollo de la implementación del m-learning.

CAPÍTULO IV: IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA M-LEARNING

4.1. Descripción de la implementación del m-learning en la temática las proteínas en el área de química.

En este aparte se detallan las características del grupo focal al cual está dirigida la implementación del m-learning, la disponibilidad de móviles y acceso a internet de los integrantes del grupo focal y el diseño del currículo escolar sobre el cual se ubica la temática “proteínas”.

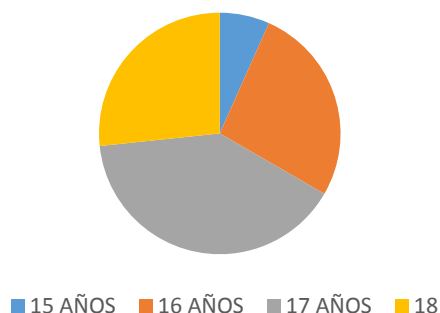
El grupo focal está conformado por la totalidad de los estudiantes matriculados en grado once en la Institución Educativa Rural “Florencio Salas Tuberquia”, pues se trata de un grupo reducido que facilita el seguimiento en la implementación del m-learning y los diálogos para establecer sus reacciones durante el proceso.

4.1.1 Encuesta número uno al Grupo focal.

La información sobre el grupo focal objeto de estudio se realizó mediante la aplicación de una encuesta a través de “formulario google”, herramienta web que facilita la introducción del estudiante al uso académico del móvil y por ende al método m-learning.

La encuesta se aplica a estudiantes matriculados en la Institución Educativa Rural “Florencio Salas Tuberquia”, ubicada en el Corregimiento de Los Llanos en el municipio de Peque, departamento de Antioquia, quienes cursan el grado once de educación media. En total son quince (15) estudiantes cuyas edades oscilan entre los 15 y 18 años de edad, siendo los de 17 años el grupo más numeroso con seis (6) estudiantes, seguido por estudiantes de dieciséis y dieciocho años con cuatro (4) estudiantes cada uno y finalmente el grupo con un (1) estudiante de quince años de edad:

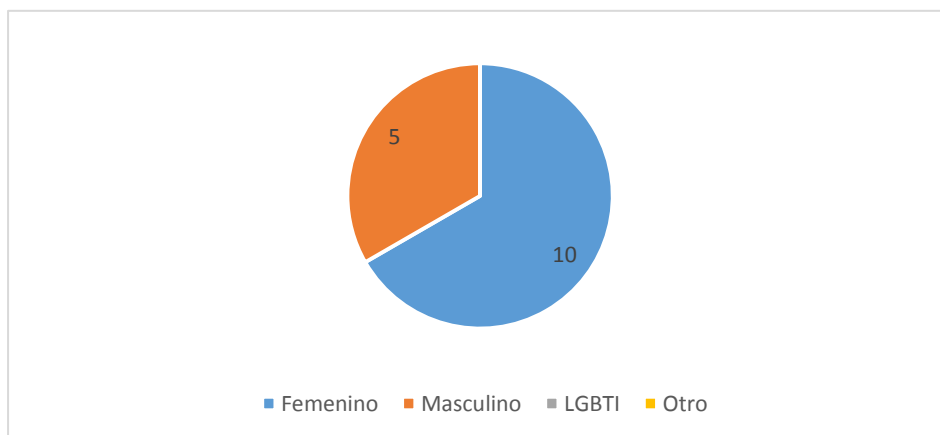
Figura 4. *Edad en años del Grupo Focal*



Fuente: esta investigación, 2022.

El género con el cual se identifican los estudiantes de acuerdo a sus respuestas, indica que diez (10) se identifican con el género femenino, cinco (5) con el género masculino y no se evidencia que se auto perciban como pertenecientes a un grupo LGBTIN u otro grupo:

Figura 5. *Identidad de género del Grupo Focal*

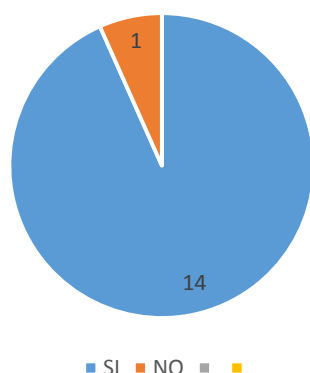


Fuente: esta investigación, 2022.

Al realizar la pregunta “Cuenta Usted con Smartphone”, los estudiantes respondieron afirmativamente catorce (14) de ellos, tan solo uno manifestó no tener este tipo de dispositivo tecnológico, sin embargo, manifiesta este estudiante que, a pesar de no tener uno propio por

disposición del fuero propio de su familia, tiene acceso a un dispositivo de propiedad de su madre biológica para tareas y consultas escolares:

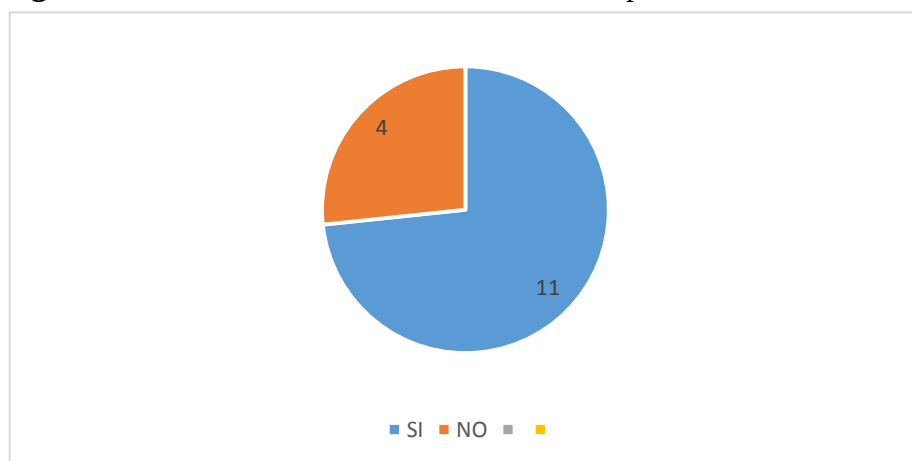
Figura 6. *Estudiantes con acceso a Smartphone*



Fuente: esta investigación, 2022.

El acceso a internet es fundamental para desarrollar esta investigación, de ahí que sea primordial conocer cuál es el acceso a internet de este grupo focal, arrojando como resultado que once (11) estudiantes manifiestan tener acceso a internet y cuatro (4) de los preguntados contestaron no tener acceso a internet:

Figura 7. *Formas de acceso a internet en el Grupo Focal*

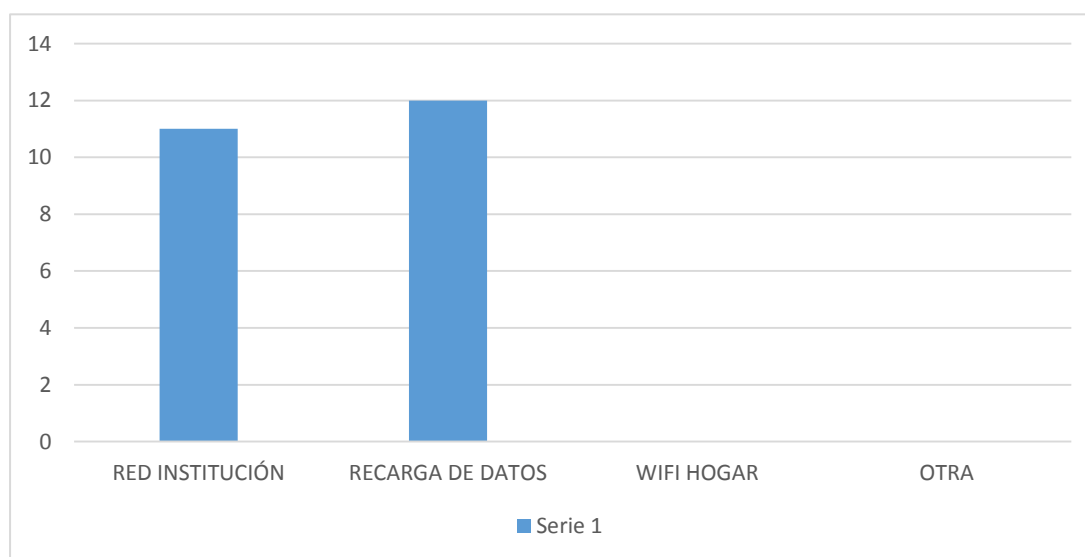


Fuente: esta investigación, 2022.

Ahora bien, lo anterior nos indica aparentemente una posibilidad de mejora relacionada con el acceso a internet con el que cuenta el grupo focal, pero lo cierto es que existe una red de acceso gratuito en la Institución Educativa que tiene cobertura incluso más allá de su perímetro, por tanto y de manera general los estudiantes cuentan con acceso a internet de forma gratuita las 24 horas del día.

Y frente a la respuesta que buscaba indagar cuál es la Red de internet a la cual se conecta con más frecuencia, el formato facilitaba marcar más de una opción, destacándose la recarga de datos por cuenta propia con doce (12) personas que marcaron esta opción y once (11) personas que se conectan a la red de la Institución, por lo que existe disponibilidad de opciones para acceder a internet y una de ellas es gratuita, de otra parte se evidencia que ninguno de los estudiantes tiene red de internet en sus hogares y que no hay otra opción de acceder al internet:

Figura 8. *Fuente de internet del Grupo Focal*



Fuente: esta investigación, 2022.

Ahora bien, la temática escogida para la aplicación del m-learning hace parte del área de Química del grado once y se denomina como esta en el plan de área de la institución las proteínas, a continuación, se puede observar el plan de trabajo del tema específico, la metodología será la del m-learning y la forma de evaluar se ajustará a dicha metodología.

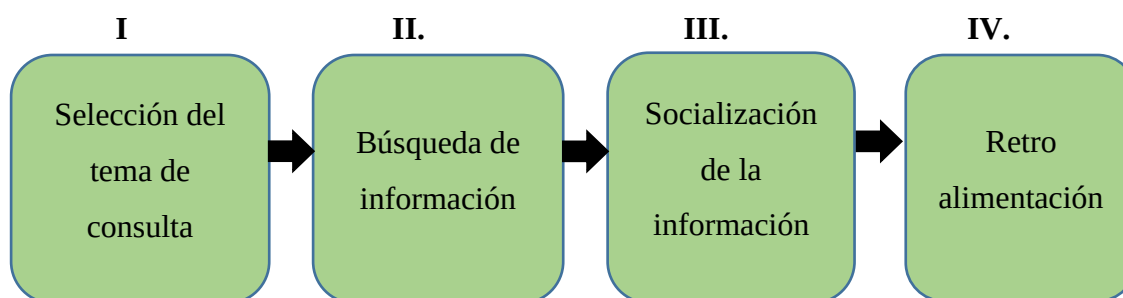
Tabla 3. *Plan de Trabajo de Ciencias Naturales*

COMPONENTES O ÁMBITOS	TEMÁTICAS	LOGROS
Ciencia, tecnología y sociedad	Las Proteínas	Relaciona la estructura del átomo de carbono y su hibridación en la formación de moléculas orgánicas y cómo este influye en la formación de algunas sustancias del medio.

Fuente: *Plan de trabajo de Ciencias Naturales, Área de Química, tema Proteínas. I.E.R. Florencio Salas Tuberquia, 2022.*

Una vez realizada la encuesta al grupo focal, identificando sus características y la temática objeto de aplicación de la metodología de m-learning se construye un modelo por parte de los investigadores para su aplicación o ejecución el cual consta de etapas que se complementan unas a otras y que requieren de su articulación para alcanzar los fines propuestos, la misma consta de: I. Tema de consulta; II. Búsqueda de información, misma que se debe realizar siguiendo las recomendaciones de búsqueda que brinda el docente; III. Socialización de la información recolectada por los estudiantes y; IV. Retroalimentación del docente orientador.

Este modelo propuesto se concreta en el siguiente diagrama:

Figura 9. *Modelo de aplicación del m-learning*

Fuente: esta investigación, 2022.

Este modelo por su sencillez es fácil de aplicar y recordar por parte de los estudiantes y docentes. Pero su ejecución requiere de unas recomendaciones dirigidas a los estudiantes sobre todo en la búsqueda de la información y en su socialización que les permite ir construyendo las bases para una búsqueda científica de datos, reconocimiento al autor de la información y la búsqueda de fuentes de credibilidad para la recolección de datos.

4.1.2 Recomendaciones para una búsqueda de información confiable.

Búsqueda de información en bases de datos académicos o científicos, con la finalidad de filtrar información veraz y confiable; ejemplo:

- REDALYC. Es de las bases de datos con mayor prestigio en materia académica. Es una importante fuente de información del mundo de habla hispana y portuguesa. Es muy útil para el trabajo en aula. Incluye artículos en español, portugués e inglés.
- SCIELO. Al igual que la anterior, SCIELO es una base de datos de acceso libre a revistas con texto de: Ciencias Agrícolas, Biológicas, Jurídicas, Sociales, Humanidades e Ingeniería (Galicia, 2018).
- GOOGLE SCHOLAR: Base de datos académicos de acceso gratuito en diversos temas del saber.

Contrastar varias fuentes, de tal suerte que la información tenga credibilidad y seriedad científica. En este orden de ideas, si más de una fuente confirma la información es más seguro que se haya encontrado una fuente confiable; así como, guardar la fuente de la información para el correspondiente crédito al autor y no caer en acciones de plagio, los datos que se recomienda conservar son básicamente: Autor del texto: apellidos y nombres, Nombre del texto: Tesis, revista, investigaciones científicas, libros, documentos web, etc., página en dónde se ubica la información y URL de donde se extrajo la información.

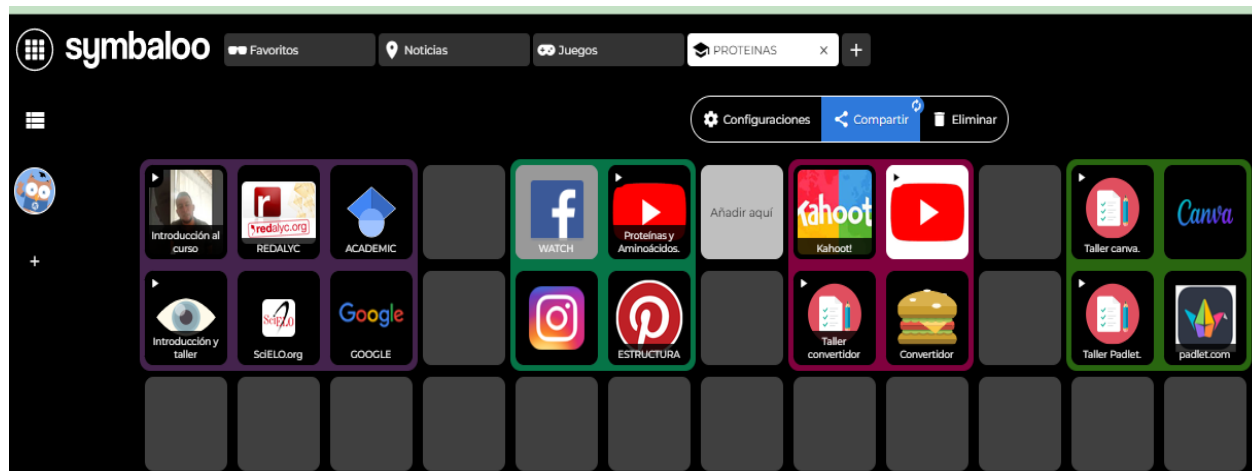
Al momento de la búsqueda aplicar los conectores de búsqueda para las palabras claves. Recordar que existen conectores que nos brindan cantidad de información, estos conectores o también llamados operadores booleanos son básicamente: “AND”, “NOT”, “OR” o sus equivalentes en español: “Y”, “NO”, “O”. El conector “AND” o “Y” hace que el buscador busque dos o más términos en texto haciendo más restringida o específica la búsqueda, por su parte “OR” o “O”, amplifica la búsqueda ya que el buscador identificará los textos en que estén uno u otro término; finalmente “NOT” o “NO” excluye un término que deseamos no sea tenido en cuenta al momento de la búsqueda. Colocar una palabra entre comillas hace que el buscador busque ese término específico tal como lo escribe el investigador. Estas recomendaciones se hacen de manera práctica para que los estudiantes comprendan el uso de los buscadores, las bases de datos y los operadores booleanos.

4.2 Implementación del método m-learning

La implementación del método m-learning en la temática de Proteínas, requiere que se brinden herramientas y plataformas acordes al propósito de innovar en la enseñanza con el apoyo de los teléfonos móviles.

Es así como se diseña en la plataforma “Symbaloo” un video introductorio para los estudiantes, se plantean los temas a investigar, las bases de datos que pueden ser consultadas y los talleres a desarrollar de una forma organizada. Para estar en contexto, Symbaloo es una antigua palabra griega que significa “recopilar” o “reunir” (Huerta Sanchez, 2020, p. 3). El docente con esta aplicación puede compartir, organizar y gestionar actividades con el grupo de estudiantes de forma virtual.

Al estudiante se le entrega un link a través de mensaje de datos con el cual ingresa de manera gratuita a la plataforma desde el móvil en donde encuentra un diseño simple con todo el contenido de la temática de las Proteínas.

Figura 10. Plataforma Symbaloo

Nota: Link de acceso a esta plataforma: <https://www.symbaloo.com/shared/AAAAAa4EV3AAA41-4t3KTQ>==

4.2.1 Plan de Actividades.

Con el propósito de que el estudiante tenga definido qué hacer, cómo hacerlo y dónde desarrollar las actividades programadas se plantea un plan de actividades que ha de servir de guía para alcanzar los logros del currículo académico.

Tabla 4. Actividad 1.

PLAN DE ACTIVIDADES	
Actividad 1	Socialización de la plataforma SYMBALOO
Modalidad educativa	Presencial
Participantes	Docente y estudiantes de grado 11° I.E.R. Florencio Salas Tuberquia.
Lugar de intervención	Aula de clases
Objetivo	Socializar, exponer y explorar la plataforma con sus principales funciones.
Metodología	*Saludo
	*Dinámica: “no me han visto”
	Se escribe en el pizarrón la retahíla.

El docente camina por el salón cantando con ritmo y los compañeros aplauden la siguiente canción:

No me han visto.

No me han conocido.

Mi nombre es, y

..... mi apellido.

Ya me vieron,

Ya me conocieron.

Ahora le toca a mi compañero.

Lo repite la persona que está a su lado derecho. Y así sucesivamente hasta que lo han recitado todas las personas del grupo.

***Desarrollo**

Con ayuda de un Smart TV se proyecta a los estudiantes la plataforma de Symbaloo, explicando sus principales características y los respectivos paneles que fueron creados por los docentes investigadores donde se encuentran todas las actividades propuestas para el desarrollo del presente proyecto.

Fuente: esta investigación, 2022.

Tabla 5. *Actividad 2.*

PLAN DE ACTIVIDADES	
Actividad 2	Entrevista a grupo focal
Modalidad educativa	Presencial
Participantes	Docente y estudiantes de grado 11º I.E.R. Florencio Salas Tuberquia.
Lugar de intervención	Aula de clases
Objetivo	Recolectar información que permite conocer y denotar la importancia de las nuevas tecnologías y el uso del celular
Metodología	*Saludo *Dinámica:

Esta actividad permite romper el hielo, en ella cada participante debe decir dos verdades junto a una mentira, y el resto de los participantes tendrá que adivinar cuál de todas las afirmaciones es falsa.

Es ideal porque ayuda a que los estudiantes se conozcan, entren en confianza y se diviertan; lo que permitirá que la clase sea mucho más efectiva después.

***Desarrollo**

Con el uso del cuestionario (Anexo 3) se realiza la entrevista a los 15 estudiantes de grado once, ubicándolos en mesa redonda y realizando las preguntas una a una a cada uno de los estudiantes permitiendo que entre ellos se genere participación entre las respuestas expuestas.

Fuente: esta investigación, 2022.

Tabla 6. *Actividad 3.*

PLAN DE ACTIVIDADES	
Actividad 3	Desarrollo primer panel de la plataforma Symbaloo
Modalidad educativa	Presencial
Participantes	Docente y estudiantes de grado 11° I.E.R. Florencio Salas Tuberquia.
Lugar de intervención	Aula de clases
Objetivo	Desarrollar el primer marco y las diferentes actividades planteadas dentro de la plataforma
	*Saludo
	*Desarrollo
Metodología	✓ Cada estudiante trabaja en su dispositivo móvil. ✓ Se comparte vía WhatsApp el link de ingreso a la plataforma

Aporte	✓ Se da el tiempo necesario para observar el video de bienvenida e introducción al curso en la plataforma. ✓ A continuación, se ingresa al panel “taller introductorio” donde los estudiantes realizan la lectura de la actividad propuesta e inician su desarrollo. ✓ Los estudiantes buscan las preguntas del taller en los paneles de búsqueda: redalyc, academic y scielo. ✓ El docente realiza acompañamiento constante verificando el cumplimiento del objetivo propuesto. Al dar clic sobre los videos tutoriales y los talleres que se encuentran distribuidos en bloques, el estudiante ingresa para desarrollar por su cuenta la investigación planteada, esta plataforma además ofrece la posibilidad de crear conocimiento.
--------	---

Fuente: esta investigación, 2022.

Tabla 7. Actividad 4.

PLAN DE ACTIVIDADES	
Actividad 4	Desarrollo segundo marco de la plataforma symboloo
Modalidad educativa	Presencial
Participantes	Docente y estudiantes de grado 11º I.E.R. Florencio Salas Tuberquia.
Lugar de intervención	Aula de clases
Objetivo	Desarrollar el primer panel y las diferentes actividades planteadas dentro de la plataforma
	*Saludo
	*Desarrollo
Metodología	✓ Cada estudiante trabaja en su dispositivo móvil.
	✓ Los estudiantes ingresan en cada uno de los cuatro paneles del segundo marco donde encuentran información de

refuerzo relacionada con la temática de las proteínas, la cual se expone en las siguientes aplicaciones: Facebook, youtube, Instagram y Pinterest.

Fuente: esta investigación, 2022.

Tabla 8. *Actividad 5.*

PLAN DE ACTIVIDADES	
Actividad 5	Desarrollo tercer marco de la plataforma symboloo
Modalidad educativa	Presencial
Participantes	Docente y estudiantes de grado 11° I.E.R. Florencio Salas Tuberquia.
Lugar de intervención	Aula de clases
Objetivo	Recopilar la información obtenida en las anteriores actividades y construir por medio de aplicaciones, aprendizajes significativos.
Metodología	*Saludo
	*Desarrollo
	✓ Presentación del taller y la aplicación canva
	✓ Descarga y registro de la aplicación canva
	✓ Lectura y desarrollo del taller en canva (anexo 6)
Aportes	✓ Diseño de infografía teniendo en cuenta la información recolectada sobre las proteínas.
	✓ El docente revisa, aporta y hace acompañamiento al desarrollo de la actividad
	La plataforma “canva”, permite un manejo interactivo con los estudiantes, pues estos pueden plasmar el taller que hace parte de la propuesta de enseñanza – aprendizaje, consistente en realizar una infografía en carteleras virtuales donde se resume un tema para que se pueda entender con mas sencillez

Tabla 9. *Actividad 6.*

PLAN DE ACTIVIDADES	
Actividad 6	Desarrollo tercer marco de la plataforma symboloo
Modalidad educativa	presencial
Participantes	Docente y estudiantes de grado 11º I.E.R. Florencio Salas Tuberquia.
Lugar de intervención	Aula de clases
Objetivo	Compartir y socializar los trabajos realizados por todos los estudiantes en una pizarra digital
Metodología	*Saludo
	*Desarrollo
	✓ Presentación del taller y la aplicación padlet
	✓ Descarga y registro de la aplicación padlet
	✓ Lectura y desarrollo del taller en padlet (anexo 7)
Aporte	✓ Publicación de infografías en el muro “mi padlet proteínico”
	✓ Revisar y observar en el muro los trabajos expuestos por todos los compañeros reforzando toda la temática abordada de las proteínas
	✓ El docente revisa, aporta y hace acompañamiento al desarrollo de la actividad
	Con la ayuda de esta plataforma que semeja un tablero virtual al cual se le pueden agregar sonidos, videos, imágenes, fotografías, gráficos, ubicación geográfica llamada “Mi Padlet Proteínico”, se crea un mural colaborativo ofreciendo la posibilidad de construir conocimientos y aprendizajes colectivos.

Fuente: esta investigación, 2022.

Tabla 10. *Actividad 7.*

PLAN DE ACTIVIDADES	
Actividad 7	Desarrollo cuarto marco de la plataforma symboloo
Modalidad educativa	Presencial
Participantes	Docente y estudiantes de grado 11° I.E.R. Florencio Salas Tuberquia.
Lugar de intervención	Aula de clases
Objetivo	Evaluar los aprendizajes adquiridos en el tema de las proteínas por medio de la aplicación “kahoot”
	*Saludo
	*Desarrollo
Metodología	✓ Presentación de la aplicación kahoot ✓ Explicación de la metodología por la cual se realiza la evaluación ✓ Desarrollo de la evaluación
Aportes	Kahoot es una plataforma que permite cambiar la experiencia de la evaluación ya que esta es una “plataforma que se considera como una herramienta gratuita muy útil para profesores y estudiantes que permite aprender y repasar conceptos de forma muy entretenida, ya que funciona como si se tratara de un concurso” (Sanchez,2019, p.3).

Fuente: esta investigación, 2022.

Por otra parte, al dar click sobre los videos tutoriales, los talleres o los convertidores que se encuentran distribuidos en bloques, el estudiante ingresa para desarrollar por su cuenta la investigación planteada, esta plataforma además ofrece la posibilidad de crear conocimiento al aceptar los aportes que se brindan en los grupos de discusión, debate o sustentación de los resultados obtenidos, aportes que se pueden plasmar con la ayuda de otra plataforma que semeja un tablero virtual al cual se le pueden agregar sonidos, videos, imágenes, fotografías, gráficos, ubicación geográfica llamada “Mi Padlet Proteínico”.

Para efectos prácticos el contenido de los videos tutoriales y los que ofertan material de apoyo, así como los talleres se ajustan a los requerimientos de la asignatura planteada en el plan de trabajo de la asignatura de ciencias naturales.

La plataforma “canva”, permite un manejo interactivo con los estudiantes, pues estos pueden plasmar el taller que hace parte de la propuesta de enseñanza – aprendizaje, consistente en una infografía en cartelera virtuales que evitan costos adicionales con la compra de materiales.

Se finaliza la experiencia con una evaluación que se sale de la forma tradicional y que debe ser desarrollada por parte de los estudiantes o grupo focal en la plataforma “Kahoot”, plataforma que se considera como una herramienta gratuita muy útil para profesores y estudiantes que permite aprender y repasar conceptos de forma muy entretenida, ya que funciona como si se tratara de un concurso. (Sanchez, 2019, p.3).

CAPÍTULO V: ANTECEDENTES Y REACCIONES DEL GRUPO FOCAL ANTE LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÉTODO M-LEARNING

5.1 Antecedentes y Reacciones del Grupo Focal

Para esta etapa investigativa se implementa por parte de los investigadores un proceso de socialización y sondeo con el grupo focal para determinar su interés y compromiso frente a la nueva propuesta de enseñanza – aprendizaje. Los estudiantes manifiestan que les parece una forma de utilizar sus equipos móviles no solo para interactuar en redes sociales sino de aplicar esta herramienta como fuente de conocimiento.

En consecuencia, los investigadores diseñan y aplican “formato para autorización, manejo y tratamiento de datos personales”, mismo que se elaboró de conformidad con la Ley 1581 de 2012 que trata sobre el tratamiento de datos personales y que tuvo dos versiones, la primera de ellas para estudiantes con mayoría de edad y la segunda versión para aquellos que requerían la autorización de los representantes legales. (Anexos No.1 y 2)

Surtida esta etapa se practicó la encuesta que determina las características del grupo focal y un primer debate del grupo en mesa redonda con la orientación de los investigadores para determinar el tiempo que los estudiantes del grupo focal invierten en la revisión de los móviles. (Anexo No. 3)

5.2 Apreciaciones del Grupo Focal respecto al tiempo que dedican diariamente a revisar sus teléfonos móviles, destinación y apreciaciones o uso del móvil

El diálogo que emana entre el Grupo Focal se hace de manera direccionada por parte de los investigadores con la aplicación de una entrevista en formato de preguntas no estructuradas, esto es colocando un tema de discusión relacionado con el objeto de la actividad sin la rigurosidad de

la estructura que exige una entrevista formal, el cual es conocer de voz de los estudiantes el espacio de tiempo que invierten diariamente en la interacción con sus móviles.

Las manifestaciones que se plasman por parte de los investigadores arrojan un insumo que permite contextualizar la mirada del docente con la del estudiante y denotar la importancia de estas nuevas tecnologías en el diario acontecer de la enseñanza.

Figura 11. *Debate del Grupo Focal sobre uso del móvil*



Fuente: esta investigación, 2022.

Entre los usos más comunes del móvil están: comunicarse a través del chat, entretenimiento como: ver videos, redes sociales, apps de bilingüismo, cursos virtuales, juegos entre otros menos comunes.

De las respuestas se selecciona para el presente trabajo algunas que se consideran más relevantes por la destinación del móvil y por indicar que no existe una generalidad marcada entre los estudiantes del grupo focal en cuanto a la importancia que le brindan al uso del celular:

Yarixa: Lo utilizo mucho tiempo, para comunicarme, ver videos, novelas y algunas consultas en google.

Manuela: Lo utilizo muchísimo para ver videos, aprender en clases virtuales en google meet, clases pre icfes, en redes sociales, buscar grupos de estudio, recibía tres horas de clases al día, lo uso para leer y para Tik Tok.

Xiomara: el celular no es indispensable.

Wilmer: lo uso muy poco.

Daniela: se me dañó el celular, lo usaba para jugar juegos, consultas paranormales.

Juan Diego: lo uso para chatear y ver tik tok.

Figura 12. Debate Grupo Focal uso del móvil



Fuente: esta investigación, 2022.

El tiempo invertido diariamente oscila en un promedio de once (11) horas por estudiante. Claro está que entre los estudiantes del grupo focal existen casos de uso extremo de dieciocho (18) horas diarias y otros de menor uso que va de seis (6) a ocho (8) horas.

5.3 Experiencias y Reacciones del Grupo Focal frente a la implementación del Método m-learning

Como corolario de la aplicación de la nueva experiencia de enseñanza-aprendizaje aplicada en la temática de Proteínas dentro del área de Ciencias Naturales, los estudiantes de grado once de la Institución Educativa Rural Florencio Salas Tuberquia en el Corregimiento de Los Llanos del

Municipio de Peque- Antioquia, se realiza actividad mediante una entrevista grupal con este grupo focal destinada a recolectar sus vivencias frente al uso del móvil con fines académicos. (Anexo No. 5)

En este entendido los investigadores plantean que al grupo focal la posibilidad de manifestar sus experiencias subjetivas, destacándose algunas de ellas por su forma de ver y vivir la nueva metodología:

Yefrey: es una buena experiencia de utilizar el celular en las aulas de clases.

Verónica: es interesante. Es buena, utiliza el celular para trabajos en clase y uno aprende que hay nuevas plataformas para investigar

Paula: interesante, aprovechar el celular de la mejor manera

Yudy: muy bien porque aprendemos a explorar nuevas plataformas.

Kelly: muy interesante, nuevos conocimientos.

Manuela: Muy interesante utilizar nuevos buscadores de información, muy completa e hizo que mi forma de aprender mejorara al conocer fuentes confiables.

Wilmer: excelente, descubrimos el celular como herramienta de trabajo académico.

Karen: Bien, porque le estamos dando un nuevo uso al celular.

Sara: Interesante y nos dimos cuenta que el celular tiene otros usos.

Yarixa: Interesante, chévere, diferente.

Felipe: sentí satisfacción, cambia la forma de trabajo. Cambia la monotonía.

Juan Diego: Es una nueva forma de aprender de forma autónoma.

Estas manifestaciones permiten determinar que la experiencia para este grupo de estudiantes fue satisfactoria, novedosa e interesante. Según sus apreciaciones los saca de la rutina académica y demuestra la variedad de usos y aplicaciones del móvil que se pueden aplicar en la academia.

CONCLUSIONES

Con la implementación del método m-learning como estrategia pedagógica en el aprendizaje de las proteínas del área de química en los estudiantes de grado 11 en la I.E.R. Florencio Salas Tuberquia en el Municipio de Peque-Antioquia se decanta que el proceso de enseñanza es susceptible de cambios y mejoras en todos los aspectos, principalmente en la metodología enseñanza - aprendizaje, y esta movilidad está en consonancia con los cambios tecnológicos que las nuevas generaciones disfrutan, Por tanto, métodos innovadores como el m-learning tienen fundamentos y razones válidas para tener desarrollo al interior de las aulas de clases.

El m-learning y su implementación fueron descritos de manera detallada con el propósito investigativo, pero además es una herramienta de base para nuevas experiencias en los procesos que pretendan implementar el uso de la telefonía móvil en las aulas de clases.

El proceso investigativo permitió identificar que con la implementación del método m-learning los estudiantes incrementan el nivel de motivación e interés por el aprendizaje de la temática de las proteínas, hecho que ayuda a su formación académica y personal.

La implementación didáctica del m-learning generó en los estudiantes una alternativa en la búsqueda científica de temas particulares como el de las proteínas en sus móviles; además de usar plataformas virtuales que hacen más llamativo el aprendizaje y la presentación de sus trabajos y talleres.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AULANE. (s.f.). *La Didáctica Tradicional*. Recuperado de <https://acortar.link/JBjc3g>
- Ayuda en Acción. (26 de enero 2021). ¿Cómo la tecnología está transformando la educación? [mensaje en un blog]. Recuperado de <https://acortar.link/Fchynu>
- Bataller, C. (2012). El uso didáctico de las TIC en la práctica docente de la Licenciatura en Pedagogía a distancia. *Revista de investigación educativa de la rediech*,3 (5),30-38 .
- Blásquez, F. (2001).*Profesores y alumnos en la sociedad de la información. Una reconsideración de sus respectivos papeles*. Recuperado de http://www.quadernsdigitals.net/datos_web/biblioteca/l_1400/enLinea/12.pdf
- Campos G. & Lule N. (2012). La Observación, un Método para el Estudio de la Realidad. *Revista Xihmai VII* (13), 45-60.
- Caruth, D., & Caruth, G. (2013). Understanding resistance to change: a challenge for universities. *Online Journal of Distance Education*,14 (2),12-21.
- Comenio, A. (1998). *Didáctica Magna*. Recuperado de <https://www.pensamientopenal.com.ar/system/files/2014/12/doctrina38864.pdf>
- Córica, J. (2020). Resistencia docente al cambio: Caracterización y estrategias para un problema no resuelto. *RIED, Revista Latinoamericana de Educación a Distancia. AIESAD. Fundación Latinoamericana para la Educación a Distancia, FLEAD*,23(2),255-272.
- Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M., & Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Scientific Electronic Library Online*,2(7),162-167.
- Escobar, D., & Buitrago , H. (2019). *La aplicación de las TIC en el aula de clase, opciones de herramientas didácticas para fortalecer las prácticas de enseñanza*. Recuperado de <https://acortar.link/xyVhCi>
- Falcón J. & Herrera R. (2005) *Análisis del Dato Estadístico. Guía didáctica*. Universidad Bolivariana de Venezuela. Dirección General Académica. Dirección de Planificación y Desarrollo Curricular. Recuperado de <https://acortar.link/pLHKu1>
- Farias, M. (2018). *BBC News mundo.La remota tribu del Amazonas a la que los celulares le cambiaron la vida*. Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-44244126>
- Fernandez, D., & Montañez, N. (2020). *Articulación del M-Learning en el proceso de aprendizaje del movimiento rectilíneo uniforme versus el aprendizaje tradicional : una experiencia en*

- secundaria en la Institución Educativa Francisco de Paula Santander de Sogamoso-Colombia.*(tesis de maestría),Universidad Santo Tomás-Tunja.
- Frias E. & Monsalvo J. (2021). *El M- Learning para el fortalecimiento de la lecto-escritura en los estudiantes de 3º*(tesis de pregrado). Universidad de la Costa-CUC, Barranquilla, Colombia.
- Galicia, B. (2018). *Las 12 mejores bases de datos académicas: ¿qué tipo de información encontramos?*.Recuperado de <https://acortar.link/S7mJfa>
- Gallo , G., Cañas, A., & Campo, J. (2021). Aplicaciones de las TIC en la educación.. *Revista Científica de Investigación actualización del mundo de las ciencias*,5(2),45-56.
- Gonzales, E. (2013). Acerca del estado de la cuestión o sobre un pasado reciente en la investigación cualitativa con enfoque hermenéutico. *Uni- pluriversidad*, 13(1), 60- 63.
- Hernández, I.; Alvarado, J. & Luna, M. (2015). Creatividad e innovación: competencias genéricas transversales en la formación profesional. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (44), 135-151.
- Huerta,J. (2020). Symbaloo for Education itinerarios de aprendizaje personalizados. *Observatorio de Tecnología Educativa*,(28), 1-11.
- Institución Educativa Florencio Salas Tuberquia. (2021). *Proyecto Educativo Institucional*, Peque, Antioquia.
- Instituto Latinoamericano de Enseñanza Técnica y Superior ILET. (20 de noviembre de 2022). *La pedagogía tradicional y sus características*[Mensaje en un blog].Recuperado de <https://ilet.mx/toluca/la-pedagogia-tradicional-y-sus-caracteristicas/>
- Ley 1341 de 2009. Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TICongreso.30 de Julio de 2009.D.O. 47426.
- López, M., & Medina , E. (2017). *Reconocerfactores que generan el mal uso del celular dentro del aula de clases de losniños del grado octavo de I.E José Antonio Páez, del municipio de Páez, yrecomendar algunas estrategias que permitan el uso del celular para fines pedagógicos* (tesis de pregrado,)Universidad Nacional Abierta y a Distancia-UNAD.
- Luque, V. (s.f.) *Estructura y Propiedades de las Proteínas*. Recuperado de https://www.uv.es/tunon/pdf_doc/proteinas_09.pdf. p. 4.

- Marketingintel. (s.f.). Desarrollo Estratégico Marketingintel [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://acortar.link/uXOlmn>
- Martín, S. (2019). Kahoot. ¿Evaluamos o jugamos?. *Observatorio de Tecnología Educativa. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado* (25),2-12.
- Mejía, M. (2020). M-Learning: Uso, características, ventajas y desventajas. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0,8(1), 50-52.
- Mirete, A. (2010). Formación Docente en Tics. ¿Están los Docentes Preparados para la Revolución TIC?. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*,4(1), 35-44.
- Mompó, M. (2018). Quirón Salud - La gran aventura de ser madre. La importancia del uso responsable del móvil en adolescentes. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.quironsalud.es/blogs/es/aventura-madre/importancia-uso-responsable-movil-adolescentes>
- Mora, F. (2013). *El mobile learning y algunos de sus beneficios. Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior*,4(1),47-67.
- Moreno, A. (2019). *Movil Learning*. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://acortar.link/8ytfcw>
- Perilla, J. (2018). *Las nuevas generaciones como un reto para la educación actual*. Recuperado de <https://acortar.link/p2AdLz>
- Prieto, G., & Sánchez, A. (2017). Gaceta Académica de la Licenciatura en Educación Básica. *Rastros y Rostros del Saber*,2 (1), 41-52.
- Quintanilla, M. (2003). Equidad y calidad de la educación científica en América Latina. Algunas reflexiones para un debate sobre los modelos de formación inicial y continua de los profesores de ciencia. *Encuentro Regional de Educación Científica*, Santiago, Chile.
- Ricoy, C. (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación. *Revista do Centro de Educação*, 31 (1), 11-22.
- Sandoval, C. (2002). *Investigación Cualitativa*. Recuperado de <https://acortar.link/rSV6Y>
- Taylor, S., & Bogdan, R. (1992). *Introducción a los métodos cualitativos en investigación. La búsqueda de los significados*. España: Editorial Paidós.
- Thiollent, M. (1988). *Metodología da pesquisa-ação. 4ª edição*. São Paulo, Brasil: Cortez Editores Associados.

Universidad ICESI. (2022). *Portafolio Solo tres de cada 10 hogares rurales tiene acceso a internet. Innovación*. Recuperado de <https://acortar.link/VJuCOq>

Universidad Politécnica de Madrid. (2013). *Guía para la implantación del Mobile Learning. Wikipedia*. Recuperado de [https://es.wikipedia.org/wiki/Peque_\(Colombia\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Peque_(Colombia))

ANEXOS

Anexo A. Autorización, manejo y tratamiento de datos personales- Formato para adultos.

FORMATO PARA AUTORIZACIÓN, MANEJO Y TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

Conforme lo establece la ley 1581 de 2012 y sus decretos reglamentarios, manifiesto, de manera libre, previa y expresa, que AUTORIZO a los docentes LAURA ESPAÑA MEDINA y DIEGO FELIPE ROSERO ENCISO, para que me incluyan de manera activa en la investigación de aplicación del método m-learning en la temática de Proteínas del área de Química, así como la recolección de mis datos suministrados en encuestas, talleres, clases virtuales, socialización de información, debates o acciones desplegadas en la implementación de la investigación.

Que el manejo de los datos que se obtengan tendrá una destinación exclusivamente académica, con miras a elaborar el trabajo de grado para optar a la titulación en la Maestría en Educación Virtual de la Universidad de Nariño. En consecuencia, DECLARO, que autorizo a la UNIVERSIDAD DE NARIÑO a: usar, almacenar, circular dicha información de manera académica.

Yarxa Agudelo David

Nombres y apellidos del estudiante

Cédula 1035580072.

FORMATO PARA AUTORIZACIÓN, MANEJO Y TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

Conforme lo establece la ley 1581 de 2012 y sus decretos reglamentarios, manifiesto, de manera libre, previa y expresa, que AUTORIZO a los docentes LAURA ESPAÑA MEDINA y DIEGO FELIPE ROSERO ENCISO, para que me incluyan de manera activa en la investigación de aplicación del método m-learning en la temática de Proteínas del área de Química, así como la recolección de mis datos suministrados en encuestas, talleres, clases virtuales, socialización de información, debates o acciones desplegadas en la implementación de la investigación.

Que el manejo de los datos que se obtengan tendrá una destinación exclusivamente académica, con miras a elaborar el trabajo de grado para optar a la titulación en la Maestría en Educación Virtual de la Universidad de Nariño. En consecuencia, DECLARO, que autorizo a la UNIVERSIDAD DE NARIÑO a: usar, almacenar, circular dicha información de manera académica.

Wilmer Alexs Quintero Zúñiga

Nombres y apellidos del estudiante

Cédula 1010223023

FORMATO PARA AUTORIZACIÓN, MANEJO Y TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

Conforme lo establece la ley 1581 de 2012 y sus decretos reglamentarios, manifiesto, de manera libre, previa y expresa, que AUTORIZO a los docentes LAURA ESPAÑA MEDINA y DIEGO FELIPE ROSERO ENCISO, para que me incluyan de manera activa en la investigación de aplicación del método m-learning en la temática de Proteínas del área de Química, así como la recolección de mis datos suministrados en encuestas, talleres, clases virtuales, socialización de información, debates o acciones desplegadas en la implementación de la investigación.

Que el manejo de los datos que se obtengan tendrá una destinación exclusivamente académica, con miras a elaborar el trabajo de grado para optar a la titulación en la Maestría en Educación Virtual de la Universidad de Nariño. En consecuencia, DECLARO, que autorizo a la UNIVERSIDAD DE NARIÑO a: usar, almacenar, circular dicha información de manera académica.

Veronica Andrea Rivera David

Nombres y apellidos del estudiante

Cédula 1035580009

FORMATO PARA AUTORIZACIÓN, MANEJO Y TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

Conforme lo establece la ley 1581 de 2012 y sus decretos reglamentarios, manifiesto, de manera libre, previa y expresa, que AUTORIZO a los docentes LAURA ESPAÑA MEDINA y DIEGO FELIPE ROSERO ENCISO, para que me incluyan de manera activa en la investigación de aplicación del método m-learning en la temática de Proteínas del área de Química, así como la recolección de mis datos suministrados en encuestas, talleres, clases virtuales, socialización de información, debates o acciones desplegadas en la implementación de la investigación.

Que el manejo de los datos que se obtengan tendrá una destinación exclusivamente académica, con miras a elaborar el trabajo de grado para optar a la titulación en la Maestría en Educación Virtual de la Universidad de Nariño. En consecuencia, DECLARO, que autorizo a la UNIVERSIDAD DE NARIÑO a: usar, almacenar, circular dicha información de manera académica.

Karen Posso David.

Nombres y apellidos del estudiante

Cédula 1035580279

FORMATO PARA AUTORIZACIÓN, MANEJO Y TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

Conforme lo establece la ley 1581 de 2012 y sus decretos reglamentarios, manifiesto, de manera libre, previa y expresa, que AUTORIZO a los docentes LAURA ESPAÑA MEDINA y DIEGO FELIPE ROSERO ENCISO, para que me incluyan de manera activa en la investigación de aplicación del método m-learning en la temática de Proteínas del área de Química, así como la recolección de mis datos suministrados en encuestas, talleres, clases virtuales, socialización de información, debates o acciones desplegadas en la implementación de la investigación.

Que el manejo de los datos que se obtengan tendrá una destinación exclusivamente académica, con miras a elaborar el trabajo de grado para optar a la titulación en la Maestría en Educación Virtual de la Universidad de Nariño. En consecuencia, DECLARO, que autorizo a la UNIVERSIDAD DE NARIÑO a: usar, almacenar, circular dicha información de manera académica.

Kelly Tatiana Rivera Barrera.

Nombres y apellidos del estudiante

Cédula 1037776652.

Anexo B. Autorización, manejo y tratamiento de datos personales

Formato para menores de edad.

FORMATO PARA AUTORIZACIÓN, MANEJO Y TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

Conforme lo establece la ley 1581 de 2012 y sus decretos reglamentarios, manifiesto, de manera libre, previa y expresa, que AUTORIZO a los docentes LAURA ESPAÑA MEDINA y DIEGO FELIPE ROSERO ENCISO, para que incluyan a mi hijo (a) de manera activa en la investigación de aplicación del método m-learning en la temática de Proteínas del área de Química, así como la recolección de los datos suministrados en encuestas, talleres, clases virtuales, socialización de información, debates o acciones desplegadas en la implementación de la investigación.

Que el manejo de los datos que se obtengan tendrá una destinación exclusivamente académica, con miras a elaborar el trabajo de grado para optar a la titulación en la Maestría en Educación Virtual de la Universidad de Nariño. En consecuencia, DECLARO, en calidad de representante legal del menor abajo referenciado que autorizo a la UNIVERSIDAD DE NARIÑO a: usar, almacenar, circular dicha información de manera académica.

Daniela Andrea David López

Nombres y apellidos del estudiante

Datos del padre, madre o acudiente que autoriza:

Firma: Lidia Amparo López t

Nombres y apellidos: Lidia Amparo López t

Cédula 43207097

FORMATO PARA AUTORIZACIÓN, MANEJO Y TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

Conforme lo establece la ley 1581 de 2012 y sus decretos reglamentarios, manifiesto, de manera libre, previa y expresa, que AUTORIZO a los docentes LAURA ESPAÑA MEDINA y DIEGO FELIPE ROSERO ENCISO, para que incluyan a mi hijo (a) de manera activa en la investigación de aplicación del método m-learning en la temática de Proteínas del área de Química, así como la recolección de los datos suministrados en encuestas, talleres, clases virtuales, socialización de información, debates o acciones desplegadas en la implementación de la investigación.

Que el manejo de los datos que se obtengan tendrá una destinación exclusivamente académica, con miras a elaborar el trabajo de grado para optar a la titulación en la Maestría en Educación Virtual de la Universidad de Nariño. En consecuencia, DECLARO, en calidad de representante legal del menor abajo referenciado que autorizo a la UNIVERSIDAD DE NARIÑO a: usar, almacenar, circular dicha información de manera académica.

Faber Alexander Cifuentes

Nombres y apellidos del estudiante

Datos del padre, madre o acudiente que autoriza:

Firma: Beronica Cifuentes

Nombres y apellidos: Maria Beronica Cifuentes

Cédula 103558115

FORMATO PARA AUTORIZACIÓN, MANEJO Y TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

Conforme lo establece la ley 1581 de 2012 y sus decretos reglamentarios, manifiesto, de manera libre, previa y expresa, que AUTORIZO a los docentes LAURA ESPAÑA MEDINA y DIEGO FELIPE ROSERO ENCISO, para que incluyan a mi hijo (a) de manera activa en la investigación de aplicación del método m-learning en la temática de Proteínas del área de Química, así como la recolección de los datos suministrados en encuestas, talleres, clases virtuales, socialización de información, debates o acciones desplegadas en la implementación de la investigación.

Que el manejo de los datos que se obtengan tendrá una destinación exclusivamente académica, con miras a elaborar el trabajo de grado para optar a la titulación en la Maestría en Educación Virtual de la Universidad de Nariño. En consecuencia, DECLARO, en calidad de representante legal del menor abajo referenciado que autorizo a la UNIVERSIDAD DE NARIÑO a: usar, almacenar, circular dicha información de manera académica.

Andres Felipe Posso Moreno

Nombres y apellidos del estudiante

Datos del padre, madre o acudiente que autoriza:

Firma: Dorany Posso

Nombres y apellidos: Dorany Posso Moreno

Cédula 1035581099

FORMATO PARA AUTORIZACIÓN, MANEJO Y TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

Conforme lo establece la ley 1581 de 2012 y sus decretos reglamentarios, manifiesto, de manera libre, previa y expresa, que AUTORIZO a los docentes LAURA ESPAÑA MEDINA y DIEGO FELIPE ROSERO ENCISO, para que incluyan a mi hijo (a) de manera activa en la investigación de aplicación del método m-learning en la temática de Proteínas del área de Química, así como la recolección de los datos suministrados en encuestas, talleres, clases virtuales, socialización de información, debates o acciones desplegadas en la implementación de la investigación.

Que el manejo de los datos que se obtengan tendrá una destinación exclusivamente académica, con miras a elaborar el trabajo de grado para optar a la titulación en la Maestría en Educación Virtual de la Universidad de Nariño. En consecuencia, DECLARO, en calidad de representante legal del menor abajo referenciado que autorizo a la UNIVERSIDAD DE NARIÑO a: usar, almacenar, circular dicha información de manera académica.

Juan Diego Rivera Higuita

Nombres y apellidos del estudiante

Datos del padre, madre o acudiente que autoriza:

Firma: Dorelly Rivera

Nombres y apellidos: Dorelly Rivera Higuita

Cédula 21.912.390

FORMATO PARA AUTORIZACIÓN, MANEJO Y TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

Conforme lo establece la ley 1581 de 2012 y sus decretos reglamentarios, manifiesto, de manera libre, previa y expresa, que AUTORIZO a los docentes LAURA ESPAÑA MEDINA y DIEGO FELIPE ROSERO ENCISO, para que incluyan a mi hijo (a) de manera activa en la investigación de aplicación del método m-learning en la temática de Proteínas del área de Química, así como la recolección de los datos suministrados en encuestas, talleres, clases virtuales, socialización de información, debates o acciones desplegadas en la implementación de la investigación.

Que el manejo de los datos que se obtengan tendrá una destinación exclusivamente académica, con miras a elaborar el trabajo de grado para optar a la titulación en la Maestría en Educación Virtual de la Universidad de Nariño. En consecuencia, DECLARO, en calidad de representante legal del menor abajo referenciado que autorizo a la UNIVERSIDAD DE NARIÑO a: usar, almacenar, circular dicha información de manera académica.

Manuela Chenci Pineda

Nombres y apellidos del estudiante

Datos del padre, madre o acudiente que autoriza:

Firma: Consuelo Echavarría

Nombres y apellidos: Consuelo Echavarría

Cédula 21910642

FORMATO PARA AUTORIZACIÓN, MANEJO Y TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

Conforme lo establece la ley 1581 de 2012 y sus decretos reglamentarios, manifiesto, de manera libre, previa y expresa, que AUTORIZO a los docentes LAURA ESPAÑA MEDINA y DIEGO FELIPE ROSERO ENCISO, para que incluyan a mi hijo (a) de manera activa en la investigación de aplicación del método m-learning en la temática de Proteínas del área de Química, así como la recolección de los datos suministrados en encuestas, talleres, clases virtuales, socialización de información, debates o acciones desplegadas en la implementación de la investigación.

Que el manejo de los datos que se obtengan tendrá una destinación exclusivamente académica, con miras a elaborar el trabajo de grado para optar a la titulación en la Maestría en Educación Virtual de la Universidad de Nariño. En consecuencia, DECLARO, en calidad de representante legal del menor abajo referenciado que autorizo a la UNIVERSIDAD DE NARIÑO a: usar, almacenar, circular dicha información de manera académica.

Paula Andrea Graciano Orrego

Nombres y apellidos del estudiante

Datos del padre, madre o acudiente que autoriza:

Firma: Adriana Lucia Graciano Orrego

Nombres y apellidos: Adriana Lucia Graciano Orrego

Cédula 21912327

FORMATO PARA AUTORIZACIÓN, MANEJO Y TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

Conforme lo establece la ley 1581 de 2012 y sus decretos reglamentarios, manifiesto, de manera libre, previa y expresa, que AUTORIZO a los docentes LAURA ESPAÑA MEDINA y DIEGO FELIPE ROSERO ENCISO, para que incluyan a mi hijo (a) de manera activa en la investigación de aplicación del método m-learning en la temática de Proteínas del área de Química, así como la recolección de los datos suministrados en encuestas, talleres, clases virtuales, socialización de información, debates o acciones desplegadas en la implementación de la investigación.

Que el manejo de los datos que se obtengan tendrá una destinación exclusivamente académica, con miras a elaborar el trabajo de grado para optar a la titulación en la Maestría en Educación Virtual de la Universidad de Nariño. En consecuencia, DECLARO, en calidad de representante legal del menor abajo referenciado que autorizo a la UNIVERSIDAD DE NARIÑO a: usar, almacenar, circular dicha información de manera académica.

Sara Rivera Rivera

Nombres y apellidos del estudiante

Datos del padre, madre o acudiente que autoriza:

Firma: Maria Luz Aira R.

Nombres y apellidos: Maria Luz Aira Rivera usuga

Cédula 21911847.

FORMATO PARA AUTORIZACIÓN, MANEJO Y TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

Conforme lo establece la ley 1581 de 2012 y sus decretos reglamentarios, manifiesto, de manera libre, previa y expresa, que AUTORIZO a los docentes LAURA ESPAÑA MEDINA y DIEGO FELIPE ROSERO ENCISO, para que incluyan a mi hijo (a) de manera activa en la investigación de aplicación del método m-learning en la temática de Proteínas del área de Química, así como la recolección de los datos suministrados en encuestas, talleres, clases virtuales, socialización de información, debates o acciones desplegadas en la implementación de la investigación.

Que el manejo de los datos que se obtengan tendrá una destinación exclusivamente académica, con miras a elaborar el trabajo de grado para optar a la titulación en la Maestría en Educación Virtual de la Universidad de Nariño. En consecuencia, DECLARO, en calidad de representante legal del menor abajo referenciado que autorizo a la UNIVERSIDAD DE NARIÑO a: usar, almacenar, circular dicha información de manera académica.

Xiomara Higuera

Nombres y apellidos del estudiante

Datos del padre, madre o acudiente que autoriza:

Firma: claudia posso

Nombres y apellidos: claudia posso

Cédula 43843633

FORMATO PARA AUTORIZACIÓN, MANEJO Y TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

Conforme lo establece la ley 1581 de 2012 y sus decretos reglamentarios, manifiesto, de manera libre, previa y expresa, que AUTORIZO a los docentes LAURA ESPAÑA MEDINA y DIEGO FELIPE ROSERO ENCISO, para que incluyan a mi hijo (a) de manera activa en la investigación de aplicación del método m-learning en la temática de Proteínas del área de Química, así como la recolección de los datos suministrados en encuestas, talleres, clases virtuales, socialización de información, debates o acciones desplegadas en la implementación de la investigación.

Que el manejo de los datos que se obtengan tendrá una destinación exclusivamente académica, con miras a elaborar el trabajo de grado para optar a la titulación en la Maestría en Educación Virtual de la Universidad de Nariño. En consecuencia, DECLARO, en calidad de representante legal del menor abajo referenciado que autorizo a la UNIVERSIDAD DE NARIÑO a: usar, almacenar, circular dicha información de manera académica.

Yefey Gómez Tilano

Nombres y apellidos del estudiante

Datos del padre, madre o acudiente que autoriza:

Firma: Adriana Tilano Ospina

Nombres y apellidos: Adriana Tilano Ospina

Cédula = 43848378.

FORMATO PARA AUTORIZACIÓN, MANEJO Y TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

Conforme lo establece la ley 1581 de 2012 y sus decretos reglamentarios, manifiesto, de manera libre, previa y expresa, que AUTORIZO a los docentes LAURA ESPAÑA MEDINA y DIEGO FELIPE ROSERO ENCISO, para que incluyan a mi hijo (a) de manera activa en la investigación de aplicación del método m-learning en la temática de Proteínas del área de Química, así como la recolección de los datos suministrados en encuestas, talleres, clases virtuales, socialización de información, debates o acciones desplegadas en la implementación de la investigación.

Que el manejo de los datos que se obtengan tendrá una destinación exclusivamente académica, con miras a elaborar el trabajo de grado para optar a la titulación en la Maestría en Educación Virtual de la Universidad de Nariño. En consecuencia, DECLARO, en calidad de representante legal del menor abajo referenciado que autorizo a la UNIVERSIDAD DE NARIÑO a: usar, almacenar, circular dicha información de manera académica.

Yudy Esmeralda David.

Nombres y apellidos del estudiante

Datos del padre, madre o acudiente que autoriza:

Firma: Leticia David

Nombres y apellidos: Maria Leticia David.

Cédula 21911518

Anexo C. Entrevista aplicada al Grupo Focal.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL FLORENCIO SALAS TUBERQUIA		
IMPLEMENTACIÓN DEL M-LEARNING EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA TEMÁTICA DE LAS PROTEÍNAS EN EL ÁREA DE LA QUÍMICA, UNA EXPERIENCIA EN POST PRIMARIA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL FLORENCIO SALAS TUBERQUIA EN EL CORREGIMIENTO DE LOS LLANOS DEL MUNICIPIO DE PEQUE- ANTIOQUIA		
Cuestionario para debate del grupo focal	Estudiantes grado 11°	Fecha: 14/09/2022
El objetivo de este cuestionario es el de recolectar información que nos permita contextualizar la mirada del docente con la del estudiante y denotar la importancia de estas nuevas tecnologías en el diario acontecer de la enseñanza.		
1° ¿para qué sirve el celular?		
2° ¿Cuál es el uso que le dan al celular?		
3° ¿Cuántas horas al día utiliza el celular?		
4° ¿Qué aplicaciones de búsqueda conoces?		
5° ¿Cuál es su opinión sobre la prohibición del uso del celular dentro de nuestra institución?		

Anexo D. Cuestionario de búsqueda de información.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL FLORENCIO SALAS TUBERQUIA

Introducción

Este módulo se centra en el aprendizaje de las proteínas. Sin llegar a ser totalmente práctico, sí pretende proporcionar pistas para ser buen investigador en entornos virtuales. Y para eso se proporcionan ideas claves y principios que nos ayudarán a hacer lo mejor.

Este módulo virtual no es el resultado de tener unos aparatos que queremos aprovechar. La tecnología no es lo más importante, aunque sea absolutamente necesaria.

La enseñanza virtual es el resultado de unos cambios que se han producido a partir de nuevas formas de entender la comunicación, el comercio, las relaciones humanas, la individualidad.

En estas clases vamos a conocer el tema de las proteínas y como pueden ser abordados desde los diferentes espacios que ofrece la virtualidad utilizando el celular como una herramienta fundamental en los procesos de enseñanza aprendizaje.

GUIA ORIENTADORA DE LA TEMATICA

Investiga:

1. Estructura de los aminoácidos
2. ¿Qué es una proteína?
3. ¿Cuáles son las funciones de las proteínas?
4. ¿Porque los seres humanos debemos consumir proteínas?
5. ¿Cuáles son las mejores proteínas animales?
6. ¿Cuáles son las mejores proteínas vegetales?
7. ¿Cuáles son las diferencias entre las proteínas animales y vegetales?
8. Consulta sobre las proteínas en polvo y elabora una síntesis sobre sus principales aspectos. ¿consideras que consumirlas es bueno o malo?
9. Elaborar un horario donde clasifiques los alimentos que consumes durante una semana
10. Teniendo en cuenta la información encontrada, describe: ¿Cómo debe ser una alimentación balanceada?

Anexo E. Entrevista aplicada al Grupo Focal.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL FLORENCIO SALAS TUBERQUIA		
IMPLEMENTACIÓN DEL M-LEARNING EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA TEMÁTICA DE LAS PROTEÍNAS EN EL ÁREA DE LA QUÍMICA, UNA EXPERIENCIA EN POST PRIMARIA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL FLORENCIO SALAS TUBERQUIA EN EL CORREGIMIENTO DE LOS LLANOS DEL MUNICIPIO DE PEQUE- ANTIOQUIA		
Cuestionario para entrevista del grupo focal	Grado: 11	Fecha: 04/10/2022
Este cuestionario tiene la finalidad de recolectar información que permia a la investigación identificar los aportes y las limitaciones identificadas por los estudiantes en la implementación del m-learning a través de la siguientes preguntas:		
¿Cuál es su opinión, experiencia o satisfacción que le generó el uso de la estrategia m- learning?		
¿Cuáles son las limitaciones que le generaron el uso de la estrategia m- learning?		

Anexo F. Guía Actividad 5.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL FLORENCIO SALAS TUBERQUIA

Introducción

¿QUÉ ES UNA INFOGRAFÍA?

Una infografía es una colección de imágenes, visualizaciones de datos, gráficos de barra y gráficos circulares y texto simple, que resume un tema para que se pueda entender fácilmente.

Haz que la información de tu infografía no solo sea fácil de entender, sino también interesante.

GUIA ORIENTADORA DE LA TEMATICA

1. Deberás descargar la app canva y registrarte, recuerda usar tu correo electrónico de Gmail para el registro.
2. Realiza una infografía teniendo en cuenta toda la información consultada y aprendida durante este módulo.
3. Se muy creativo, a la hora de diseñar tu poster.
4. Guarda tu infografía o poster y publícala o compártela en el muro de "Mi Padlet Proteinico"

No olvides trabajar con la mejor disposición.
Muchos éxitos

Anexo G. Guía Actividad 6.



**INSTITUCIÓN
EDUCATIVA RURAL
FLORENCIO SALAS
TUBERQUIA**

Introducción

Padlet es una plataforma digital que te permite crear murales colaborativos, ofreciendo la posibilidad de construir espacios donde se pueden presentar recursos multimedia, ya sea videos, audio, fotos o documentos. Estos recursos se agregan como notas adhesivas. Con este mural o póster interactivo podrás publicar, almacenar o compartir recursos tanto de manera individual o en colaboración con tus compañeros.

GUIA ORIENTADORA DE LA TEMATICA

1. Deberás descargar la app padlet y registrarte, recuerda usar tu correo electrónico de Gmail para el registro.
2. Deberes agregar tu entrega, es decir deberás pegar tu enlace de tu infografía o tu trabajo y publicarlo en el muro "Mi Padlet Proteinico"
3. Recuerda que en el asunto debes escribir tu nombre.
4. Has una descripción breve sobre tu trabajo.
5. Deberás participar activamente, observando y reaccionando a cada uno de los demás trabajos expuestos
6. Por ultimo enlaza los diferentes trabajos, generando el orden que tu creas sea el más adecuado.

No olvides trabajar con la mejor disposición.
Muchos éxitos