PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

Facultad de Ciencias de la Educación

Trabajo de Titulación como requsito previo para la obtención del título de:
Magister en Innovación en Educación

MANUAL DE APLICACIÓN DE LOS ENTORNOS VIRTUALES EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA MARCO SALAS YÉPEZ

Autor (a): Danny Javier Pichucho Chango

Director (a) -Tutor (a): Ing. Yolanda Cecilia García Paredes MSc.

Quito, enero 2022

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

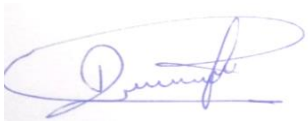
DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Danny Javier Pichucho Chango, con C.I. 1723021315 autor del trabajo de graduación titulado **"Manual de Aplicación de los Entornos Virtuales en el Área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Marco Salas Yépez en el período 2020- 2021",** previa a la obtención del grado académico de **MAGISTER EN INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN** en la **Facultad de Ciencias de la Educación.**

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2. Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través del sitio web de la biblioteca de la PUCE el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Quito, 21 de enero de 2022



Danny J. Pichucho

C.I. 1723021315

Av. 12 de Octubre 1076 y Ramón Roca
Apartado postal 17-01-2184
Telf.: (593) 2 299 17 00 ext. 1519
Quito – Ecuador www.puce.edu.ec

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de Director (a) – Tutor (a) del Trabajo de Posgrado Titulado: *"Manual de Aplicación de los Entornos Virtuales en el Área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Marco Salas Yépez en el período 2020- 2021"*, presentado por el maestrante DANNY JAVIER PICHUCHO CHANGO, titular de la Cédula de Identidad Nº 1723021315, para optar al Grado de Magíster en Innovación en Educación, considero que dicho Trabajo de Investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por parte de los Lectores – Evaluadores que se designen para tal fin por parte de las autoridades de la Facultad de Ciencias de la Educación.

En la ciudad de Quito, a los vente y uno días del mes de enero de 2022.



_____

Ing. YOLANDA CECILIA GARCÍA PAREDES MSc.
C.I. 1756768212
ygarcia@puce.edu.ec
0995684081

NOTA:
Se comunica que en el servicio de análisis Turnitin, el referido trabajo de titulación alcanzó el siguiente resultado: 3% índice de similitud con otras fuentes.

TURNITIN

INFORME DE ORIGINALIDAD

3%	4%	1%	1%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Tecnológica Indoamerica Trabajo del estudiante	<1%
2	Submitted to Colegio Sebastián de Benalcázar Trabajo del estudiante	<1%
3	repositorio.uct.edu.pe Fuente de Internet	<1%
4	dspace.ups.edu.ec Fuente de Internet	<1%
5	www.tecnologia-ciencia-educacion.com Fuente de Internet	<1%
6	repositorio.sangregorio.edu.ec Fuente de Internet	<1%
7	Submitted to Universidad Católica del CIBAO Trabajo del estudiante	<1%
8	repositorio.espe.edu.ec Fuente de Internet	<1%

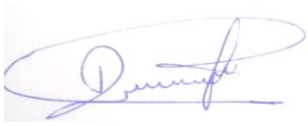
Av. 12 de Octubre 1076 y Ramón Roca
Apartado postal 17-01-2184
Telf.: (593) 2 299 17 00 ext. 1519
Quito – Ecuador www.puce.edu.ec

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, DANNY JAVIER PICHUCHO CHANGO, titular de la Cédula de Identidad Nº 1723021315, declaro que los resultados obtenidos en la investigación, como requisito previo para lo obtención del Grado Académico de Magister en Innovación en Educación son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos, que se desprenden del trabajo de investigación, y luego de la redacción de este documento, son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

En la ciudad de Quito, a los veinte y uno días del mes de enero 2022.



Firma:
DANNY JAVIER PICHUCHO CHANGO
C.I. 1717586398

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN 1

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 3

1.1 Formulación del Problema 3

1.2 Objetivos de la Investigación 7

1.2.1 Objetivo General 7

1.2.2 Objetivos Específicos 7

1.3 Justificación de la Investigación 8

CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA 11

2.1 Antecedentes de la Investigación 11

2.2 Bases Teóricas 14

2.2.1 Los Entornos Virtuales De Aprendizaje 14

2.2.2 Las Ciencias Naturales 24

2.2.3 Factores que influyen la enseñanza virtual de las Ciencias Naturales 36

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN 41

3.1 Tipo de Investigación 41

3.2 Diseño de Investigación 41

3.3 Unidades de Estudio 41

3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos 43

3.5 Técnica de Análisis de Datos 43

3.6. Operacionalización de las Variables 44

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS 47

4.1 Resultados de la Encuesta aplicada a los Estudiantes de la Básica Superior y Bachillerato de la "Unidad Educativa Maco Salas Yépez" 47

4.2 Resultados de la Encuesta aplicada a los Docentes de la Básica Superior y Bachillerato de la "Unidad Educativa Maco Salas Yépez" 57

4.3 Resultados de la Encuesta aplicada a los Estudiantes de la Básica Superior y Bachillerato dirigido al Apoyo Académico en la "Unidad Educativa Maco Salas Yépez" 67

4.4 Resultados de la Entrevista aplicada al Director de la "Unidad Educativa Maco Salas Yépez" 77

4.5 Triangulación de Resultados 80

CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA 82

5.1 Descripción de la Propuesta 82

5.2 Justificación de la Propuesta 82

5.2 Objetivos de la Propuesta 83

5.3 Manual de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) 83
5.3 Edmodo 84
5.4 Moodle 94
5.5 Chamilo 104
CONCLUSIONES 115
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 117
ANEXOS 124

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características de los entornos virtuales. 17
Tabla 2. Características de los entornos virtuales. 21
Tabla 3. Fundamentos epistemológicos y pedagógicas de las ciencias naturales. 28
Tabla 4. Cuadro comparativo de los entornos virtuales de aprendizaje 31
Tabla 5. Operacionalización de Variables 44
Tabla 6. Análisis e interpretación de entrevista 77
Tabla 7. Edmodo elementos 93
Tabla 8. Moodle elementos 103
Tabla 9. Chamilo elementos 114

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ventajas y desventajas de los entornos virtuales de aprendizaje 19
Figura 2. Currículo por áreas de conocimiento 26
Figura 3. Indicadores de desempeño para los educadores..... 34
Figura 4. Enfoque de competencias TIC en el modelo educacional 35
Figura 5. Servicio de Internet 47
Figura 6. Medios para ingresar a clases..... 48
Figura 7. Otros Medios..... 49
Figura 8. Actividades de Apoyo 50
Figura 9. Recursos Didácticos..... 51
Figura 10. Reforzamiento del Aprendizaje 52
Figura 11. Uso de herramientas digital..... 53
Figura 12. Utilización de los EVA 54
Figura 13. Plataformas Establecidas..... 55
Figura 14. Calidad de la Enseñanza 56
Figura 15. Entornos Virtuales de Aprendizaje 57
Figura 16. Labor Docente..... 58
Figura 17. Uso de los EVA..... 59
Figura 18. Recursos en el aula..... 60
Figura 19. Instrumentos o Recursos 61
Figura 20. Habilidades en los EVA..... 62
Figura 21. Recursos Interactivos 63
Figura 22. Herramientas actuales 64
Figura 23. Capacitaciones de los EVA..... 65
Figura 24. Servicio de internet 66
Figura 25. Reunión familiar 67
Figura 26. Ayuda familiar 68
Figura 27. Actividades académicas 69
Figura 28. Aprendizaje ciencias naturales..... 70
Figura 29. Bajo rendimiento..... 71
Figura 30. Refuerzo del aprendizaje..... 72
Figura 31. Clases particulares..... 73
Figura 32. Comunicación con los profesores 74
Figura 33. Acompañamiento familiar..... 75
Figura 34. Rendimiento académico y comportamental..... 76
Figura35. RegistroenEVA
Figura 36. Cuenta del Docente 84
Figura 37. Perfil del EVA..... 85
Figura 38. Página Principal-Edmodo 86
Figura 39. Clases y Grupos 86
Figura40. Creaciónclase
Figura 41. Creación grupo..... 87
Figura42. DescripciónClase
Figura 43. Descripción Grupo 87
Figura 44. Gestión Clase 88
Figura 45. Agregar Estudiantes 89

Figura 46. Crear Cuentas 89
Figura 47. Crear Tareas 90
Figura 48. Detalles Tarea 90
Figura49. CrearExamen
Figura 50. Detalles Prueba 91
Figura 51. Preguntas Cuestionario 91
Figura 52. Progreso 92
Figura 53. Calificaciones 92
Figura 54. Creación del sitio 94
Figura 55. Mis Aulas 95
Figura 56. Edición de perfil 95
Figura 57. Interfase Moodle 96
Figura 58. Crear curso 97
Figura 59. Descripción del curso 97
Figura 60. Editar curso 98
Figura 61. Añadir actividad o recurso 98
Figura 62. Participantes 99
Figura 63. Opciones de matricula 99
Figura 64. Actividades y recursos 100
Figura 65. Edición tarea 100
Figura 66. Disponibilidad 101
Figura 67. Calificaciones 101
Figura 68. Informe de calificaciones 102
Figura 69. Sumario de calificaciones 102
Figura 70. Acceso al EVA 104
Figura 71. Registro 105
Figura 72. Edición perfil 105
Figura 73. Página principal 106
Figura 74. Cursos 107
Figura 75. Creación de cursos 107
Figura 76. Creación de contenido 108
Figura 77. Usuarios 109
Figura 78. Añadir usuarios 109
Figura 79. Tarea 110
Figura 80. Agenda 111
Figura 81. Informes 112
Figura 82. Red Social 113

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRIA EN INNOVACION EN EDUCACIÓN
Innovación e Intervención Educativa

MANUAL DE APLICACIÓN DE LOS ENTORNOS VIRTUALES EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA MARCO SALAS YÉPEZ

Autor:

Danny Javier Pichucho Chango

Director -Tutor:

Ing. Yolanda Cecilia García Paredes MSc.

Fecha: Enero, 2022

RESUMEN

El proyecto de investigación estuvo enfocado en configurar un manual de aplicación de los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) dirigido a los docentes del área de ciencias naturales de la institución educativa Marco Salas Yépez en el periodo lectivo 2020-2021. La metodología empleada en el desarrollo de la propuesta es de carácter proyectivo con un enfoque cuantitativo ya que el objetivo tiene como finalidad el diseño de un manual de los EVA para los docentes, el mismo que consiste en implementar diferentes plataformas virtuales con recursos de interactivos, para el refuerzo de los contenidos en las diversas asignaturas, así también generar un interés y motivación en los estudiantes. Para la obtención de información se aplicó la técnica de la encuesta empleada a 80 estudiantes, 3 docentes del área de ciencias naturales y una entrevista al directivo de la institución. La aplicación de la encuesta y la entrevista permitió diagnosticar la situación actual del uso de los entornos virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes, de igual manera los recursos utilizados por los docentes en sus materias. Así mismo, se consiguió identificar los factores asociados que influyen en el uso de los entornos de aprendizaje, componentes que contribuyen aspectos primordiales en los hogares de los estudiantes, en conclusión, los entornos de aprendizaje son recursos didácticos e interactivos, sencillos de manejar para propiciarlos en las clases generando un impacto positivo en la comunidad educativa.

Palabras clave: Entorno virtual de aprendizaje, Recursos didácticos, Manual interactivo, Plataformas de enseñanza, Ambientes virtuales.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRIA EN INNOVACION EN EDUCACIÓN
Innovación e Intervención Educativa

MANUAL OF APPLICATION OF VIRTUAL ENVIRONMENTS IN THE AREA OF NATURAL SCIENCES OF THE EDUCATIONAL UNIT MARCO SALAS YÉPEZ

Author:

Danny Javier Pichucho Chango

Director-Counselor:

Ing. Yolanda Cecilia García Paredes MSc.

Date:

January, 2022

ABSTRACT

The research was focused on configurate an application manual about the virtual learning environments, aimed to the Natural Science teacher of the "Marco Salas Yépez school", scholar year 2020-20021. The methodology used in the proposed development is projective with a quantitative approach due to the objective is to design a manual of the virtual learning environment for teachers. It consists of implementing different virtual platforms with interactive resources, for the reinforcement of the contents in the various subjects, as well as generating interest and motivation in the students. To obtain the information, the survey technique used was applied to 80 students, 3 teachers from the area of natural sciences and an interview with the major of the school. The application of the survey and the interview made it possible to diagnose the current situation of the use of virtual environments in the teaching-learning process in students, also about the resources used by teachers in their subjects. In addition, it was possible to identify the associated factors that influence the use of learning environments, essential components in the students' homes. In conclusion, learning environments are didactic and interactive resources, easy to handle to promote them in classes, generating a positive impact on the educational community.

Keywords: virtual learning environment, learning resources, interactive manual, teaching platforms, virtual environments.

INTRODUCCIÓN

La virtualidad en la educación es un proceso de cambio que se está implementando de forma cotidiana en todo el mundo por diversos factores, estos cambios causados en el ámbito educativo generan diferentes tipos de estrategias con el uso y aplicación de la tecnología; existen distintos entornos virtuales que los docentes pueden utilizar para el refuerzo de los aprendizajes, en la actualidad el reto de los planteles educativos es conservar la fortaleza de la educación y promover los aprendizajes significativos (Expósito & Morsollier, 2020).

Los docentes están en constante aprendizaje, esto ha causado un desafío que deben enfrentar en la virtualidad. Esto genera que comiencen adaptarse, capacitarse y estudiar los diferentes entornos virtuales que pueden ser utilizadas en la mejora del aprendizaje significativo en los estudiantes, con esto y el avance de nuevos recursos tecnológicos y virtuales exigen a los docentes estar en contacto con el progreso de los ambientes interactivos; de tal manera que las plataformas de aprendizaje son concebidas como recursos para reforzar la enseñanza. (Bonilla & Tello, 2017)

La educación ecuatoriana debido a la crisis sanitaria, está enfrentando una serie de dificultades enfocadas a docentes y estudiantes, las cuales pueden ser solventadas al proporcionar respuestas a los cambios tecnológicos que la educación requiere, el uso de los entornos virtuales que implica seleccionar y adecuar material de acuerdo a cada nivel educativo en la elección de contenidos para un aprendizaje significativo (Bonilla, 2020). La virtualidad de la educación se ha convertido en una realidad tecnológica humanista que toda la comunidad educativa está compartiendo. La finalidad que tiene el uso y aplicación de los ambientes de aprendizaje, es la de trabajar con los estudiantes de manera sincrónica y asincrónica de acuerdo a los tipos de metodologías utilizadas por los docentes, los beneficios son sumamente extensos por la interacción comunicativa, cooperación, la flexibilidad de escoger el material, entre otros; los entornos virtuales son espacios interactivos donde los estudiantes se convierten en actores dinámicos en la enseñanza y desarrollo del aprendizaje.

Los alumnos como eje fundamental del proceso de aprendizaje han cambiado sus formas de adquirir los conocimientos, son nuevas generaciones que están al tanto de las nuevas tendencias y recursos tecnológicos implantados en todo el mundo, por la tanto en los

cursos de octavo a décimo año (EGB) y de primero a tercero año (BGU), las técnicas de enseñanza deben ser realizadas por los profesores a partir de metodologías interactivas de cómo adquieren los estudiantes en la virtualidad Parrales & Cedeño (2020). Los docentes en base al currículo establecido por el Ministerio de Educación implementan contenidos ya estructurados en una planificación, cabe mencionar que deben estar capacitados en el uso de los entornos virtuales y contar con destrezas y habilidades que generen la unificación entre la tecnología y la enseñanza virtual en las diversas materias.

Se ha establecido reflexionar en diversas opciones y ambientes de aprendizaje para poder continuar con los métodos de enseñanza. Ha sido un contexto complejo debido a diferentes componentes (Arias et al., 2020). De esta manera, tomando en cuenta la situación en el ámbito educativo, la usabilidad y el empleo de los ambientes virtuales son esenciales para motivar a los estudiantes a manejar los materiales tecnológicos e impulsar sus competencias críticas, epistemológicas, creativas y reflexivas con el propósito de obtener un aprendizaje innovador en la virtualidad de las clases.

La presente investigación contempla el manejo y la instauración de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) que han ido surgiendo en el contexto educativo en la virtualidad, este tipo de ambientes virtuales deben ser implementados por los profesores en la unidad educativa. Se ha considerado los recursos más empleados en el área y materias de las ciencias naturales y también se resaltan otros tipos de recursos que generan retos al aplicarlos, pero como rol de educadores se debe dinamizar el proceso de enseñanza para atender a las necesidades de los aprendizajes en los estudiantes.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Formulación del Problema

Los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) salen a la realidad de los docentes por el contexto que se está produciendo en el mundo acerca de la pandemia, confinamiento y restricciones en la inasistencia de los estudiantes a las instituciones educativas, aunque este tipo de entornos de aprendizaje ya se encontraban expuestos en diferentes medios electrónicos, la falta de conocimiento en los docentes causa que exista diferentes factores como: miedo, manejo, desinformación, entre otros. Todo este tipo de factores mencionados provocan que los entornos de aprendizaje no se apliquen adecuadamente en las clases y esto conlleva a una atención dispersa y un limitado aprendizaje de los estudiantes. El conocimiento, manejo y utilización de los ambientes virtuales de aprendizaje (AVA) provoca en docentes y alumnos una participación activa y significativa en la adquisición de los conocimientos en el aula de clases, además de un beneficio en la planificación curricular ya que es un proceso innovador, en la cual docentes ceden de tener un estilo de aprendizaje tradicionalista a tener un estilo contemporáneo, donde el uso de las herramienta tecnológicas son importantes para facilitar y fortificar el proceso educativo e innovador de las clases.

En esta realidad, los EVA vienen agrupados a un nuevo cambio circunstancial hermenéutico, en el que se dirigen a tendencias actuales educativas en integración con las tecnologías, en las cuales los estilos y procesos de aprendizaje se enfocan en el estudiante como actor principal; permitiendo la construcción del conocimiento basado en las necesidades y experiencias, sin embargo, el docente surge como acompañante del proceso formativo. La utilización de una metodología investigativa e innovadora proporciona resultados positivos para alcanzar los aprendizajes requeridos; con el uso de los recursos interactivos de las TIC y el trabajo colaborativo o cooperativo en línea (Vialart & Medina, 2018).

Las actuales plataformas virtuales tienen el propósito de expresar de manera progresiva las herramientas tecnológicas con un alto grado de interactividad, tomando su importancia para la participación en las clases. Los EVA toman su gestión en los docentes o administradores los cuales si bien es cierto son expertos en el manejo de la tecnología,

existen entornos virtuales las cuales por su simplicidad son sencillas de propiciarles en el ámbito educativo. El aprendizaje se consolida con la construcción de las competencias, valores, flexibilidad, habilidades, criticidad, destrezas, entre otros que puedan proporcionar las herramientas tecnológicas en la formación académica de los estudiantes.

En dicho paradigma, el conocimiento es producido por la interacción no solo de las personas, sino con el entorno natural, sociedad y los medios tecnológicos. De tal manera que el aprendizaje es posible con la interacción y desarrollo de los EVA en los procesos educativos, la integración que se produce en la presencialidad y la virtualidad hace que los sistemas informativos estén en auge para que todos los docentes pueden utilizarlos e impartirlos en los contenidos curriculares obteniendo grandes resultados en las competencias de los estudiantes.

Se puede mencionar que los diferentes inconvenientes, que se observa en la unidad educativa, en el proceso educativo de las clases es la falta del manejo o utilización de los ambientes virtuales ya que los docentes al utilizar una metodología tradicionalista provocan en los estudiantes un desinterés y una atención dispersa. En la formación educativa el área de ciencias naturales a promulgado la utilización de diversos recursos, pero, los docentes en ocasiones se resisten al cambio que debe provocar el proceso de las clases más cuando se trata de materias que son prácticas y experimentales en la cual los estudiantes deben ser partícipes de la indagación del contenido científico para que resuelvan problemas de la vida cotidiana. Los docentes al ser los guías del proceso formativo de los estudiantes deben poseer un enfoque en el que los estudiantes adquieran los conocimientos de manera eficaz y oportuna alcanzando las habilidades y destrezas en todas las materias del área de ciencias naturales.

Otro tipo de factor que tiene relevancia son los contextos que tiene los estudiantes de la educación básica superior y el bachillerato en sus residencias; este tipo de situaciones afectan de manera académica y comportamental a los estudiantes, ya que los padres de familia están atentos a otro tipo de situaciones en la realidad de la pandemia como salud, economía, trabajo, entre otros. Esto provoca que los estudiantes queden apartados de una comunicación activa y seguimiento de los padres; en las cuales no garantizan un proceso formativo y educativo de manera eficiente, aparte la mala conectividad en las clases que existen en los hogares produce que no sea de manera eficaz el entendimiento de los

aprendizajes. Sin embargo, la utilización de las plataformas virtuales permite que los estudiantes, padres de familia y docentes poseen una integración para alcanzar un desarrollo en valores, aptitudes, actitudes e integración colectiva para alcanzar un seguimiento y cambio hacia los estudiantes.

Las herramientas tecnológicas forman parte del aprendizaje educativo de la comunidad educativa, se debe tomar en cuenta que no deben ser herramientas aisladas, sino que serán parte integrales para comunicarse, colaborar, ayudar, participar, construir, reforzar y simular escenarios. Los EVA tienen ambientes de aprendizaje son atrayentes en las cuales pueden socializar estudiantes y docentes; los espacios virtuales de aprendizaje tienen como propósito la construcción del conocimiento incentivando el manejo de este tipo de herramientas para orientar el proceso de enseñanza (Morado, 2018).

Se debe considerar algunos componentes; la primera son las características que debe poseer la comunidad educativa en el hecho de adoptar e implementar los entornos virtuales de aprendizaje EVA para un desarrollo en las clases interactivas; la segunda es indagar los recursos apropiados para la creación de un ambiente virtual que satisfagan el cambio actual. Con respecto a los docentes, se tomó en consideración la resistencia, el cambio, el miedo e inseguridad; además de las experiencias que poseían con respecto al manejo y uso de la tecnología en el proceso educativo y como ellos percibían antes de la virtualidad de las clases.

La forma de propiciar la enseñanza en los estudiantes demanda un proceso de planificación apropiada por parte de los docentes de manera innovadora, creativa, activa, cooperativa, entre otros, en el cual los estudiantes ya no son solo receptores del conocimiento sino a que a su vez adquieren capacidades creativas, participativas, críticas y significativas; de tal forma que es sumamente trascendental el propicio de los recursos digitales y tecnológicos que se encuentran en la actualidad. Los docentes como facilitadores del proceso de instrucción del aprendizaje en el aula de clases deben estar en constante actualización de los conocimientos ya que los cambios se van dando con el paso del tiempo y provoca un sin número de retos y competencias para aplicarlas en la las clases de forma interactiva.

El contexto de la brecha generacional sitúa al problema con los principales actores educativos los estudiantes y docentes, el primer tipo de generación en manejar los recursos interactivos de manera óptima son los niños, niñas y adolescentes encontrando recursos con facilidad en las redes que existen hoy en día, el segundo parte de una generación de adaptación a la tecnología intentando educar con su enseñanza tradicional tratando de acoger un nuevo paradigma que esté acorde a una educación interactiva e innovadora (Cáceres, 2021). Cabe mencionar que los recursos tecnológicos, así como las plataformas virtuales comenzaron a propiciarse debido a la realidad de la educación virtual de tal forma que docentes y estudiantes tuvieron que adaptarse a un cambio en el ámbito educativo con el fin de promover el conocimiento mediante este tipo de recursos tecnológicos.

La Unidad Educativa Particular Marco Salas Yépez tiene como objetivo construir estudiantes con una pedagogía humanista con técnicas integrales del individuo, considerando al estudiante como un ser único y diferente, capaces de tomar sus propias decisiones y solucionar problemas en los ámbitos de su vida. Su enfoque socio constructivista tiene como finalidad que los estudiantes sea sus propios creadores del conocimiento. Debido a un desinterés de los padres de familia y las clases no son motivadoras en los estudiantes de sección secundaria, de tal manera poseen un bajo rendimiento académico en las asignaturas del área de Ciencias Naturales lo cual hace que no desarrollen las habilidades y destrezas adecuadas en las diferentes asignaturas.

Preguntas de la Investigación

1. ¿Cómo estaría diseñado un manual de aplicación de los entornos virtuales en el área de ciencias naturales para la Unidad Educativa Marco Salas Yépez?

2. ¿Cuál es la situación actual referida al uso de los entornos virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de ciencias naturales de la Unidad Educativa Marco Salas Yépez?

3. ¿Cuáles son las características de los principales entornos virtuales utilizados por los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de ciencias naturales de la Unidad Educativa Marco Salas Yépez?

4. ¿Cuáles son los factores asociados referidos a la aplicación de los entornos virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de ciencias naturales de la Unidad Educativa Marco Salas Yépez?

5. ¿Cómo estaría configurado el manual de aplicación de los entornos virtuales en el área de ciencias naturales de la Unidad Educativa Marco Salas Yépez?

1.2 Objetivos de la Investigación

1.2.1 Objetivo General

Diseñar un manual de aplicación de los entornos virtuales en el área de ciencias naturales para la Unidad Educativa Marco Salas Yépez

1.2.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual referida al uso de los entornos virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de ciencias naturales de la Unidad Educativa Marco Salas Yépez.

- Definir los factores asociados referidos a la aplicación de los entornos virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de ciencias naturales de la Unidad Educativa Marco Salas Yépez.

- Analizar las características de los principales entornos virtuales utilizados por los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de ciencias naturales de la Unidad Educativa Marco Salas Yépez.

- Configurar el manual de aplicación de los entornos virtuales en el área de ciencias naturales para la Unidad Educativa Marco Salas Yépez.

1.3 Justificación de la Investigación

La investigación presente tiene relevancia en la contribución de herramientas tecnológicas mediante la aplicación y manejo de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) en las asignaturas del área de las ciencias naturales, ya que son materias de carácter científico, investigativo, práctico y experimental, de tal forma que el avance de las clases debe estar ajustada con los recursos tecnológicos presentes en la actualidad; por tal motivo debe hacerse uso de las plataformas virtuales existentes. Los EVA son procesos formativos donde los estudiantes, docentes y padres de familia pueden relacionarse en ambientes de intercambio epistemológico, en el cual puedan crear actitudes, habilidades, competencias, destrezas y experiencias que puedan ser vivenciadas por ellos mismos en la virtualidad, de manera innovadora y fácil de manejar (Guaña et al., 2015).

La importancia de la enseñanza está unida a la motivación que presente el docente como guía u orienta los conocimientos en las clases, de la misma manera los estudiantes los cuales intervienen para empoderarse de estos conocimientos. Sin embargo, el objetivo debe ser propiciado y aplicado en los diferentes contextos que se encuentre el ámbito educativo. El proceso de enseñanza de las materias de las ciencias naturales, integra destrezas y habilidades que son considerados relevantes ya que experimentan como solucionar problemas de la vida cotidiana, así como la de indagar e investigar los recursos del entorno, complementando con fenómenos que ocurren alrededor o en sus hogares que ayudaran a conseguir un desenvolvimiento correcto en las ciencias naturales; con todo lo mencionado anteriormente es una materia que implica contenidos científicos, en las cuales los estudiantes mediante experimentos pueden observar a simple vista los sucesos que existen a su alrededor y relacionarlos con las investigaciones que se encuentran en los contenidos de estudio de manera contemporánea.

Los docentes en la actualidad que se está viviendo deben concebir los contenidos de aprendizaje y conocimientos de las ciencias naturales de manera cómoda y entendible dondé permita a los estudiantes generar un interés en la indagación, experimentación en la resolución de problemas de la cotidianidad y generar un aprendizaje significativo en el

desarrollo de las diversas materias del área de ciencias naturales, ya que según lo menciona lo siguiente:

> La incorporación de los EVA requiere de los docentes un cambio de actitud, para pasar de una enseñanza tradicionalista mediada por planes y programas oficiales con contenidos ya establecidos, libros de textos, pizarrón, clases monótonas, entre otros, a un ambiente donde los estudiantes puedan acceder a la información a través de herramientas tecnológicas como los EVA, las cuales ofrecen imagen, contenidos en formatos atrayentes para el estudiante. (Zambrano & Carlos, 2020, p. 236).

Al entrar a fondo a la educación, los cambios que se producen en la misma, se mostrarán exigencias a la utilización de las nuevas tecnologías por lo tanto se reflejará un desarrollo académico en los principales actores educativos. Además del manejo adecuado de este tipo de herramientas estarán en la capacidad de asimilar de mejor manera los conocimientos de las asignaturas del área y por ende de comprender de cómo se produce la ciencia de una manera más eficaz y sencilla; sin embargo, con el aparecimiento de los nuevos recursos o herramientas tecnológicas produce que los docentes y estudiantes sigan en el constante desarrollo del proceso educativo en las clases con mayor interacción e innovación. El desarrollo recíproco que se produce en los actores educativos tanto en docentes como estudiantes en las plataformas virtuales es de carácter formativo, ya que en el trascurso del tiempo con la implementación de los ambientes virtuales generan un desenvolviendo en las herramientas tecnológicas.

El aparecimiento de las tensiones entre los medios tecnológicos y la pedagogía al complemento individual de los estudiantes hace que el docente sea representado como autoridad en el control de todo el proceso educativo. Existen situaciones que al mantener una pedagogía tradicionalista margine a las TIC como fuente principal de cambio en la enseñanza y el aprendizaje, ya que la generación juvenil utiliza en la actualidad un sin número de redes o plataformas en línea. El impacto que produce esta serie de procesos sociales en los actores educativos impulso a analizar los cambios que se tienen que generar en la pedagogía, las maneras de relacionarse con la tecnología y propiciar el uso de las TIC en las prácticas educativas dejando la autonomía en los estudiantes al momento de utilizarlas (de la Hoz, 2016). De modo que una vez instauradas las tecnologías es

cuestión solo de colocar normas y autoridad para manejar un nivel personalizado y autónomo integrados por las plataformas virtuales donde el docente solo sea un guía en el aprendizaje, obteniendo de los estudiantes una autonomía y criticidad al momento de manejar las herramientas digitales.

De tal manera que los docentes enfrentan retos de propiciar en sus clases recursos tecnológicos e interactivos que conduzcan al mejoramiento del progreso académico y comportamental, enfocado al contexto que se esta viviendo en la virtualidad educativa, ahí que resulta importante los EVA como herramientas pertinentes en la educación (Zambrano & Carlos, 2020). En relevancia los docentes al utilizar los entornos virtuales de aprendizaje, están proporcionando los recursos necesarios para que los estudiantes desarrollen su pensamiento crítico, la interacción y la responsabilidad en las clases. Produciendo en los estudiantes una autonomía al momento de instaurar los recursos interactivos en el aprendizaje, generando que entreguen todas las actividades y trabajos a tiempo.

Los factores clase, concordando con lo anterior es una clave integración de las tecnologías en el papel de la educación, ya que la formación de los docentes tiene que estar ligado a los conocimientos de los contenidos, tecnología y pedagogía. Se ha promulgado que la capacitación de los docentes en habilidades, destrezas y competencias son necesarios para promover el aprendizaje de los estudiantes en el contexto tecnológico que se está viviendo (Castañeda et al., 2018). Indicado de otra forma es la necesidad que adaptarse al contexto educativo de acuerdo a las necesidades de los estudiantes con el manejo de las tecnologías; si bien es relevante que la formación del docente en las tecnologías supone un reto en la formación inicial y profesional con el pasar del tiempo se obtendrá grandes cambios a nivel personal, profesional e institucional en las competencias digitales.

Es importante mencionar que los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), por más de manejar los recursos o plataformas innovadoras, se de propiciarlas y utilizarlas en el aula de clases al menos en este contexto de la virtualidad. Generalmente las instituciones de educación superior manejan este tipo de ambientes, pero al ser recursos gratuitos están al alcance de todas las unidades educativas y con el manual que se está promulgando en este proyecto de investigación aplicarlas con los estudiantes.

Por todo lo mencionado con anterioridad la presente investigación tiene objetivo la aplicación y beneficio de los recursos tecnológicos (EVA) empleados por los instructores

o docentes a cargo en el reforzamiento de la enseñanza – aprendizaje en las materias de física, química, biología y ciencias naturales para establecer el rendimiento académico alcanzados por los estudiantes, por tal motivo se determina que las plataformas son sencillas de manejarlas y al mismo tiempo de un inspirador para los estudiantes capaces de demostrar ese interés y aplicabilidad en la vida cotidiana, así como el uso de las redes sociales; encargarse que este tipo de plataformas virtuales sean de uso común como herramientas que estarán disponibles en todo momento para que tengan un refuerzo de los contenidos de las materias mencionadas con anterioridad.

CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1 Antecedentes de la Investigación

La publicación desarrollada por Zambrano & García, (2020) estuvo realizada en estudiantes del bachillerato en la ciudad de Portoviejo, Ecuador, con el propósito de examinar las plataformas interactivas (EVA) y su uso en la materia de las ciencias sociales. El proyecto de investigación se realizó con una exploración exhaustiva de diversos trabajos relacionados con el tema mencionado con anterioridad. La metodología empleada es mediante el análisis de forma bibliográfica y documental en trabajos expuestos en los años 2015-2019, de igual forma trabajos de años anteriores que van hacer relevantes para la investigación realizada. Para el análisis investigativo se tomó en cuenta en los trabajos revisados el criterio, aptitud e importancia, además del año que se publicó entre otros. La recogida de información mediante bases de datos de diferentes sitios de internet, así como información académica de fuentes confiables. Se realiza un análisis bibliométrico con el contenido cualitativo; con una determinación de 25 publicaciones nacionales e internacionales de las cuales diez fueron consideradas de suma importancia para el proyecto investigativo. Los resultados obtenidos en los EVA como recursos valiosos brindan grandes posibilidades en el desarrollo del aprendizaje en la realidad del aspecto educativo de hoy en día. De igual manera para concluir los ambientes de aprendizaje proponen diversas maneras de aprender y enseñar, de cómodo acceso para diferentes cursos educativos y se puede utilizar en cualquier materia de la malla curricular, tomando en cuenta que son recursos tecnológicos de apoyo.

El proyecto de investigación propuesto por Yumbaille & García, (2018) se enfoca en el diseño de una propuesta para el aprendizaje de la química inorgánica, con el uso de las tics en la institución educativa Rockefeller planteados a los estudiantes de Primero de Bachillerato. El trabajo de investigación tiene como propósito la motivación de los docentes en la materia de la química para que puedan desarrollar nuevas metodologías en la enseñanza con el uso de las tic, en la cual se elaboró una prueba diagnóstica en los nombres de los compuestos químicos, además se realizaron encuestas a los estudiantes con el tema de la estimulación y el apoyo familiar en la influencia del rendimiento escolar de los estudiantes en la institución, los cuales poseen un bajo rendimiento académico, de igual manera de los estudiantes que no poseen un soporte por parte de los representantes y solo utilizan el medio tecnológico para comunicarse entre sus compañeros por las redes sociales que existen en la actualidad. De igual manera se encuestaron a docentes con el propósito de estar al tanto sobre las herramientas aplicadas para propiciar sus materias, obteniendo como la herramienta más usada la pizarra. Por todo lo mencionado antes, el fin del proyecto fue el diseño de un sitio online en la cual contenga trabajos en línea para fortificar la enseñanza sobre la nomenclatura y formación de sustancias químicas para optimizar lo estudiado en las clases. La página está enfocada en la nomenclatura y formación de compuestos químicos, con el uso de videos multimedia, juegos interactivos y plataformas educativas. En conclusión, la implementación de la guía es necesaria para reforzar el rendimiento estudiantil.

La investigación realizada por Guamán & Benitez, (2017) tiene como objetivo de analizar la factibilidad de utilizar plataformas virtuales en la instrucción de la materia de inglés hacia los estudiantes. Para que se cumpla con el objetivo propuesto con anterioridad se utilizó una metodología basada en la parte descriptiva, analítica, estadístico, entre otros; se encuestó a 167 estudiantes de la Universidad Técnica Particular de Loja, en la modalidad presencial, con lo que se obtuvieron los resultados necesarios para el análisis y resultados respectivos, con el fin de determinar el problema del manejo de los ambientes virtuales en el idioma inglés. Se concluye la importancia que tiene el propiciar las plataformas interactivas para las clases con la presencia de los educadores para orientar el proceso de aprendizaje significativo en el idioma inglés.

El trabajo investigativo por Chicaiza & Yolanda, (2017) tiene como objetivo la elaboración de recursos tecnológicos en el educaplay y jclic en el refuerzo académico del

idioma inglés. Para la información utilizó un estudio de campo enfocada en una metodología cuantitativa, en el cual se aplicaron formularios a los docentes y estudiantes, con el de determinar la contribución positiva mediante los recursos tecnológicos, de igual manera se realizaron entrevistas a los directivos de la unidad educativa. Todo esto ocasionó que se proporcione una información del proceso académico para el refuerzo mediante metodologías, estrategias y herramientas utilizadas. Se realizó una investigación bibliográfica en las estrategias didácticas, metodológicas para el aprendizaje en las habilidades lingüísticas. Se concluye que es necesario efectuar nuevos recursos didácticos que permitan fortificar el aprovechamiento del aprendizaje, además de la participación activa de los estudiantes fuera y dentro del aula.

El presente trabajo investigativo propuesto por Nacimba & López, (2015) tuvo como propósito el análisis de las diversas técnicas creativas en los entornos virtuales de aprendizaje a nivel del bachillerato. En el proyecto se visualizan diferentes estrategias didácticas y metodológicas importantes en el currículum educativo enfocadas a reforzar académicamente en las diversas materias. Los docentes incluyen en las planificaciones educativas la práctica de las nuevas tecnologías. Los entornos virtuales de aprendizaje potencian un aprendizaje colaborativo en la cual los agentes educativos sean entes activos para la adquisición de destrezas en las asignaturas. Se utilizó un estudio descriptivo, en la obtención de indagación con el propicio de los ambientes tecnológicos en las clases presenciales con los estudiantes; a través de encuestas y actividades propiciadas por los docentes en las planificaciones, además de una entrevista para el contrate con los resultados del proyecto. Se llega a la conclusión que existe un desconocimiento por parte de los docentes en los entornos virtuales de aprendizaje, además de solo proponer estrategias didácticas metodológicas sin obtener aprendizajes significativos.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Los Entornos Virtuales De Aprendizaje

2.2.1.1 Definición

Los recursos tecnológicos interactivos de la comunicación e información conocidos como las (TIC) el ambiente pedagógico plantea cambios en la transformación de la enseñanza, con el surgimiento de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), los cuales permiten ser utilizados en diferentes periodos de tiempo y espacio que una educación tradicional, proporcionan una interacción innovadora en las dinámicas de la educación (Hiraldo, 2013). La unión de la tecnología con la educación ha brindado avances en el proceso educativo mediante recursos interactivos que refuerzan los contenidos planteados en el currículo de las diversas asignaturas, proporcionando grandes beneficios en la educación.

Los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) se puede conceptualizar como sitios que deben instaurarse teniendo en consideración una serie de factores de manera que no posea una similitud que una educación presencial y de los modelos tradicionales, recorriendo hacia modelos contemporáneos e innovadores con un rol más activo de los estudiantes (Quiroz, 2011). Es un espacio que proporcione una transformación de modalidad en la enseñanza de los diferentes niveles y subniveles educativos.

A los EVA los considera según Silvero, (2014) como recursos para ofrecer diferentes opciones de plataformas educativas que se encuentran en línea, ocasionando circunstancias tecnológicas y pedagógicas, la capacidad de modificación del ambiente y la incorporación de los recursos dependiendo el contenido que desee para el aprendizaje cooperativo y participación activa. Recursos pedagógicos, para reforzar el estudio en los estudiantes; los docentes se encuentran en el compromiso de orientar el desarrollo educativo en las clases.

Los acontecimientos originados en la actualidad debido a diferentes factores en el ámbito educativo uno de ellos la pandemia, causa que docentes y estudiantes se adapten a cambios en los ambientes de aprendizaje así lo menciona Silva, (2017) el EVA es:

> Una aplicación informática diseñada para facilitar la comunicación pedagógica entre los participantes en un proceso educativo, sea éste completamente a

> distancia, presencial, o de una naturaleza mixta que combine las dos modalidades en diversas proporciones (p. 4).

Entornos virtuales donde los roles de docentes y estudiantes están en constante interacción, comunicación y aprendizaje de los contenidos curriculares, mediante plataformas diseñadas para el reforzamiento de la enseñanza en clases.

El desarrollo tecnológico en los diferentes campos de estudio hace que los ambientes virtuales se desarrollen y se adapten de manera integral a los estudiantes de cualquier nivel educativo. Un acontecimiento primordial es el surgimiento de nuevas plataformas tecnológicas, a su vez la actualización de recursos educativos basados en las plataformas virtuales de aprendizaje (García & Ruso, 2018). Con las herramientas en auge se replantean diferentes estilos de aprendizaje con ambientes, recursos para docentes y estudiantes capaces de interactuar y obtener información en el avance de las capacidades, destrezas, aptitudes, experiencias y habilidades.

Ambientes educativos con el propósito de registrar las actividades; se lo considera como plataformas educativas que describen control, análisis e informes educativas sobre los estudiantes, con el objetivo de analizar y mejorar el aprendizaje; y los ambientes en los que se produce (Sabulsky, 2019). En el contexto académico es muy poco utilizado por desconocimiento de los dispositivos para su aplicación con los contenidos, por otra parte, existen entornos virtuales que se encuentran en idioma inglés lo cual resulta complicado poder manejarlos, sin embargo, existen una gran de recursos que se los puede utilizar de manera eficaz y sencilla de acuerdo a los contenidos de la materia correspondiente.

2.2.1.2 Características

Los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) recursos educativos interactivos en la cual docentes y estudiantes se encuentran en constante interacción de aprendizaje, posee diferentes características según lo menciona Cedeño, (2019) en el cual describe que los ambientes virtuales poseen:

> Funcionalidades que permiten la comunicación fluida y activa entre los actores del proceso promoviendo nuevos roles para el docente, que se convierte en un

> guía y moderador, y para los estudiantes, con un papel más activo en la construcción de los conocimientos. Esto es posible conseguirlo porque estas áreas brindan espacios de trabajo y colaboración para equipos de Investigación (p. 120).

Por lo tanto, el docente como facilitador del contenido en ambientes virtuales y los estudiantes como constructores de su propio conocimiento cumpliendo roles cooperativos y participativos. Por otro lado, el entorno de aprendizaje instaura con claridad que los estudiantes que adquieren los conocimientos, son participantes primordiales, desarrollando su participación activa y promoviendo actividades de aprendizaje significativo (OCDE, 2017).

Los aportes de las plataformas interactivas (EVA) es colocar al docente una serie de recursos y herramientas a disposición de utilizarlos, diseñarlos, adaptarlos y aplicarlos de acuerdo a los contenidos curriculares (Araque et al., 2018). En esta circunstancia es necesario analizar sobre los elementos que deben estar incluidos en los ambientes virtuales los que puedan producir la innovación, curiosidad, investigación, criticidad y construcción de los conocimientos de los estudiantes de manera significativa.

La contextualización de los recursos interactivos debe estar centrados en el aprendizaje de los estudiantes por tal motivo los ambientes virtuales deben ser aprovechados por los docentes y estudiantes, plataformas que deben estar disponibles en cualquier momento que se requiera su uso para el reforzamiento de los contenidos, los cuales forman grandes plataformas educativas para el aprendizaje continuo (Contreras & Garcés, 2019). Por lo que la interacción entre participantes en los ambientes virtuales tiene el propósito de adquirir los conocimientos de forma divertida, innovadora y creativa para construir su aprendizaje.

Las plataformas educativas o entornos virtuales de aprendizaje poseen diferentes características que permiten una inclusión del aprendizaje interactiva no presencial o mixta que Zumba et al. (2017) lo detalla en la tabla 1.

Tabla 1. Características de los entornos virtuales.

Características	Significado
Interactividad	Participación activa y en línea de los usuarios: Tutores y estudiantes en relación con los contenidos
Flexibilidad	Se adapta fácilmente a la implementación inicial y a los posibles cambios futuros.
Escalabilidad.	Funciona con un sistema fiable que aumenta la capacidad y la calidad de trabajo sin considerar el número de usuarios que lo utilicen.
Estandarizable	Copia y reproduce las actividades o recursos del aula virtual como también se importa o se exporta cursos completos.
Funcionalidad	Cumple con el objetivo y las tareas asignadas.
Usabilidad	Facilita la lectura de textos, descargas rápidas de información, presentan funciones y menús sencillos.
Ubicuidad	Los usuarios pueden hacer uso de la plataforma desde cualquier parte del mundo.
Persuabilidad	Motiva a los usuarios a la realización de una actividad determinada
Accesibilidad	Disposición de todos los medios necesarios para el ingreso a la plataforma de trabajo.

Fuente: Zumba, Cantuña, Sánchez, & Morocho (2017).

De este modo mencionado todas las características que conforman los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) notamos que la aplicación de estos ambientes es necesaria para interactuar, mejorar, reforzar e innovar las disciplinas curriculares en las clases obteniendo un aprendizaje innovador.

2.2.1.3 Ventajas

Los medios y recursos tecnológicos están a la vanguardia del proceso educativo, como métodos innovadores para implantarlos en la virtualidad de las clases, contribuir en la formación activa y participativa de los estudiantes. En esta actualidad por motivos sanitarios es una necesidad evidente lo cual implica un aprendizaje integral y autónomo mediante diferentes herramientas según lo señala. Sentí & Lara (2010) las ventajas de usar los EVA en los niveles educativos se alcanzan en el momento que:

- Exista un número valioso en las herramientas de aprendizaje que sean estos propios o ajenos de fácil acceso para los estudiantes.
- Se propicie una modernización en las recursos y materiales
- Exista un aprendizaje colaborativo, facilitando la comunicación entre docentes y estudiantes para la realización de las actividades.

- Garanticen contenidos flexibles y con diversas actividades en las planificaciones curriculares.
- Se interviene en formar estudiantes para que obtengan habilidades en el uso de herramientas digitales y cognoscitivas (un auto aprendizaje, aprender a aprender, entre otros)
- Se incita en la flexibilización del tiempo en realizar las tareas y estudiar con momentos de esparcimiento que deben tener los estudiantes.

Lo mencionado anterior en cuanto a las ventajas, no solo es necesario tener una buena intensión y aplicarlos en las clases, inclusive contando con una plataforma de última tecnología, es importante utilizar diferentes metodologías didácticas que logren una inclusión entre los actores educativos con las plataformas virtuales.

Otra de las ventajas al implementar los espacios de aprendizaje son las herramientas comunicativas que proporcionan entre ellas tenemos las herramientas sincrónicas y asincrónicas, con diferentes usos y aplicaciones de interacción didáctica. Por lo cual es importante crear nuevos paradigmas en la educación electrónica para obtener un aprendizaje significativo en las diferentes estrategias metodológicas impartidas por los docentes.

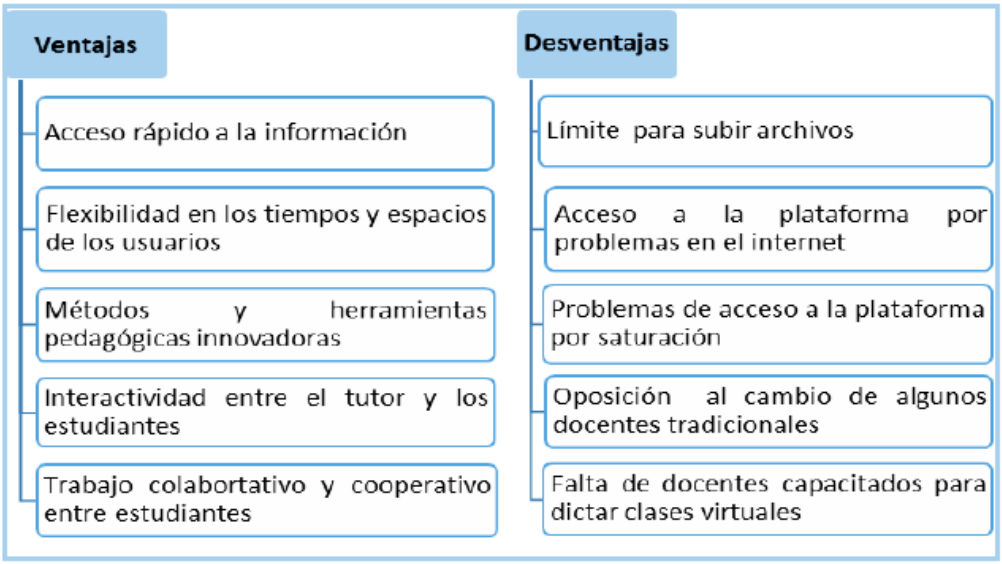
Herramientas sincrónicas aquellas que se encuentran en tiempo real con un acceso rápido, similares a tener una conversación presencial de una persona a otra; es una forma interactiva y dinámica de mantener una plática en tiempo real. Además de simular y reflejar estados de ánimo (Viloria & Hamburguer, 2019). Entre ellas tenemos al chat que nos permite interactuar con diferentes personas en modo simultaneo para expresar opiniones de forma escrita o con emoticonos, las videoconferencias en las cuales docente y estudiante puede comunicarse para las clases en sitios separados, pero en tiempo real una de las herramientas de mayor crecimiento en estos momentos y por último la pizarra compartida o electrónica mediante la web que posibilita la comunicación entre usuarios inmersos en la plataforma, para la presentación de material audiovisual, interactiva, escrita y comunicativa.

Las herramientas asincrónicas como lo menciona Viloria & Hamburguer (2019) es un proceso que no sucede en tiempo real directamente con las personas involucradas, sino que son un tipo de herramientas que se utilizan para enviar y recibir mensajería de diferentes personas al usuario remitente, este último puedo revisarlo u obsérvalo en cualquier periodo de tiempo. Este tipo de herramienta es el correo electrónico componente

más aprovechado hoy en día; ya que todas las personas poseen una cuenta de correo, lo que permite recibir y enviar mensajes escritos; y el foro como herramienta de comunicación con la capacidad de interactuar con la recepción de mensajes en cualquier tiempo y horario.

Los educadores que se hallan como administradores de este tipo de ambientes virtuales están en constante indagación de estrategias y métodos que mediante las herramientas favorezcan la adquisición de los conocimientos en los estudiantes y produzcan un aprendizaje significativo, por otra parte, los entornos virtuales de aprendizaje, así como poseen ventajas también tiene desventajas según Zumba et al. (2017) en la siguiente figura 1.

Figura 1. Ventajas y desventajas de los entornos virtuales de aprendizaje



Fuente: Zumba, Cantuña, Sánchez, & Morocho (2017).

2.2.1.4 Elementos de los entornos virtuales

Los elementos interactivos para el aprendizaje están relacionados a los contenidos y planificación del currículo, destacando sus potencialidades al momento de incluirlos como recursos o actividades para alcanzar los objetivos propuestos. Entre los principales elementos didácticos en la inclusión de los ambientes virtuales menciona. Díaz et al. (2017) son:

- Las formas o métodos de enseñanza en la informática (conceptos, procedimientos y solución de problemas).

- Enfocar la enseñanza de la informática en los recursos digitales
- Ejercicios didácticos utilizados en los contenidos de las materias.
- Emplear como ventaja la interactividad de las actividades.
- Las actividades tienen el refuerzo o retroalimentación correspondiente.
- Diversos recursos que existen en la plataforma como: la evaluación, tratamiento personalizado, trabajo colaborativo, calificaciones, entre otros.
- Los comentarios del docente explicando logros o dificultades de manera conjunta o individual de las actividades que entregaron los estudiantes.

Con lo mencionado de acuerdo a los elementos en los ambientes virtuales deben estar enfocados en ofrecer recursos como la de comunicación, ejercicios aplicativos, interactividad, retroalimentación, evaluación, participación cooperativa, entre otros; con la intencionalidad de optimizar, fortalecer y mejorar la transmisión de los conocimientos en la enseñanza.

El enfatizar que los estudiantes son intérpretes activos de su propio conocimiento asumiendo el control de su propio aprendizaje, permite que el ámbito educativo se focalice la utilidad que tienen los ambientes de aprendizaje; lo que permite la utilización de elementos didácticos para la comunicación entre los usuarios que se encuentran inmersos en las aulas virtuales, así como:

> 1) herramientas de chat y mensajería; 2) herramientas de trabajo en grupo; 3) herramientas de calendarización, programación y administración del tiempo; 4) herramientas de agregación de noticias; 5) weblogging y herramientas de publicación personal; 6) software social; 7) herramientas de autoría y colaboración; 8) y herramientas de integración (Grost, 2018 p. 76).

Tipo de elementos que se encuentran en los ambientes virtuales que permiten la interacción de los estudiantes provocando un interés y participación en tiempo real o en cualquier periodo de tiempo, sin embargo, enfocarse en la plataforma educativa permite que están al tanto de las actividades que deben realizar.

Los elementos tecnológicos de los medios virtuales provienen de una formación tradicional incluyendo los avances tecnológicos de hoy en la actualidad se tiene a disposición, en la siguiente tabla 2 se puntualizan los elementos que deben integrar una plataforma virtual.

Tabla 2. Características de los entornos virtuales.

Elementos	Definición
Distribución de la información	El instructor entrega y el educando recibe los contenidos en un formato claro, fácil de distribuir y de acceder.
Intercambio de ideas y experiencias	Pueden estar en línea o no, depende del recurso que se utilice.
Aplicación y experimentación de lo aprendido	Es la transferencia de los conocimientos e integración con otras disciplinas.
Evaluación de los conocimientos	Utilizando actividades, método de calificación innovadores y no únicamente las pruebas tradicionales.
Seguridad y confiabilidad en el sistema	Proporcionar a los usuarios las respectivas claves personalizadas y que el sistema esté siempre disponible y funcional.

Fuente: Zumba, Cantuña, Sánchez, & Morocho (2017).

2.2.1.5 Retos

La virtualidad que se está manejando en la actualidad es una modalidad que conlleva a un conjunto de retos en los docentes y estudiantes para reflexionar sobre la educación que se está impartiendo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así los roles mencionados están sumidos en este mundo de la tecnología. Lucena (2016) destaca los retos y desafíos en el contexto de la vitualidad con la aplicación de los EVA los cuales son:

1. Crear y recrear ambientes formativos como nuevos escenarios para la enseñanza y el aprendizaje desde una perspectiva psicoeducativa. Lo más importante es desentrañar y potenciar los nuevos lenguajes y formas de interacción, las nuevas funciones e identidades que surgen en el proceso educativo y que son propios de cada uno de los entornos.

2. Promover una formación Blended de calidad, es decir, hacer uso de las TIC en función de la promoción del conocimiento de orden superior, la construcción colaborativa del conocimiento, la enseñanza basada en la solución de problemas y la conducción de proyectos situados de relevancia personal y social.

3. Aprovechar al máximo su potencial como instrumento cognitivo para pensar, interactuar y comunicarse. Considerando las TIC como dispositivos físicos que ayudan a los alumnos a adquirir y practicar cúmulos de información o

> contenidos curriculares estáticos de manera más eficiente. Por su parte, el entorno de enseñanza-aprendizaje en su conjunto queda inalterado y no se puede transformar hacia una visión de construcción significativa y colaborativa del conocimiento.
>
> 4. Reconocer el potencial de las TIC como instrumento mediador del funcionamiento cognitivo, como sistema de construcción de significados o de transformación y de creación de contenidos culturales. Los EVA podrán ser diseñados en función de aspectos tales como: ser activos, constructivos, colaborativos, intencionales, contextuales, conversacionales y reflexivos (p. 49).

Los desafíos y retos tienen una gran amplitud en la aplicación de las tecnologías en el contexto educativo, considerando su gran potencial en el aprendizaje de los estudiantes es necesario ponerles en práctica en los contenidos, sin embargo, el gran auge de los ambientes educativos o el desconocimiento por parte de estudiantes y docentes provoca que no se los utilice en el currículo.

En el caso de los estudiantes al ser los receptores del conocimiento establece que es necesario la presencia de un docente en un ambiente virtual, lo cual considera un orientador en la interacción de actividades y el proceso de aprendizaje, ya que la adquisición de los conocimientos es mayor cuando el docente está presente, que en escenarios donde solo los estudiantes interactúan entre sí (García et al., 2018). Los estudiantes tienen claro la importancia de los docentes para impartir los conocimientos axiológicos y no solo curriculares entre los cuales se menciona la responsabilidad, integridad, criticidad, pensamientos y emociones. En resumen, los estudiantes consideran sumamente importante tener a un docente guía no solo en el aprendizaje sino con empatía, inclusivo, comprensivo, paciente y entusiasta en su contenido curricular.

En los docentes los retos o desafíos resultan de mayor dificultad, en la funcionalidad de las aulas virtuales en las cátedras ya sea esto por miedo, desconocimiento o solamente por no cambiar su paradigma educativo con el uso de las tecnologías; por otro lado, factores que está viviendo en el mundo y en el contexto educativo ecuatoriano, ha hecho posible que los docentes tengan la obligación de capacitarse e instaurar los recursos

tecnológicos en sus clases por tal motivo como lo menciona. Espinoza & Ricaldi (2018) en los múltiples roles y funciones que debe desempeñar un docente en los EVA son:

- **Pedagogía:** en una plataforma en línea el docente tutor debe transformarse en: orientador, guía, planificador, creador, evaluador, entre otros. Además, ser el generador de debates y conversatorios; asimismo de crear su material didáctico de tal manera que sean interactivos y didácticos para requerir la participación de las clases.
- **Social:** poseer la capacidad de construir plataformas virtuales colaborativos donde se focalice el respeto entre los usuarios, el aprendizaje recíproco promueve trabajos o actividades de una tutorización efectiva, siendo los beneficiados los estudiantes ya que son motivados; alcanzando los resultados requeridos y un facilitando la interacción con los usuarios del aprendizaje.
- **Administrativa:** el tutor debe estar experimentado para colocar normativas y reglamentos comportamentales respecto a los trabajos que se designen en las plataformas digitales, de igual manera tomar decisiones y acciones que se integren en el progreso formativo de los estudiantes. Así mismo delega responsabilidades, actividades y evalúa resultados.
- **Técnica:** el docente tutor debe ostentar pericia, ingenia y destreza en el manejo de las tecnologías; tener la capacidad de crear ambientes atractivos en la cual el estudiante tenga el interés de estar complacido y satisfacer de manera digital el aprender por medio de su aplicación. Debe orientar a incorporar esta manera de aprendizaje y lograr un cambio de modelo tradicionalista a un modelo digital e interactivo.

Tomando en cuenta las funcionalidades de los roles que deben contemplar los docentes en los EVA, se establecen peculiaridades que los distinguen, para una formación tradicional, a distancia o semi presencial. La particularidad de los docentes es la de desarrollar en los estudiantes un conocimiento autónomo, donde el proceso de enseñanza-aprendizaje dependen de su interés y participación en los ambientes virtuales sin la presencia tradicional de los docentes.

2.2.2 Las Ciencias Naturales

2.2.2.1 Conceptualización, enseñanza e importancia

Las ciencias naturales o saberes de la naturaleza denominadas de igual forma como ciencias experimentales son aquellas que tiene por centro de estudio el ambiente natural que nos rodea, teniendo como base el método científico con el propósito de resolver los fenómenos que suceden en el entorno (Herradon, 2011). Un tipo de ciencia que se fundamenta en el razonamiento lógico, metodológico y científico para desarrollar la practica en relación con la naturaleza e interacción con sus elementos, con el fin de producir en las personas un entorno investigativo e innovador.

Una ciencia que permite el estudio del entorno natural, sus características, elementos y la relación con otras ciencias; se adquiere un razonamiento crítico en los estudiantes y la capacidad estar en contacto con la naturaleza:

> La asignatura de Ciencias Naturales ofrece a los alumnos un camino orientado en esa dirección, pues incorpora saberes y formas de comprender la naturaleza que son propios de la Biología, la Física y la Química, las cuales estudian la relación de interdependencia y cambio permanente entre la materia y la vida presente en el entorno. También pone énfasis en que comprendan las leyes y teorías que mejor explican los fenómenos naturales (Bases Curriculares, 2007, p. 3).

En resumen, las Ciencias Naturales estudia los organismos bióticos y abióticos en sus procesos biológicos, evolutivos, morfológicos, anatómicos y estructurales que conforman nuestro entorno natural, así de los fenómenos físicos, químicos, cuidado y protección del medio ambiente. Es necesario mencionar que es una ciencia que se relaciona con otras, como la Física, Biología y Química todas ellas muy importantes en los campos de estudio mencionados con anterioridad.

Es importante que los estudiantes desarrollen la capacidad de poner en uso los estudios de las ciencias experimentales y apliquen esas habilidades científicas al beneficio y avance del medio ambiente. La enseñanza de esta ciencia ayuda al entendimiento del planeta en el que existimos, su dificultad y lo más significativo que otorga a los

estudiantes de habilidades para que puedan manejar el contexto actual, estar al tanto y transformarla (Tacca, 2010).

La educación en las ciencias experimentales o naturales es crucial, ya que es una materia fundamental y secuencial que se encuentra en todos los niveles educativos, sin embargo, existirán estudiantes que a un futuro no estudiarán campos relacionados con las ciencias, pero al menos tendrán conocimientos de las ciencias como experiencias ilustrativas y dinámicas del entorno natural (Tacca, 2010). De esta forma los docentes poseen una gran responsabilidad al compartir con los estudiantes una formación que involucre un pensamiento abierto al desarrollo, avance e innovación de la ciencia y tecnología. De tal forma la relevancia de las ciencias naturales en su estudio, hechos históricos y avaneces tecnológicos.

En esta actualidad globalizada por las tecnologías e innovaciones educativas se van alcanzando importancia con el uso y aplicativo en las ciencias naturales. Su importancia conlleva a que los estudiantes obtengan y desarrollen habilidades, destrezas para tomar decisiones y acciones en la resolución de dificultades para su bienestar y de la sociedad (Bases Curriculares, 2007). En la etapa de la escolarización la formación de los estudiantes se frecuenta los conocimientos relevantes, los aprendizajes obtenidos en las ciencias naturales comprometen a una apropiación del entorno natural, el desenvolvimiento en la sociedad, respeto y protección del ambiente.

2.2.2.2 Las Ciencias Naturales en el currículo nacional

El currículo es un proyecto educativo del estado nacional con el propósito de generar el desarrollo de todos sus integrantes que se encuentren incluidos; así lo plantea (Ministerio de Educación, 2016):

> El currículo es la expresión del proyecto educativo que los integrantes de un país o de una nación elaboran con el fin de promover el desarrollo y la socialización de las nuevas generaciones y en general de todos sus miembros; en el currículo se plasman en mayor o menor medida las intenciones educativas del país, se señalan las pautas de acción u orientaciones sobre cómo proceder para hacer realidad estas intenciones y comprobar que efectivamente se han alcanzado (p. 3).

Las características o funciones que provee el currículo es la de comunicar a las entidades de la institución educativa acerca de los alcances a obtener, proporcionales modelos pertinentes y guías de cómo obtenerlos, además de un referente para obtener una evaluación satisfactoria en la calidad educativa con la intención de corroborar los alcance fijadas. El camino científico a la adquisición de los conocimientos en el ámbito escolar, el currículo mediado por el profesor en el aprendizaje, genera una integración entre los dos personajes profesor y currículo, donde el currículo es enfocado en la interdisciplinariedad, ejes transversales, interculturalidad, entre otros; en cambio el docente generador de conocimientos científicos en la escuela (Lozano & Villanueva, 2015).

Por otra parte, las ciencias naturales están integrando el currículo ecuatoriano como un área fundamental del conocimiento que deben alcanzar los estudiantes en el perfil de salida del bachillerato desarrollando sus aprendizajes. En la siguiente figura 2, se representa la organización de las diferentes áreas del conocimiento.

Figura 2. Currículo por áreas de conocimiento

ÁREAS DE CONOCIMIENTO	ASIGNATURAS PARA EGB	ASIGNATURAS PARA BGU
Lengua y Literatura	Lengua y Literatura	Lengua y Literatura
Lengua Extranjera	Inglés	Inglés
Matemática	Matemática	Matemática
Ciencias Naturales	Ciencias Naturales	Química Biología Física
Ciencias Sociales	Estudios Sociales	Historia Filosofía Educación para la Ciudadanía
Educación Física	Educación Física	Educación Física
Educación Cultural y Artística	Educación Cultural y Artística	Educación Cultural y Artística
Interdisciplinar	-	Emprendimiento y Gestión

El área de las Ciencias Naturales se contextualiza mediante la sistematización de cuatro materias las cuales son: Química, Biología, Física y las propias Ciencias Naturales; se complementa con otras disciplinas como la Geología, Astronomía, Ecología, Zoología, Botánica, entre otras. Estos campos de estudio basados en la visión social e histórica de las ciencias, para el entendimiento del método científico; y las aplicaciones y usos en el medio tecnológico.

La asignatura de las Ciencias Naturales está presidida en la enseñanza de la educación básica general, donde se enfoca en la exploración investigativa de los individuos bióticos, sus relaciones con el entorno natural, el ser humano, la salud, los fenómenos naturales, el universo y la acción de la ciencia (Ministerio de Educación, 2016). Todos estos contenidos obtenidos de tal manera que los estudiantes fomenten la apreciación experimental de la ciencia en la naturaleza, la relevancia de los postulados, conocimientos de los hechos históricos; conservando una estructuración, sistematización y coherencia. También lo menciona Valdiviezo et al. (2019) que las Ciencias Naturales tienen por objeto:

> El estudio de la naturaleza que sigue la modalidad del método científico conocida como método experimental. Son parte de la ciencia básica, pero tienen en las ciencias aplicadas sus desarrollos prácticos, e interactúan con ellas y con el sistema productivo en los sistemas denominados investigación, desarrollo e innovación (p. 59).

En la asignatura de Biología ciencia impartida en el bachillerato, se orienta a los sistemas biológicos de los organismos bióticos, las biomoléculas, cadenas tróficas, biología celular y molecular, multicelularidad, el ser humano y salud, la herencia genética, biodiversidad y conservación (Ministerio de Educación, 2016). Contenidos que los estudiantes deben consolidar de los anteriores niveles educativos, siendo esta más específica de carácter investigativa y critica en los usos de la tecnología y ciencia.

La Química asignatura que se imparte en el bachillerato, permite el entendimiento de los fenómenos que se producen en la vida cotidiana, así como sus aplicaciones al promulgar su investigación científica en la estructura de los seres que conforman el entorno natural. Promueve en los estudiantes la indagación de los conocimientos de manera científica y practica al momento de enunciar hipótesis, esquemas, métodos y registrar datos de forma

organizada para evidenciar, cotejar, deducir y establecer conclusiones de forma clara con las pruebas encontradas en el contexto estudiado (Ministerio de Educación, 2016).

La Física asignatura del bachillerato, contempla fenómenos producidos por el entorno natural esta ciencia integra el razonamiento, experimentación, el método científico, práctica, teoría y la acción de la ciencia en la cotidianidad. El objetivo al estudiar este tipo de ciencia es la de promover la curiosidad en los estudiantes y promover las habilidades investigativas y estén capacitados de dar respuesta a sus propias incógnitas de manera sistematizada y con ganas de seguir indagando cada día por alcanzar conocimientos nuevos en esta asignatura (Ministerio de Educación, 2016).

Para concluir el área de las Ciencias Naturales aporta de manera integral en los estudiantes dándoles a reconocer diferentes saberes que han aportado a la comprensión irrefutable de la ciencia, con el objetivo de alcanzar la convivencia personal y social; asimismo de construir un entendimiento para la reducción de la contaminación ambiental producido de manera antropológica, mediante decisiones autónomas de los estudiantes.

En el currículo los fundamentos pedagógicos y epistemológicos de las ciencias naturales están relacionados con metodologías y técnicas que orientan la enseñanza de la química, biología y física, de tal forma que se fundamente en diferentes perspectivas de acuerdo al currículo ecuatoriano mostrados en la siguiente tabla 3.

Tabla 3. Fundamentos epistemológicos y pedagógicas de las ciencias naturales.

Autor	Fundamentos
(Bunge, 1958)	Sostiene que el conocimiento científico es fáctico, analítico, especializado, claro y preciso, comunicable, predictivo, verificable, metódico y sistémico
(Bronowski, 1979)	Ciencia con ética social, al afirmar que esta constituye una forma de conocimiento eminentemente humana.
(Khun ,1962)	Atribuye importancia a los factores sociológicos en la producción de conocimiento científico, considerando que los paradigmas pueden ser susceptibles de cambio y refutando la visión acumulativa y gradual de la ciencia
(Lakatos ,1976)	Define el progreso de la ciencia en función de los programas de investigación, para que avance mediante la confirmación y no por la refutación; planteando también que la filosofía de la ciencia sin la historia es vacía, pues no hay reglas del conocimiento abstractas, independientes del trabajo que hacen los científicos.

(Popper, 1989)	Una epistemología evolutiva y toma a la biología como objeto de investigación filosófica, centrando sus campos de interés en los problemas de la teoría de la evolución, el reduccionismo y la teleología
(Morin, 2007)	Considera que todo conocimiento constituye al mismo tiempo construcción y reconstrucción a partir de señales, signos y símbolos, y del contexto planetario.
(Nussbaum, 1989)	Engloba, bajo el término constructivista, todos los modelos recientes de dinámica científica que consideran que el conocimiento no se puede confirmar ni probar, sino que se construye en función de criterios de elaboración y contrastación.

Fuente: Ministerio de Educación (2016)

Las Ciencias Naturales se desarrollan en el proceso del conocimiento e investigación científica, se integran a las carencias y solicitudes sociales, tomando en cuenta el contexto histórico, pensamiento crítico y reflexivo de los estudiantes. De acuerdo fundamento pedagógico a partir de un enfoque constructivista, tiene como objetivo alcanzar un aprendizaje significativo con habilidades y destrezas; para la construcción de nuevos saberes a partir de experiencias de los estudiantes.

2.2.2.3 Recursos de los EVA en las Ciencias Naturales

Los diferentes años académicos basados en el currículo, se realiza múltiples ensayos por incluir los recursos tecnológicos didácticos en la planificación y enseñanza de las ciencias naturales, sin embargo, resulta necesario realizar varios intentos para poder integrarlos. La implementación de herramientas digitales como celulares, tablet, computadoras y softwares educativos han permitido la facilidad de incorporarlos en el contenido de la asignatura y alcanzar los resultados de aprendizaje requeridos.

Los docentes poseen las particularidades y extienden esfuerzos para lograr el mayor interés e interactividad en los contenidos para la participación activa, realizar material didáctico y enviar recursos didácticos utilizados en las clases como el material audiovisual, presentaciones, fichas, entre otros. De tal manera la importancia de incluir los recursos tecnológicos para generar la curiosidad y motivación entre los agentes educativos. (Rojas, 2017). La enseñanza mediante las herramientas tecnológicas que se encuentran al alcance, es la de involucrar a los estudiantes en el desarrollo de las clases para que obtenga un aprendizaje innovador y significativo.

El empleo de los recursos de la web, siendo un conjunto de tecnologías que consisten en una combinación de la información real y la virtual, convirtiéndose en generadores de

aprendizaje en el avance de aspectos analíticos e investigativos en los estudiantes. Por tal motivo es importante que los estudiantes manejen los recursos virtuales que se encuentran a disposición de manera libre y al alcance de docentes y estudiantes. Las herramientas tecnológicas aplicados en el campo de las ciencias naturales producen un aprendizaje interactivo e innovador en los mismos estudiantes. El uso y aplicación de este tipo de recursos permite que los estudiantes construyan un adecuado aprendizaje y resuelvan inconvenientes de la vida diaria.

Las estrategias y metodologías usados por los docentes en los experimentos de laboratorio permiten en los estudiantes que no solo aprendan de manera conceptual los fenómenos que ocurren en el medio. En la virtualidad que se está produciendo en el ámbito educativo, la utilización de laboratorios virtuales o recursos tecnológicos que permitan el aprendizaje mediante la experimentación son fundamentales en el campo de las ciencias. De tal manera como lo menciona Rojas, (2017) es importante conocer algunas de ellas como:

> El proyecto PhET Interactive Simulations de la Universidad de Colorado Boulder (https://phet.colorado.edu/), el cual ofrece simulaciones interactivas gratuitas de matemáticas y ciencias que, en un ambiente intuitivo y lúdico, están orientadas a involucrar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje a través de la exploración y el descubrimiento. El the Molecular Workbench (http://mw.concord.org/nextgen/), proporciona simuladores para enseñar y aprender ciencia. El Jet Propulsion Laboratory California Institute of Technology (http://space.jpl.nasa.gov/) brinda a la oportunidad de colocar parámetros deseados para acceder a vistas y simulaciones sobre los cuerpos en el Universo (p. 91).

Con este tipo de recursos tecnológicos mencionados permitir una integración en los EVA, posibilita un acceso eficaz en los recursos, pero también a las actividades que el docente presenta en el ambiente virtual, generando una integración de varios elementos que conlleve a un control exhaustivo de los avances de los estudiantes al generar su aprendizaje. Para esta composición de elementos existen diferentes entornos virtuales que se pueden adaptar a las necesidades de los contenidos como lo menciona Barrera & Mullos (2018):

> Las aulas virtuales son una modalidad formativa que se aplica en la educación presencial y no presencial, que pese a la distancia facilita la comunicación entre docentes y dicentes, incorporando muchas herramientas y recursos en la formación para enriquecer el aprendizaje. La potencialidad de las aulas virtuales debe enfocarse en las máximas capacidades intelectuales y de interrelación que los docentes y dicentes deben de tener, y de la mediación que la tecnología puede proveer (p. 4).

Ambientes virtuales que desarrollan la interacción de los estudiantes con los docentes e integran diferentes materiales tecnológicos para la adquisición de los conocimientos. Existe un gran número de entornos virtuales a utilizar por en las clases e implementarlos en los diversos temas del área de las ciencias naturales; en la tabla 4 se muestra las características de los ambientes virtuales, así como sus semejanzas y diferencias.

Tabla 4. Cuadro comparativo de los entornos virtuales de aprendizaje

NOMBRE	CARACTERÍSTICAS	SEMEJANZAS	DIFERENCIAS
MOODLE	- Es una plataforma virtual empleada que ofrece la posibilidad de que los alumnos participen en la creación de glosarios, y en todas las lecciones se generan automáticamente enlaces a las palabras incluidas en estos. - Las Universidades podrán poner su Moodle local y así poder crear sus plataformas para cursos específicos en la misma universidad y dando la dirección respecto a Moodle. -Se podrán abrir los cursos en cualquier parte del planeta	- Dentro de las tres plataformas virtuales se puede compartir, organizar y discutir la información. - Dentro de la plataforma Moodle, Dokeos, Caroline y Edmodo se puede ingresar en cualquier sitio y momento.	- Dentro de la plataforma Dokeos y Caroline, es poco modificable a diferencia de la plataforma Moodle que es modificable. - Dentro del ambiente Moodle se encuentran disponibles actividades como la consulta, glosario diario, Wiki , base de datos, y taller. Al

DOKEOS	- Es una plataforma de tecnología abierta y por lo tanto gratuita, no se incluyen servicios gratuitos de soporte por lo que los costos de consultoría y soporte técnico están sujetos a firmas y entidades externas - Es una herramienta de apoyo al proceso de enseñanza – aprendizaje y, por tanto, orientado a la interacción entre profesores y estudiantes. - Basado en constructivismo social. - Categorización por cursos - Es un entorno de e-learning y una aplicación de administración de contenidos de cursos y también una herramienta de colaboración Permite trabajar con múltiples aplicaciones: Word, Power point, Excel. - Posibilita seguir una conferencia, debate, mesa redonda. -Además de que permite educarse en cualquier lugar y momento (ventaja típica de la educación a distancia). - El aprendizaje se deja totalmente en manos del estudiante, la voluntad de aprender puede verse interrumpida si no hay un agente motivador (profesor)	- Dentro de la plataforma Dokeos y Caroline se permite trabajar con múltiples aplicaciones: Word, power point, Excel, entre otros.	contrario que en la plataforma de Dokeos que maneja la videoconferencia y el buzón de tareas. - En Moodle se ha descuidado la interfaz gráfica, la cual es mucho más rígida y menos amigable que la de Dokeos, que permite la total personalización de las portadas de los cursos en base a plantillas. - Dado el enfoque pedagógico de Moodle, está diseñado para brindar todos los recursos y que el usuario decida cuáles de ellos utilizar. En el caso de Dokeos, está orientado a presentar las opciones de navegación de manera intuitiva, de manera que el usuario no es forzado a “aprender” a usar el sistema.
CLAROLINE	- Tiene un interfaz sencillo que permite de manera muy rápida y eficaz -Administrar listas de enlaces		- En Edmodo permite la comunicación de los padres de familia para que lleven un control

	- Se puede publicar documentos de cualquier tipo: Word, pdf, HTML, vídeo, etc. -Organiza los trabajos de los estudiantes: documentos, tareas, trabajos, etc.		de las actividades de los estudiantes.
EDMODO	- Permite al docente organizar sus actividades por grupos, diversificarlas, enlazarlas con otras webs y enlazar aplicaciones. - Administra las evaluaciones online, encuestas, foros, y obtener los resultados para comparar y establecer planes de mejora. - Permite que el docente pueda invitar a sus estudiantes a grupos o clases que el previamente a organizado y colocar archivos multimedia		

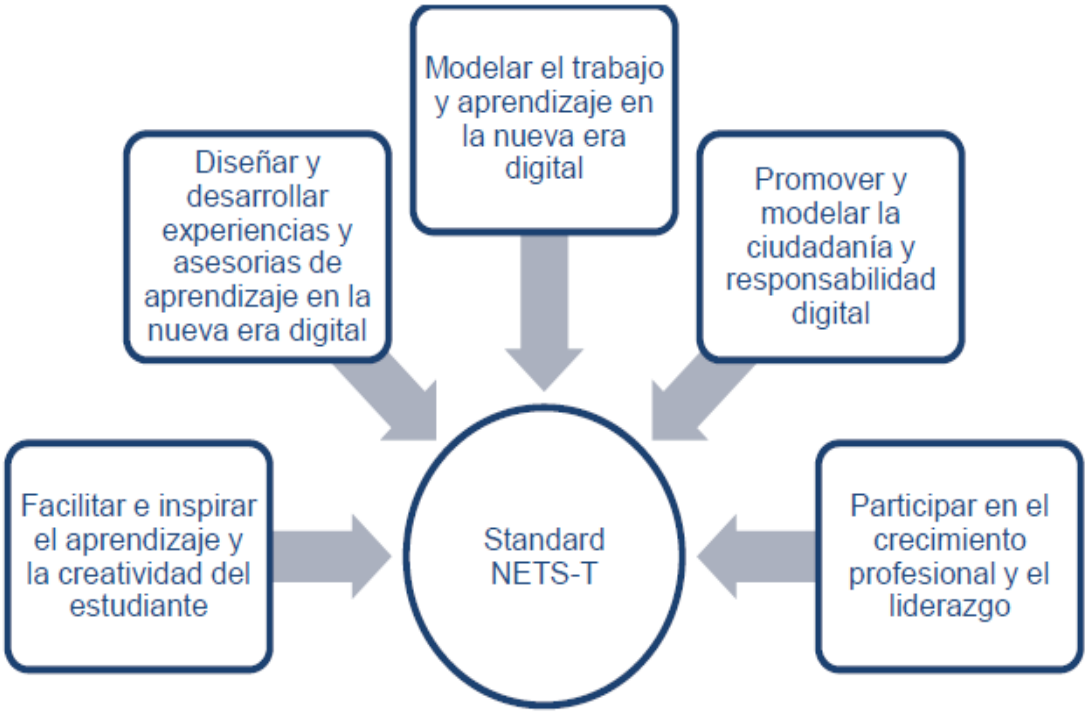
Fuente: Modificado de Felix (2010)

2.2.2.4 Competencias digitales en docentes y estudiantes

La ocupación ejercida por los docentes tiene el objetivo de mejorar y reforzar a través de componentes innovadores los conocimientos, incorporando en los contenidos la organización, interacción y gestión de los recursos, incluyendo el desarrollo y actualización de los docentes. Los Estándares Nacionales de Tecnología Educativa para Docentes (ENTE-D), propone uno de los modelos de mayor incidencia internacionalmente con estándares que se producen con el accionar docente (Villa et al., 2019). Este tipo de modelo se focaliza en los estudiantes, plantea que deben ser autónomos y constructores de su propio aprendizaje; con el fin de lograr estos objetivos los docentes deben estar capacitados para orientar el desarrollo de adquisición de los conocimientos (ISTE, 2018).

En la siguiente figura 3 se muestra cómo se encuentra sistematizado los lineamientos para los docentes diseñen, apliquen y evalúen los contenidos educativos focalizándose en los estudiantes para reforzar el aprendizaje en clases.

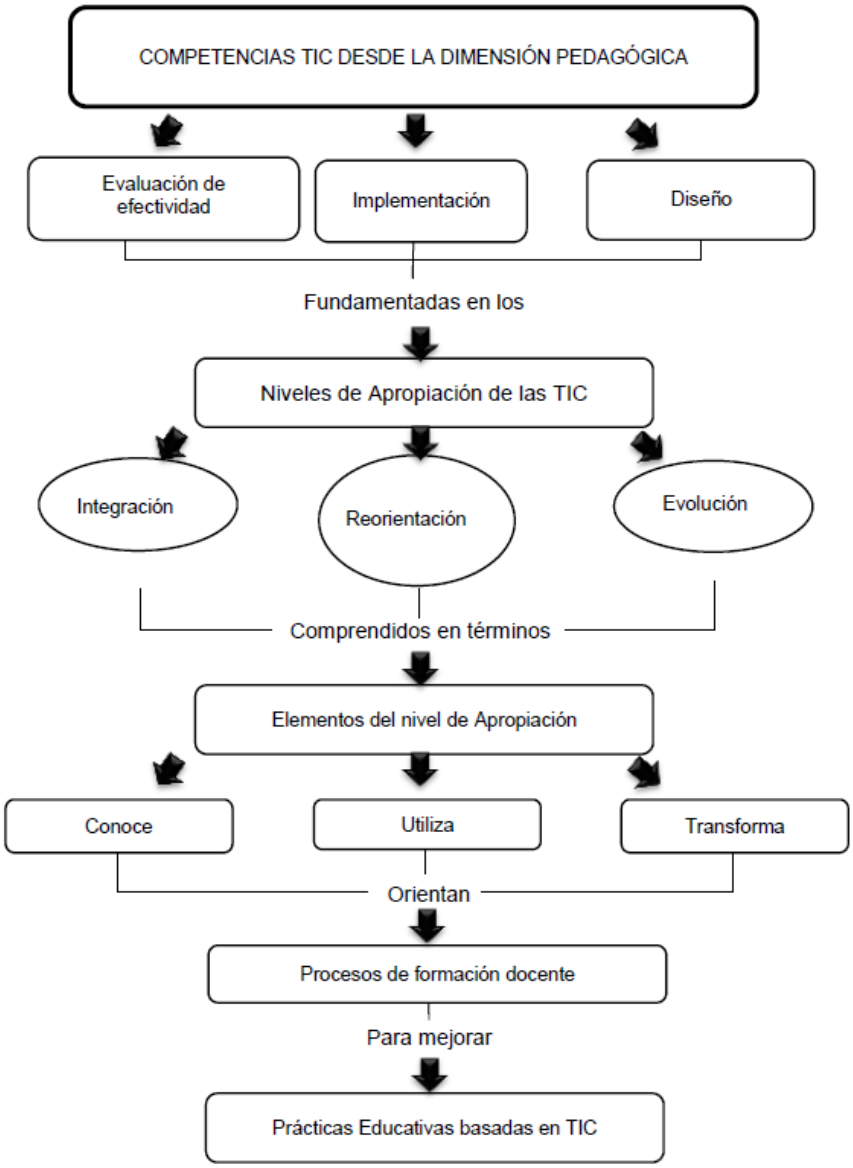
Figura 3. Indicadores de desempeño para los educadores



Fuente: NETS-T. Adaptado de ISTE (2018)

El modelo de las competencias digitales instituye diferentes puntos focalizados en: la responsabilidad, el compromiso, las herramientas digitales, la pedagogía virtual, habilidades, destrezas y la idoneidad de facilitar el aprendizaje con manuales digitales; todo este tipo de aspectos mencionados se van desarrollando paulatinamente con el progreso de la utilización de los recursos tecnológicos incorporados en los ambientes virtuales (Unión Europea, 2018). En la siguiente figura 4 se resumen las competencias digitales docentes al momento de implementar los recursos virtuales en los estudiantes.

Figura 4. Enfoque de competencias TIC en el modelo educacional



Fuente:UNESCO (2018)

Las competencias en los estudiantes se centran en las actividades que tienen que realizar mediante recursos tecnológicos con diferentes modelos de aprendizaje y estrategias didácticas; la aplicación de la tecnológica en los contenidos de aprendizaje se focaliza en la aplicación de las competencias a resolver problemas de la vida habitual y a un futuro en el ámbito laboral (Valdez, 2006). El aprendizaje colaborativo posee un significado primordial en las competencias de los estudiantes centralizados en la convivencia con otras personas, el trabajo en equipo y cooperativo que existe en la actualidad.

La virtualidad de la educación presenta un desarrollo por parte de los estudiantes ya que se integran a las habilidades y destrezas que poseen mediante la utilización de los recursos tecnológicos. El aprendizaje virtual plantea las diferentes competencias que, según Gros, (2011) garantizan los objetivos en la educación virtual:

> a) Manejo instrumental: el uso de las herramientas para el desarrollo de las actividades educativas donde evidencie las habilidades digitales provenientes de una alfabetización digital.
>
> b) Competencia cognitiva: la cual permite de un gran volumen de información distinguir los contenidos de un determinado campo de conocimiento.
>
> c) Competencia relacional: capacidad de establecer relaciones con sus compañeros y docente a fin de establecer una comunidad de aprendizaje lo cual le permita asumir una responsabilidad activa.
>
> d) Competencia meta-cognitiva: le permite autoevaluarse de forma consciente en sus motivos y logros con la finalidad de desarrollar su pro-actividad, compromiso y autonomía (p. 45).

Las competencias mencionadas hacen énfasis en los estudiantes con el propósito de desarrollar un aprendizaje significativo dentro de los ambientes virtuales de manera formativa, integral y social (Sanchez, 2021). En conclusión, las competencias de la virtualidad están relacionados con los actores principales docentes y estudiantes formando su desarrollo personal, crítico, social, investigativo e innovador en los recursos tecnológicos y ambientes de aprendizaje.

2.2.3 Factores que influyen la enseñanza virtual de las Ciencias Naturales

2.2.3.1 El Docente

En la situación que surge debido a la pandemia con el confinamiento ha hecho que las instituciones educativas pasen a efectuar las actividades académicas de forma virtual, lo cual produce diversos cambios en la enseñanza de los aprendizajes en los estudiantes, de tal forma que docentes y estudiantes tuvieron obligatoriamente que adaptarse a esta nueva realidad. El cambio de la presencialidad a la virtualidad ha puesto que los docentes y estudiantes posean una alta presión, tanto en las clases como en los cambios de la nueva modalidad (Tejedor et al., 2020).

La transición que surge de manera on-line de las clases a producido que las materias de las ciencias naturales se adapten a los recursos tecnológicos, el rediseño de las diferentes materias y la demanda que marca la enseñanza virtual producidos por los docentes. El contenido producido en la virtualidad en las ciencias naturales no corresponde a un material concreto, sin embargo, con ayuda de la tecnología se puede plantear diversas actividades enfocadas a la realidad de los laboratorios y contenidos de las materias como la física, química y biología. La creación del contenido enfocado a la virtualidad es importante tener una planificación para poder desarrollar de manera coherente y eficaz en la captación de un aprendizaje creativo e interactivo en las ciencias experimentales (Varea & Gonzalez, 2020).

Algunas ocasiones las actividades requeridas por los docentes hacia los estudiantes pueden ser bastantes abrumadoras, lo cual se produce cambios en las actitudes de los estudiantes como: el desinterés, la atención dispersa, la desconexión de las clases, el bajo rendimiento académico, entre otros (Norman & Daza, 2020). De tal manera que es necesario por los cambios producidos en la virtualidad de las clases, los docentes puedan utilizar diferentes maneras de enseñanza donde las actividades o los trabajos posean un objetivo a alcanzar por los estudiantes de forma creativa, crítica e innovadora en las ciencias naturales.

Para finalizar el docente debe ser un guía quien acompañe, oriente y dirija el crecimiento educativo, sin embargo, se distingue que la educación y enseñanza de los estudiantes es un proceso cooperativo que se realiza de manera conjunta entre los actores educativos de la institución educativa y el núcleo familiar trabajando de manera recíproca con el fin de alcanzar los resultados deseados.

2.2.3.2 El Apoyo Familiar

El cambio de a las clases virtuales en las diferentes instituciones educativas produjo que genere transiciones en la vida cotidiana de los estudiantes, en particular en el núcleo familiar ocasionado que los hábitos y costumbres familiares cambien en el confinamiento. Las instituciones han brindado el paso a una gran responsabilidad del proceso educativo durante el transcurso de la pandemia a las familias, enviando guías u orientaciones virtuales, materiales digitales, reportes, entre otros (Reyes, 2020). Si bien es cierto que en la presencialidad de las clases los padres de familia no tuvieran un acercamiento de ayuda en la educación de sus hijos, hoy en día debido al confinamiento se torna más complicado

ya que muchos de ellos no tienen una experiencia con los recursos tecnológicos que manejan en la actualidad.

La pandemia y la virtualidad de las clases es un componente importante en la educación de los niños, niñas y adolescentes; por el factor económico ya que la desigualdad de los recursos se hace evidente al momento de no poder conectarse a las clases virtuales. La educación de los estudiantes a lo realiza a través de los recursos virtuales para apoyar la permanencia y evitar una posible deserción de los estudiantes en el sistema educativo. El apoyo familiar toma como referencia a satisfacer las necesidades de sus hijos, por tal motivo en el proceso de aprendizaje deben estar muy inmiscuidos, ya que es una transición completa del tiempo que se tuvo en la presencialidad de las clases por el tiempo del aprendizaje virtual (Failache et al., 2020).

Si bien es cierto que los resultados de los estudiantes deben ganárselos con la responsabilidad y autonomía que deben poseer, es imprescindible el núcleo familiar para el acompañamiento en todo el proceso de formación y aprendizaje. En cuestión a los adolescentes disfrutan pasar con su familia de tal manera que el buen trato entre hermanos, el buen clima del hogar, el sentirse acompañado, valorado y comprendido, permite que se siente agradecido por la atención prestada por parte de su familia (Saldaña, 2020). Para finalizar con lo mencionado con anterioridad los niños/as y jóvenes al momento de sentirse acompañados o tener un apoyo por parte del núcleo familiar muestran mayor interés en las actividades que realizan, siguen normas en el hogar y en el ámbito educativo; llegando a tener un agradecimiento por la atención prestada y alcanzando resultados favorables propuestos en un inicio en familia.

2.2.3.3 Impacto Socioeconómico

Los efectos que se producen en el confinamiento por parte de la pandemia fueron en algunos casos devastadores en las familias tomando como referencia al empleo, en las cuales los modos de vida y el bienestar de la familia son muy afectados (Saltos & Lapo, 2021). Las diferentes empresas, industrias o comercios tuvieron por efectos de la pandemia a cerrar sus puertas o adaptarse a diferentes mecanismos para ofertar sus productos, tal es el caso que por este tipo de percance muchos de los trabajadores fueron despedidos o a su vez realizar un trabajo de manera digital. En algunas de las ocasiones el personal que trabaja en los diferentes comercios mencionados con anterioridad no

poseía los recursos necesarios para poder trabajar, finalizando con índices de desempleo en aumento en todas las partes del país y del mundo.

En muchos casos los padres de familia hacen lo necesario por conseguir todos los recursos o materiales educativos para que sus hijos puedan conectarse a las clases virtuales, sin embargo, con lo mencionado con anterioridad el confinamiento limito mucho el acceso en aprendizaje línea, de tal manera que existieron muchos cambios en el sistema educativo. El aspecto económico por parte de los padres genero una deserción en los planteles educativos, el cambio de instituciones privadas a públicas o simplemente la desconexión por parte de los estudiantes. Por consiguiente, la mayor parte de las deserciones se debe a otros factores como la pérdida de año, las malas calificaciones, el aspecto económico y la adaptación en los estudiantes que no lograron adaptarse al entorno de la virtualidad en las clases (Lozano & Maldonado, 2019).

La deficiencia de los recursos produce que la conectividad se haga nula en las clases virtuales, incluso si los padres de familia consiguen alguno de los recursos para que sus hijos puedan tener acceso a la educación, en la mayoría de los hogares poseen una mala conexión de internet de tal manera que incluso los mismos docentes tienen este tipo de inconvenientes. Para finalizar se tiene que tener en cuenta que todo este tipo de factores se les puede canalizar de manera favorable con los representantes principales de la educación; los docentes, estudiantes y los padres de familia. Los docentes construir un aprendizaje basados en hechos reales y cotidianos para que den soluciones a los problemas del mundo cotidiano alcanzando objetivos, los estudiantes de manera autónoma y responsable adquirir los conocimientos obteniendo un aprendizaje significativo y los padres de familia como parte del acompañamiento con base en valores y el bienestar de los miembros de la familia (Altamirano et al., 2021).

2.3 Bases Legales

El proyecto de investigación que se presenta alberga su contenido y desarrollo en diversas normativas y estatutos legales toman su importancia en el estudio realizado las cuales se presentan a continuación:

El Régimen del Buen Vivir, el **Art. 347**.- menciona que el estado tiene el compromiso de: "Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales" (Constitución del Ecuador, 2008).

De acuerdo a la ley educativa expone el manejo de las herramientas innovadoras en el proceso educativo con el fin de obtener resultados favorables en el aprovecho académico. Así en el **Art. 6**.- Obligaciones: se refiere a garantizar una educación en la innovación digital, con el uso de las herramientas tecnológicas y recursos interactivos en el aula (LOEI, 2011).

De tal forma que la configuración de un manual es un recurso valioso para los docentes, las cuales pueden crear diversos ambientes educativos con los recursos tecnológicos y propiciarlos en las clases, con el fin de generar un aprendizaje innovador, creativo, participativo y significativo en los estudiantes

Los EVA promueven a docentes y alumnos un sitio de aprendizaje de interacción y formación digital, además de promulgar la utilización de los diferentes recursos creativos generando un cambio en las clases. La formación digital en el aprendizaje se encuentra amparada en el **Art. 13**, de las ocupaciones del sistema de educativo, menciona: Propiciar la construcción, desarrollo, interacción y expansión de la ciencia, las técnicas, los recursos tecnológicos en la sociedad educativa (LOES, 202

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de Investigación

Es un estudio de carácter proyectivo como lo menciona Carhuancho et al. (2019) La investigación proyectiva genera una propuesta o alternativa de solución, enfocada en un diagnóstico del contexto o problemática de estudio que reconoce una sistematización de objetivos, alcances, variables, indicadores, informe de expertos y presupuesto. Por ende, el propósito de la investigación tiene como objetivo diseñar un manual de aplicación de los entornos virtuales en el área de ciencias naturales para la Unidad Educativa Marco Salas Yépez.

3.2 Diseño de Investigación

El proyecto investigativo tiene un diseño cuantitativo maneja la observación del proceso para la recolección de datos y se analiza para alcanzar a responder las preguntas de investigación. Este diseño utiliza el análisis estadístico, se enfoca en la recolección, cálculo de parámetros, resultado de frecuencias y estadísticas de la población (Ortega, 2018). Se plantea una investigación concreta y delimitada con preguntas investigativas en la que se proporcionan cálculos de una población y muestra mediante mediciones numéricas y estadísticas para alcanzar los resultados requeridos en la usabilidad y aplicabilidad de los entornos virtuales de aprendizaje.

Para Cadena et al. (2017) el diseño cuantitativo posee características “tomando base en el positivismo como fuente epistemológica, enfocándose en los procedimientos para la medición, por otro lado, el método cuantitativo selecciona de manera subjetiva los indicadores de la investigación”. La integración de las variables investigativas a través de los conceptos, permiten cuantificar estadísticamente elementos procesuales, acontecimientos, estructuras y personas.

3.3 Unidades de Estudio

En la presente investigación se tiene una población de 1 directivo, 3 docentes y 80 alumnos de los cursos de educación básica superior y bachillerato en la Unidad Educativa

Marco Salas Yépez por tal motivo se tendrá la disposición de todos los participantes, obteniendo un considerado nivel de confianza del mismo.

Calculo de la muestra

Para calcular la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * p * q}{(N-1)\frac{E^2}{K^2} + p * q}$$

Se reemplaza la fórmula con los datos de los estudiantes antes mencionados:

- n: ?
- N: 84
- p: 0.5 %
- q: 0.5 %
- E^2: 0.05 = 0.0025
- K^2: 1.96 = 3.8416

$$n = \frac{84 * 0{,}5 * 0{,}5}{(84-1)\frac{(0{,}05)^2}{(1{,}96)^2} + (0{,}5)(0{,}5)}$$

$$n = \frac{21}{0{,}05 + 0{,}25}$$

$$n = 70$$

Concepto de las variables:

- n: Tamaño de la muestra (número de unidades a determinarse)
- N: Número de unidades de la población
- p: Probabilidad de que suceda en el evento (a favor)
- q: No probabilidad (en contra)
- E^2: Error aceptable
- K^2: Constante de corrección de error (nivel de confiabilidad

3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Se manejó el proyecto investigativo mediante encuestas para el diagnóstico, metodología y apoyo familiar en el uso y aplicación de los EVA en la virtualidad de las clases, siendo la encuesta es una técnica de obtención de datos mediante preguntas a la población, cuyo objetivo es la de conseguir de manera ordenada parámetros sobre las concepciones de una problemática de investigación anteriormente elaborada (López & Fachelli, 2015). Se planteo la situación actual de los entornos virtuales en las materias que imparten los docentes en las clases, además del conocimiento y uso de los ambientes virtuales en los estudiantes.

3.5 Técnica de Análisis de Datos

Al finalizar el proceso de recolección de datos del proyecto, se procedió a la sistematización, los mismos que son convertidos en datos numéricos para la tabulación y contabilización. La recolección de la información y análisis de datos que se consiguió de la encuesta se procesa utilizando una hoja electrónica y de la entrevista con una grabación.

Se aplicó mediante una encuesta a los estudiantes en estrategias metodológicas utilizadas por los docentes para la comprensión y manejo de los recursos interactivos e innovadores en clases, además de la situación actual que poseen en esta realidad virtual sobre la educación virtual y los recursos informáticos. Además, se instaura una entrevista a los directivos institucionales con preguntas previamente elaboradas para conocer la problemática que posee la institución educativa en cuanto a la realidad que se está viviendo en la educación, la implementación de la tecnología en las clases, el compromiso de los padres de familia, entre otros.

El apoyo familiar en los estudiantes mediante una encuesta para indagar como se encuentra el compromiso y el aspecto emocional en la educación virtual. La obtención de la información se realizó mediante fuentes bibliográficas como: tesis, repositorios, revistas indexadas, internet, libros, investigaciones científicas y publicaciones de alta confiabilidad que contengan los diversos aspectos en las variables estudiadas.

3.6. Operacionalización de las Variables

El fin de sintetizar objetivos, variables, definiciones y dimensiones, es dar un enfoque general de esta investigación, así como presentar los indicadores de los instrumentos aplicados, para la obtención de datos, instaurando las preguntas para cada uno de ellos, tal como se puede evidenciar a continuación en la tabla 5.

Tabla 5. Operacionalización de Variables

Objetivos Específicos	Variables	Definiciones nominales	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Ítems
1. Diagnosticar la situación actual referida al uso de los entornos virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje en la en el área de ciencias naturales de la Unidad Educativa Marco Salas Yépez en el período 2020- 2021	Situación actual referida al uso de los entornos virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje en la en el área de ciencias naturales	Conjunto de situaciones referidas al uso de los entornos virtuales en los procesos de aprendizaje en el área de ciencias naturales.	**Dimensión cognitiva**	Conocimientos Destrezas Aprendizaje	Encuesta Estudiantes	1,2,3
			Dimensión Interpersonal	Habilidades Reciprocidad	Encuesta Estudiantes	4,5,6
			Dimensión Emocional	Valores Interés	Encuesta Estudiantes	7,8,9,10

2. Determinar las características de los principales entornos virtuales utilizados por los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de ciencias naturales de la Unidad Educativa Marco Salas Yépez en el período 2020- 2021	Las características de los principales entornos virtuales utilizados por los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de ciencias naturales	Actividades basadas en los entornos virtuales desde la experiencia de los docentes utilizados para el proceso pedagógico de los estudiantes en el área de ciencias naturales	**Dimensión Pedagógica**	Características Clasificación Recursos Actividades Aplicación	Encuesta Docentes	1,2,3 4 5,6, 7,8 9 10
3. Definir los factores asociados referidos a la aplicación de los entornos virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de ciencias naturales de la Unidad Educativa Marco Salas Yépez en el período 2020- 2021	Factores asociados referidos a la aplicación de los entornos virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de ciencias naturales	Mecanismos que proveen o restringen la construcción del proceso de enseñanza aprendizaje en el área de ciencias naturales.	**Estudiante**	Interés Edad	Encuesta Estudiantes (apoyo académico)	1,2
			Familiar	Comprometidos	Encuesta Estudiantes (apoyo académico)	3,4,5
			Social	Amistades	Encuesta Estudiantes	6,7,8

				Actividades	(apoyo académico)	
			Tecnológico	Manejo Conectividad	Encuesta Estudiantes (apoyo académico)	9,10
4. Configurar el manual de aplicación de los entornos virtuales en el área de ciencias naturales para la Unidad Educativa Marco Salas Yépez en el período 2020- 2021	Manual de aplicación de los entornos virtuales en el área de ciencias naturales	Conjunto de entornos virtuales pedagógicos, elegidos y direccionados al aprendizaje cooperativo, activo y participativo en las metodologías de enseñanza; basado en el interés de los estudiantes, alcanzando un aprendizaje significativo.	**Planificación**	Objetivos	Entrevista	1,2
			Administración	Contenidos Actividades Recursos	Entrevista	3,4,5,6
			Aplicación	Evaluación	Entrevista	7

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

En la recolección de la información obtenida a través de la aplicación de las encuestas y entrevista, una vez codificados y analizados se presentan mediante Figuras estadísticos los cuales permitieron tener una respuesta a la problemática planteada.

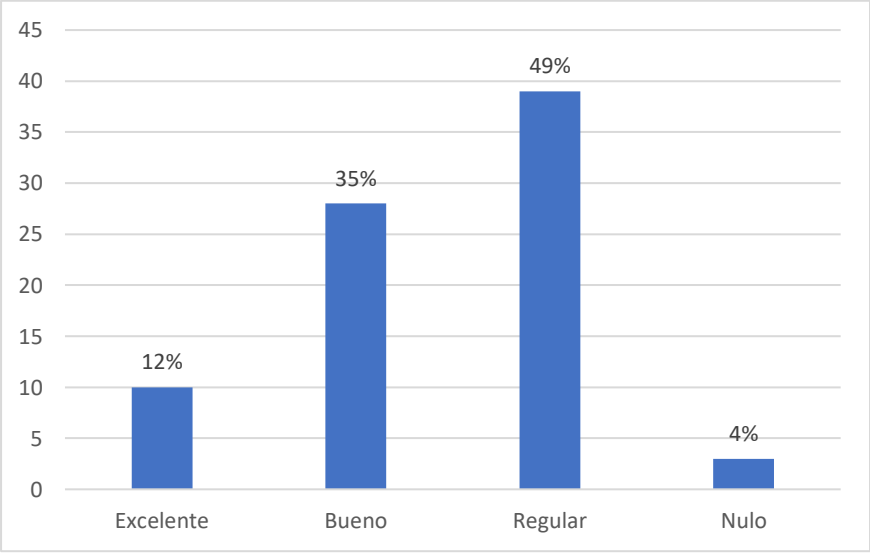
4.1 Resultados de la Encuesta aplicada a los Estudiantes de la Básica Superior y Bachillerato de la "Unidad Educativa Maco Salas Yépez"

Con el propósito de obtener información que poseen los estudiantes referentes a la utilización de los entornos virtuales en las materias de las ciencias naturales por los docentes, se aplicó una encuesta formada de 10 preguntas de opción múltiple, obteniendo los siguientes resultados:

Pregunta N.1. Desde su punto de vista, el servicio de internet que posee en su hogar es:

Esta pregunta se planteó a los estudiantes, toma como punto de partida la obtención de datos que ayuden a corroborar el servicio de internet ya que es primordial en la conexión a las clases virtuales. La figura 5 muestra el intervalo de conexión de internet que posee en el hogar.

Figura 5. Servicio de Internet



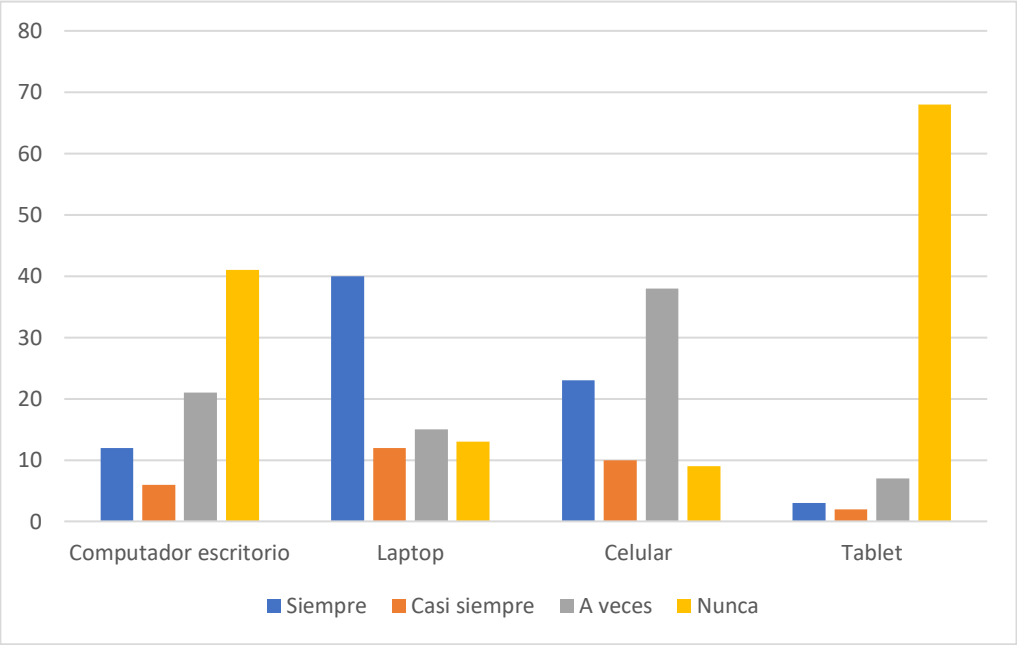
Análisis e Interpretación

Existe un 49% de estudiantes que indican un regular servicio de internet, el 4% nulo, 35% bueno y un 12% excelente. Lo que evidencia que el servicio de internet es un limitante al acceso de las clases virtuales y por lo tanto la interferencia de una mala conexión de internet no permite el entendimiento total de las clases.

Pregunta N.2. De los medios que se presentan a continuación cuál es más utilizado para ingresar a las clases.

Los estudiantes presentan diversos dispositivos electrónicos para conectarse a las clases virtuales y según la figura 6 se puede ver los diversos medios para ingresar.

Figura 6. Medios para ingresar a clases



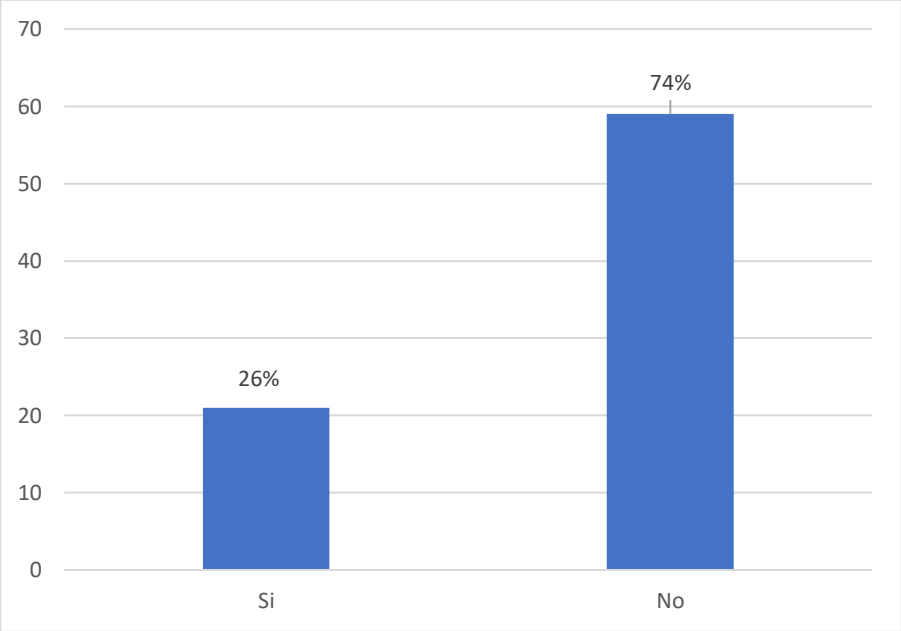
Análisis e Interpretación

El 51% de los estudiantes indican que ingresan a las clases virtuales por medio de la laptop, el 30% por medio del celular, el 15% en el computador de escritorio y un 4% a través de la tablet. Evidenciando que el medio o recurso más utilizado es la portátil ya que de esa manera los estudiantes pueden realizar las actividades propuestas por los docentes con mayor desenvolvimiento y facilidad.

Pregunta N. 3. Existen otros medios para que pueda ingresar a las clases.

Los estudiantes en ciertas ocasiones al no tener medios electrónicos en sus hogares o poseer una mala conectividad al momento de ingresar a las clases, buscan la manera de conectarse por otro medio. Esto se ve a continuación en la figura 7.

Figura 7. Otros Medios



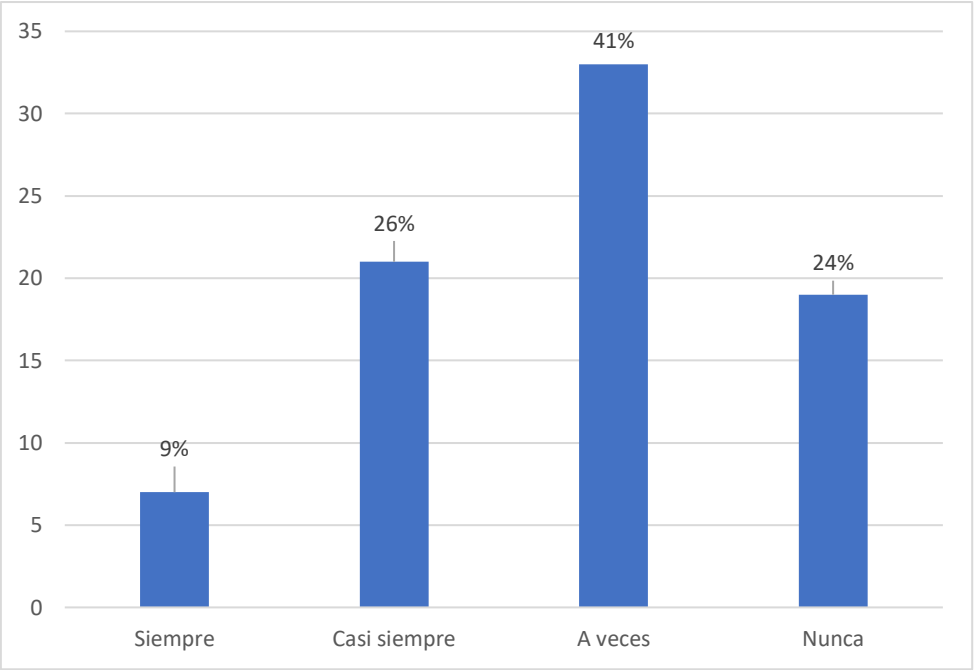
Análisis e Interpretación

En esta pregunta el 74% de estudiantes no tienen otros medios para el acceso a las clases, un 26% de estudiantes ingresan a las clases por otros medios; mencionan que para conectarse a clases se trasladan a un cyber o café net ya que en sus hogares no poseen una conexión adecuada o no poseen internet, por tal motivo la movilidad y el gasto económico son factores a considerarse para el ingreso a las clases virtuales.

Pregunta N.4. Los docentes del área de ciencias naturales realizan actividades en clases con apoyo de entornos virtuales.

Al indagar a los estudiantes acerca de las actividades con el apoyo de los entornos virtuales, se puede confirmar si este proceso en su mayoría lo realizan en las clases, para esto se muestra la figura 8.

Figura 8. Actividades de Apoyo



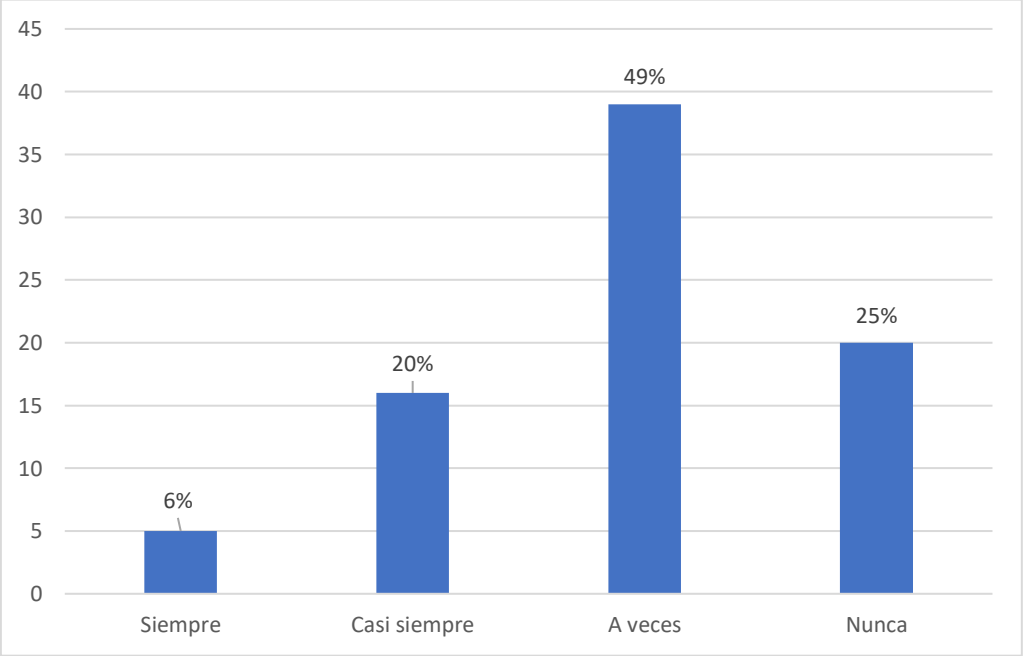
Análisis e Interpretación

En la encuesta realizada se obtuvo que el 41% de estudiantes indican que a veces los docentes del área de ciencias naturales utilizan los entornos virtuales, 9% siempre, 26% casi siempre y 24 % nunca. Indicando que los docentes del área tienen una cultura tradicionalista y no implementan los EVA para la motivación de los estudiantes y con esto el refuerzo de los contenidos no alcanzan un aprendizaje significativo.

Pregunta N.5. ¿Con qué periodo utiliza los docentes del área de ciencias naturales recursos didácticos en sus clases?

Como se analizó en la pregunta anterior solo en ciertas ocasiones los docentes trabajan con los recursos didácticos en sus clases, la pregunta presente permite saber con qué periodo los docentes utilizan este tipo de recursos, esto se ve en la figura 9.

Figura 9. Recursos Didácticos



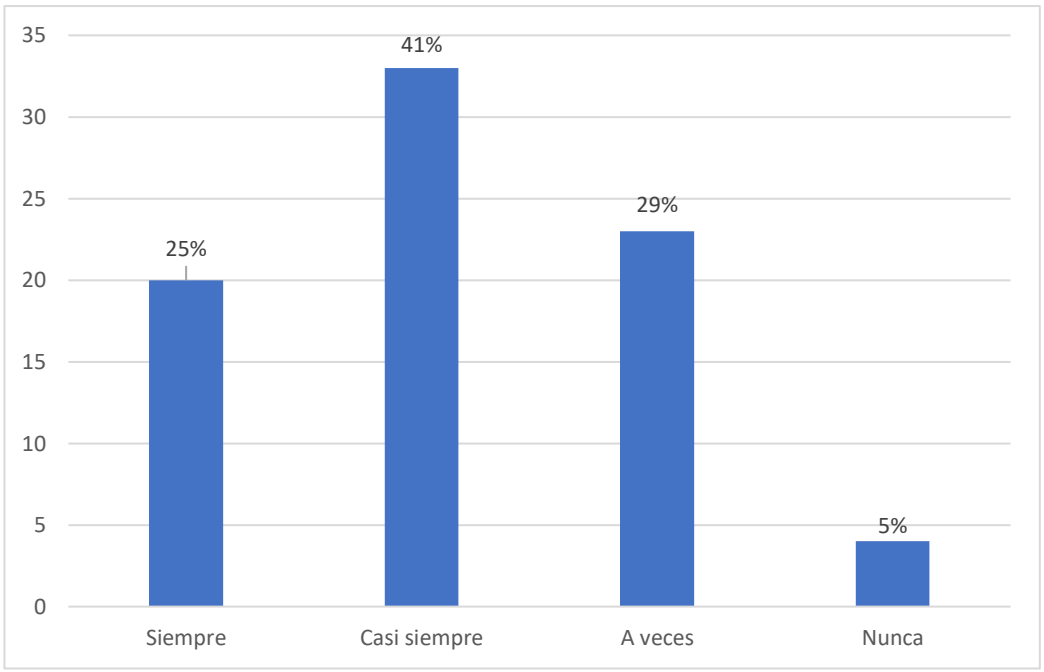
Análisis e Interpretación

El 49% de los estudiantes indican que a veces utilizan recursos didácticos en las clases, 20% casi siempre, 25% nunca y un 6% siempre. Lo que evidencia que los docentes en las clases no han implementado los recursos didácticos en el mejoramiento del proceso de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes, sin embargo, puede existir diversos elementos que impidan la aplicación de este tipo de recursos.

Pregunta N.6. Considera un reforzamiento de su aprendizaje al implementar herramientas digitales y los EVA en el contexto de las clases.

La implementación del refuerzo académico está integrado a las necesidades de los estudiantes de tal forma que la implementación de los EVA es esencial en el ámbito educativo en la figura 10 se evidencia como los docentes realizan este proceso.

Figura 10. Reforzamiento del Aprendizaje



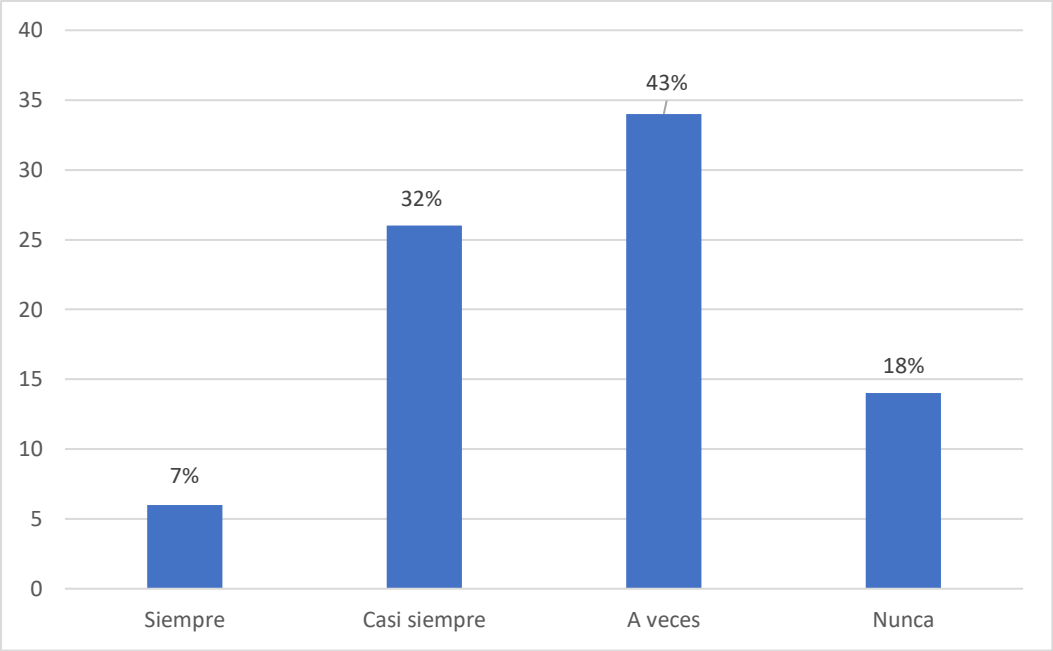
Análisis e Interpretación

En la encuesta realizada el 41% de los estudiantes indicó que la implementación de las herramientas digitales y los EVA son de alta relevancia para el mejoramiento del aprendizaje en las clases, el 25% siempre, 29% a veces y el 5% nunca. De tal manera que el uso y aplicación de las herramientas digitales y los EVA causan el interés del aprendizaje de los estudiantes en clases.

Pregunta N.7. Los docentes establecen actividades extra en las clases donde se requiere el uso de las herramientas digitales y los EVA.

Al indagar a los estudiantes acerca de las actividades extra con el uso de las herramientas digitales, se puede confirmar si este proceso en su mayoría lo llevan en las clases, para esto se muestra la figura 11.

Figura 11. Uso de herramientas digital



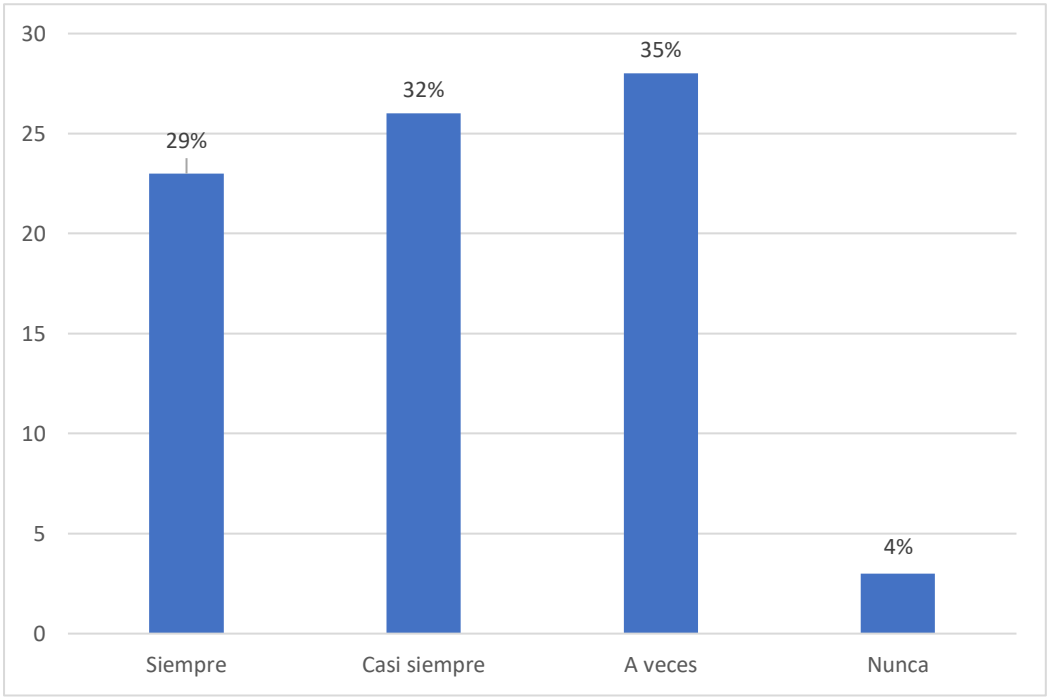
Análisis e Interpretación

El 43% de los estudiantes evidencian que a veces los docentes establecen actividades con el uso de las herramientas didácticas y los EVA, el 32% casi siempre, 18% nunca y un 7% siempre. De tal forma que se sugiere que implementen el uso y aplicación de los EVA para el refuerzo de los contenidos curriculares en los estudiantes.

Pregunta N.8. Le gustaría que todos los Docentes de las diversas áreas utilicen los EVA en las clases.

En esta pregunta se indaga a los estudiantes si poseerían un mayor interés en las clases, al momento que los docentes de las diferentes asignaturas utilicen los EVA en las clases, como se muestra en la figura 12.

Figura 12. Utilización de los EVA



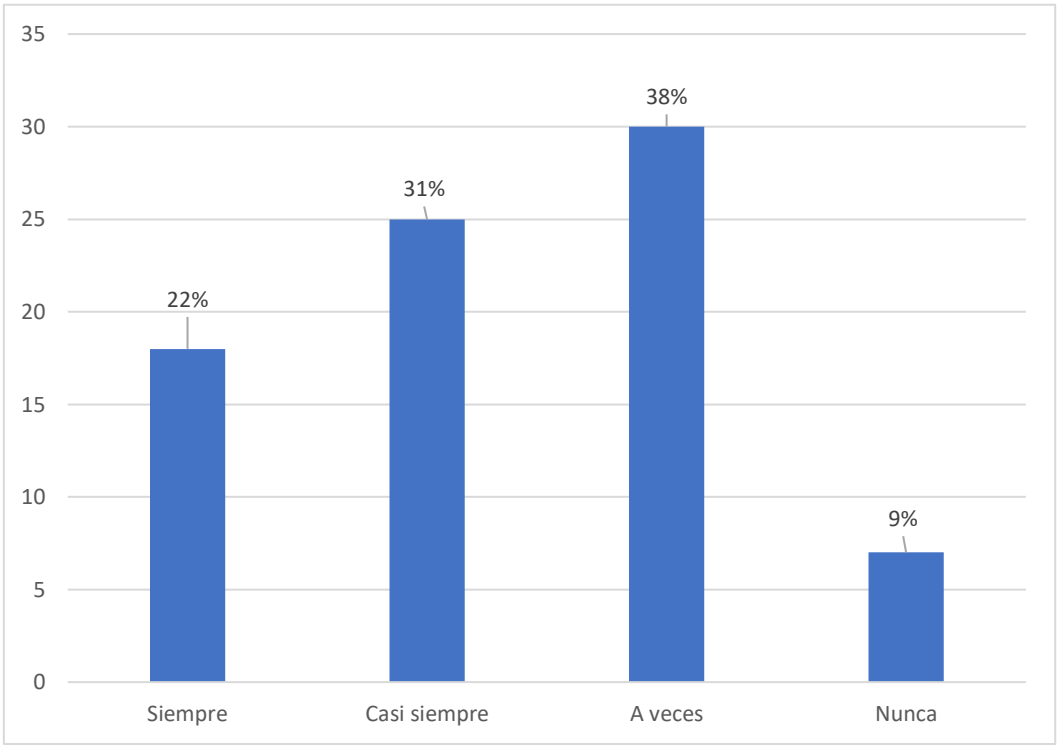
Análisis e Interpretación

El 32% de los estudiantes indican que casi siempre les daría satisfacción que los docentes de las diferentes áreas hagan uso de los EVA, el 35% a veces, 29% siempre y un 4% nunca. Se considera que es indispensable que todos los docentes de la institución educativa utilicen y apliquen los EVA en la virtualidad de las clases, para facilitar y reforzar la enseñanza de los contenidos en las diversas materias.

Pregunta N.9. La Unidad Educativa, cuenta con plataformas establecidas, recursos interactivos, entre otros; para que los docentes puedan aplicarlas en las clases.

Se indaga en los estudiantes, sí en la unidad educativa cuenta con plataformas digitales interactivas que los docentes apliquen en las clases; de tal forma que se evidencia si existen este tipo de recursos ya establecidos en la figura 13.

Figura 13. Plataformas Establecidas



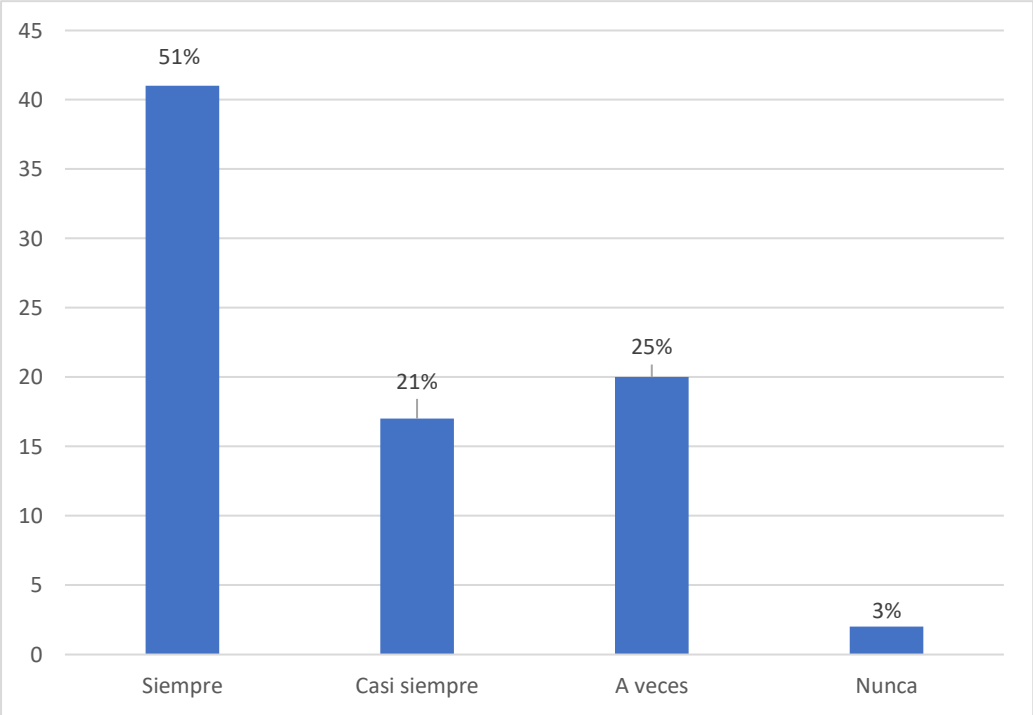
Análisis e Interpretación

El 38% de los estudiantes evidencian que a veces la institución educativa cuenta con plataformas y recursos educativos donde los docentes pueden hacer uso e instaurarlos en clases, un 31% casi siempre, 22% siempre y el 9% nunca. Con este tipo de resultados se genera que las autoridades de la unidad educativa deberían contar con recursos para que los docentes puedan utilizarlos y aplicarlos en las clases con el fin de obtener un aprendizaje innovador y significativo.

Pregunta N.10. ¿Cree usted que el hecho de no tener una buena conexión o de no tener herramientas digitales ya establecidos en las clases, afecta a la calidad de la enseñanza?

Una vez determinado la conexión a internet y las herramientas digitales es importante conocer las consecuencias que se puede evidenciar en los estudiantes en las clases virtuales. En la figura 14 enseña la afectación de la calidad de la enseñanza.

Figura 14. Calidad de la Enseñanza



Análisis e Interpretación

En la encuesta realizada un 51% de estudiantes indican que siempre la mala conexión es un componente que afecta la calidad de la enseñanza y el hecho de no contar con herramientas digitales establecidas para que los docentes hagan uso en sus clases, un 21% indico casi siempre, 25% a veces y el 3% nunca. Lo que conlleva a la importancia de poseer una buena conexión a las clases y la utilización de las herramientas digitales por parte de los docentes para alcanzar los aprendizajes requeridos en los estudiantes.

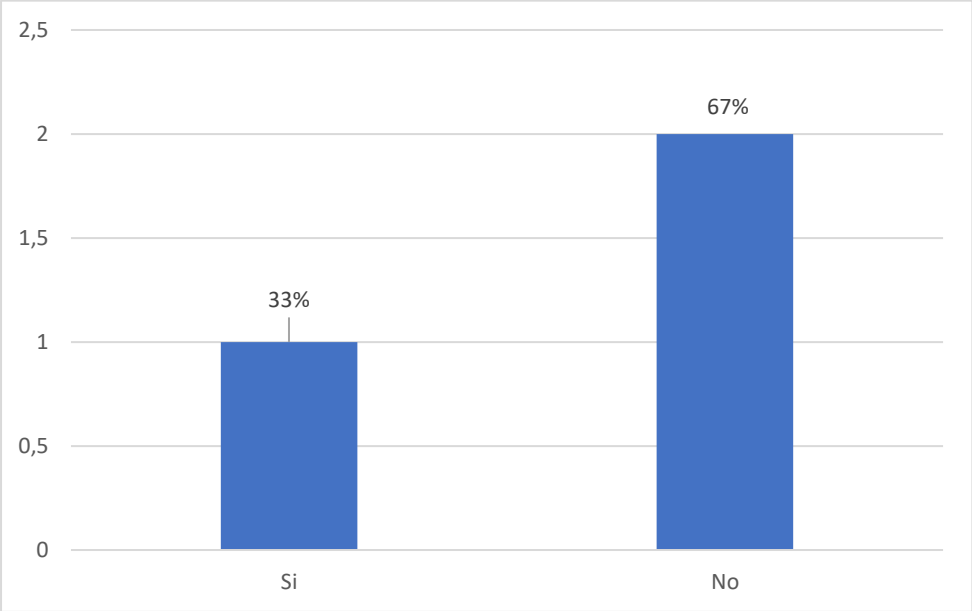
4.2 Resultados de la Encuesta aplicada a los Docentes de la Básica Superior y Bachillerato de la "Unidad Educativa Maco Salas Yépez"

Con la finalidad de recabar información que poseen los docentes en la utilización de los recursos digitales y plataformas virtuales, se aplicó una encuesta formada de 10 preguntas de opción múltiple, obteniendo los siguientes resultados:

Pregunta N.1. ¿Conoce qué significa Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA)?

La pregunta se diseñó a los docentes, como sitio de inicio para la obtención de datos que ayuden a confirmar si estan al tanto de los EVA, ya que es relevante la implementación de las herramientas digitales en las clases. En la figura 15 evidencia en que intervalo está el conocimiento de los EVA en los docentes encuestados.

Figura 15. Entornos Virtuales de Aprendizaje



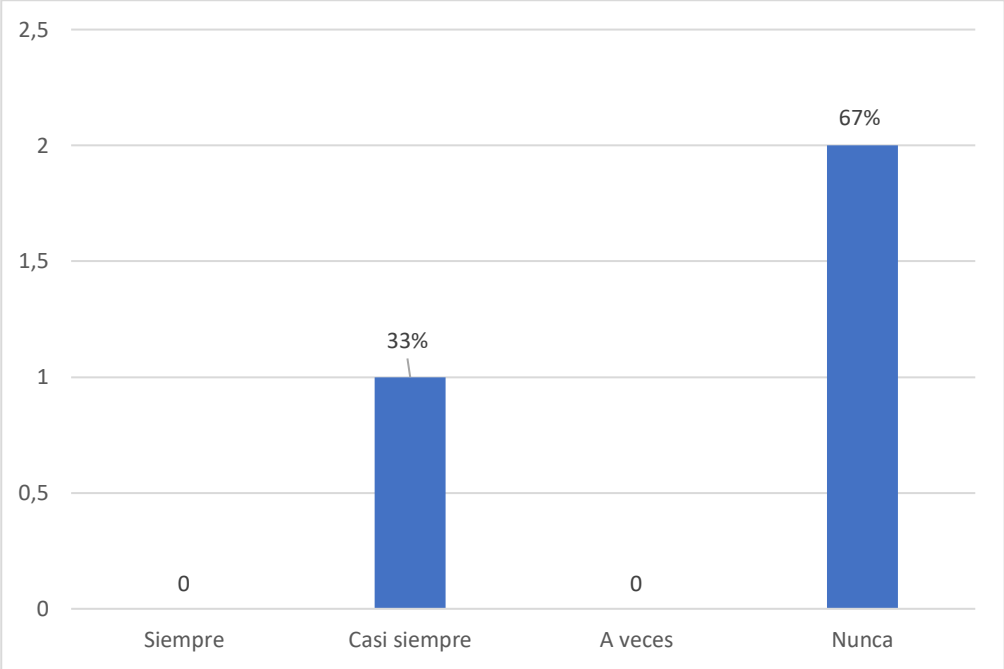
Análisis e Interpretación

En la encuesta realizada un 62% de los docentes no conocen el término de los entornos virtuales de aprendizaje y un 33% si está al tanto de los EVA. Lo que conlleva a evidenciar que el desconocimiento de los entornos virtuales en los docentes lo que ocasiona un componente perjudicial en el desarrollo educativo en la virtualidad de las clases.

Pregunta N.2. En su labor docente hace uso de los Entornos Virtuales

La frecuencia con la que los docentes hacen uso de los EVA es importante ya que son recursos importantes en la virtualidad, en la figura 16 se evidencia como los docentes hacen uso de los recursos digitales.

Figura 16. Labor Docente



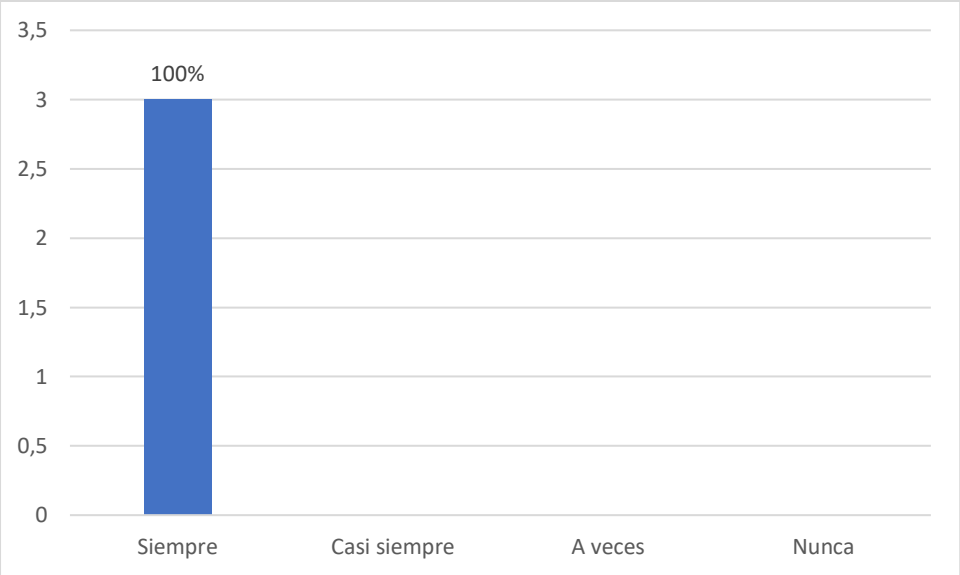
Análisis e Interpretación

Un 67% indico que nunca hicieron uso de los entornos virtuales en su labor docente en el aprendizaje de los estudiantes y un 33% casi siempre los pone en práctica. Se evidencia que los docentes no lo utilizan en las clases por la inexperiencia o desconocimiento de los entornos virtuales.

Pregunta N.3. Considera que el uso de los Entornos Virtuales refuerza el desarrollo del proceso enseñanza – aprendizaje

Esta pregunta permite obtener datos en los docentes sobre la utilización de los EVA cómo recursos para reforzar el proceso de enseñanza – aprendizaje. Los resultados se muestran en la figura 17.

Figura 17. Uso de los EVA



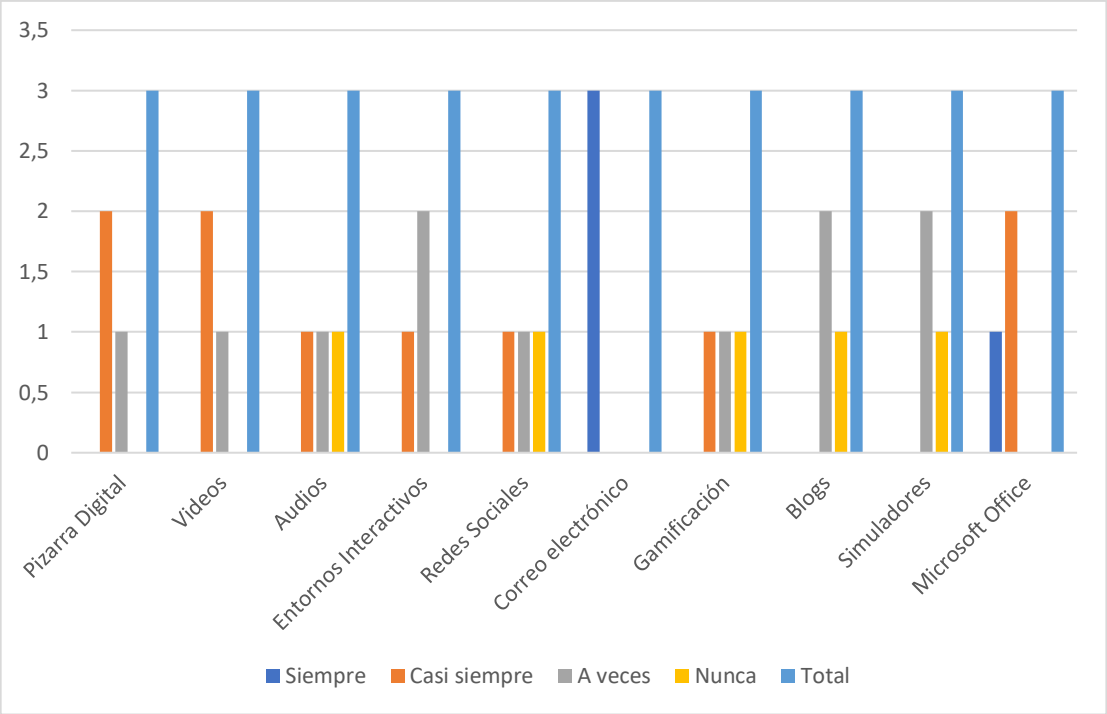
Análisis e Interpretación

Un 100% de docentes están conformes en que la utilización de los entornos virtuales de aprendizaje es de suma importancia en los contenidos curriculares ya que refuerza el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes.

Pregunta N.4. Con que frecuencia utiliza las siguientes instrumentos o recursos en el aula

La frecuencia de los instrumentos o recursos en el aula viene junto a la necesidad de retroalimentación de cada grupo de estudiantes en la figura 18 se evidencia como los docentes realizan este proceso.

Figura 18. Recursos en el aula



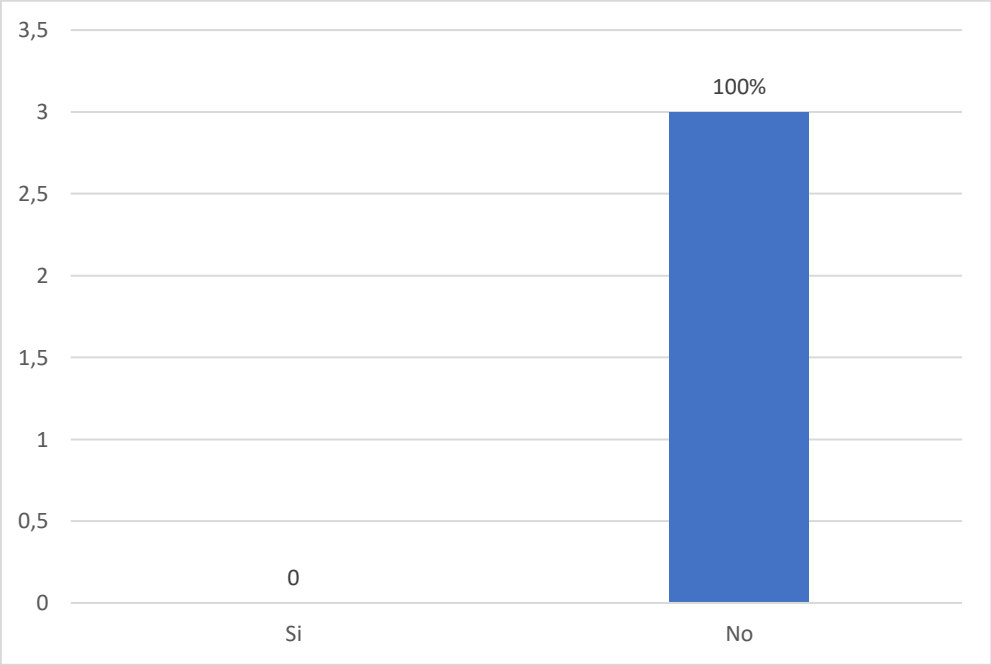
Análisis e Interpretación

Con los datos expuestos podemos distinguir que los recursos más utilizados por los docentes en clases son el correo electrónico, la pizarra digital, los videos, audios y el microsoft office, evidenciando que los recursos como los entornos interactivos, redes sociales, gamificación, blogs y simuladores no se pone en aplicación en las clases ya sea esta por falta de conocimiento del docente sobre el uso este tipo de plataformas educativas. En el contexto de las clases virtuales los docentes tienen a disposición un sin número de recursos educativos para integrarlos en los contenidos curriculares, con el fin de crear un aprendizaje investigativo, participativo, crítico y dinámico en los estudiantes.

Pregunta N.5. Existe otros instrumentos o recursos que utilice en el aula.

Esta pregunta se focaliza en los diversos instrumentos que utilizan los docentes en las clases aparte de las herramientas tecnológicas, de tal manera que en la figura 19 se evidencia su uso.

Figura 19. Instrumentos o Recursos



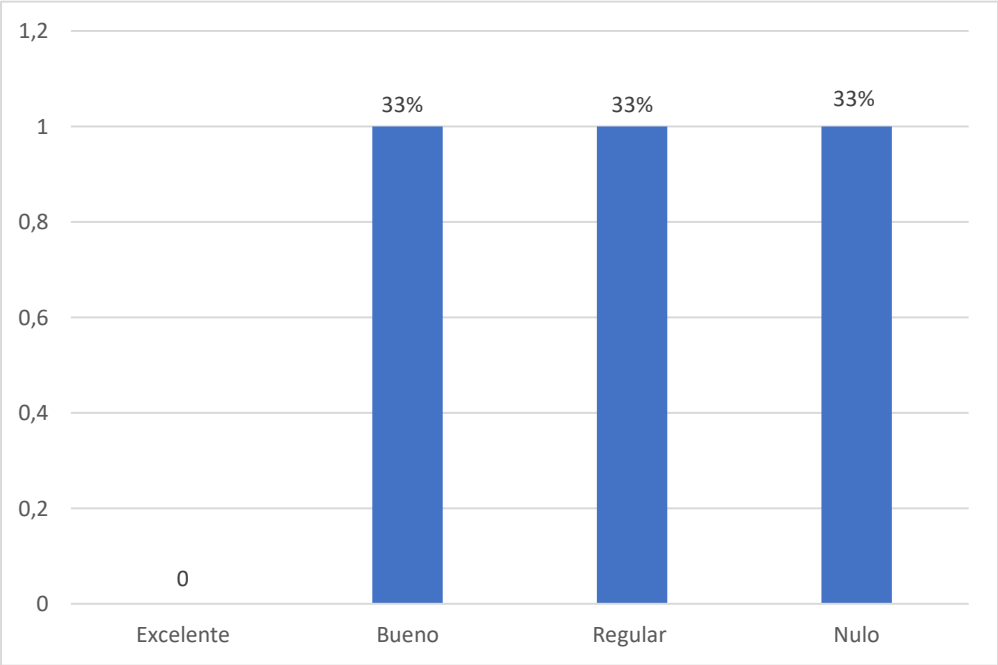
Análisis e Interpretación

Un 100% de docentes indican que para el desarrollo de las clases no utilizan recursos o instrumentos didácticos. La mayoría de las herramientas digitales utilizados están considerados en la anterior pregunta.

Pregunta N.6. Las habilidades que posee en los entornos Virtuales de Aprendizaje son:

La pregunta 6 permiten identificar las habilidades que poseen los docentes en los EVA para el implementarlos en las clases. En la figura 20 permite identificar claramente las habilidades que tienen los docentes encuestados.

Figura 20. Habilidades en los EVA



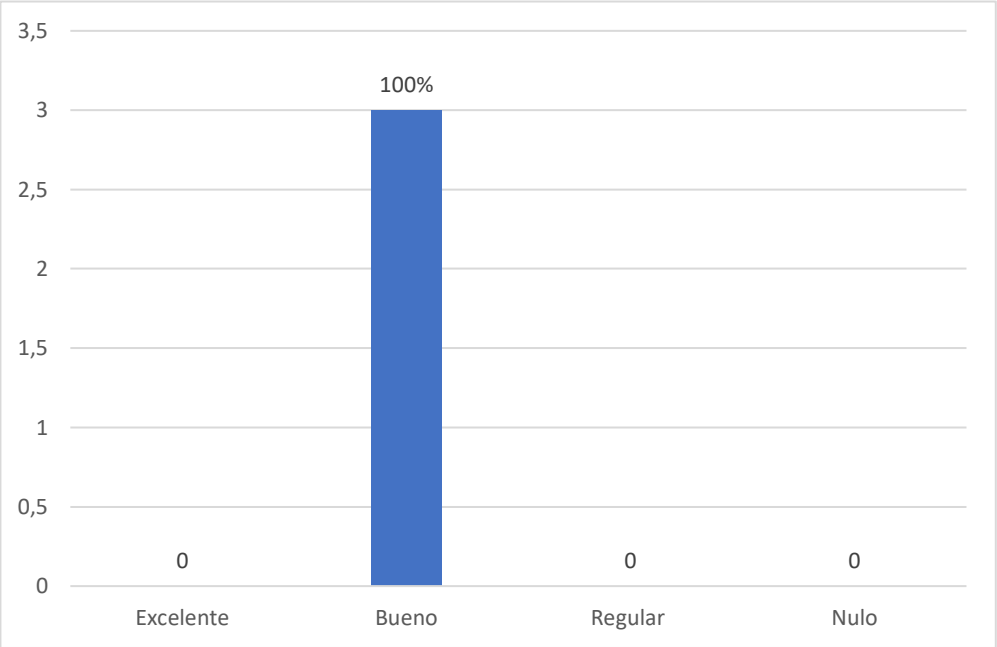
Análisis e Interpretación

En la encuesta realizada se evidencia que un 33% de docentes indicaron que tienen un conocimiento nulo en las habilidades con los EVA, sin embargo, existe una coincidencia en las opciones de regular y bueno obteniendo el mismo porcentaje. Se considera necesaria o pertinente una actualización de conocimientos por parte de los docentes.

Pregunta N.7. Los recursos interactivos que emplea en su hora clase son de interés para los estudiantes:

Se estableció en la pregunta anterior las habilidades utilizando los EVA, de tal manera que los recursos son de interés motivando a los estudiantes a recibir la asignatura, entonces con la pregunta 6 se pretendió establecer las habilidades de los recursos tecnológicos. Los resultados se evidencian en la figura 21.

Figura 21. Recursos Interactivos



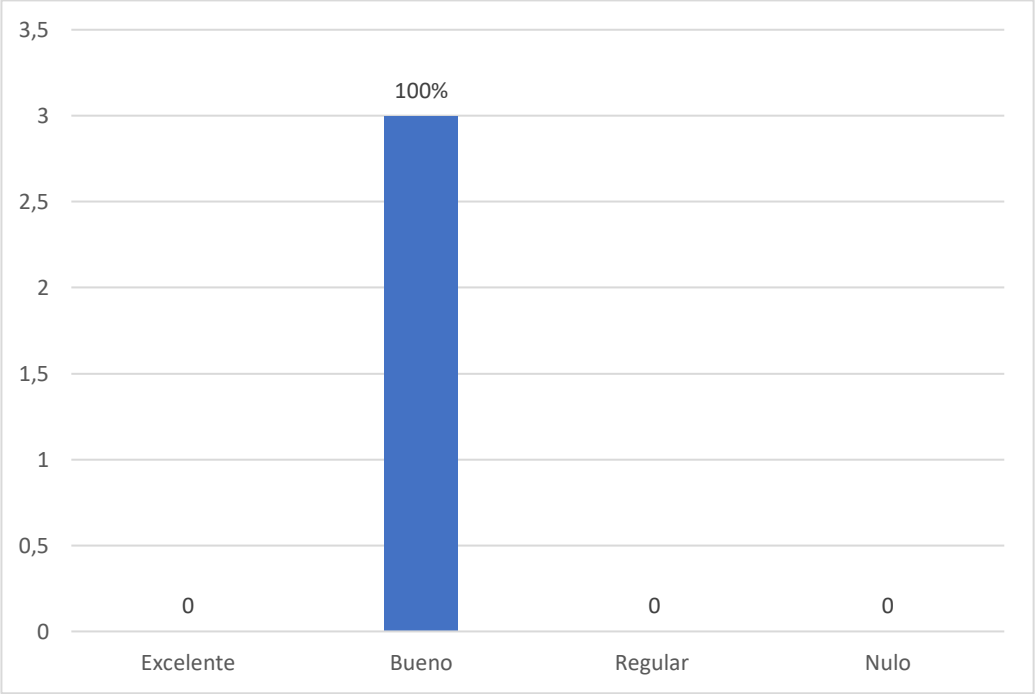
Análisis e Interpretación

El 100% de los docentes indican que son buenos los recursos interactivos utilizados en clases, por tal motivo causan un interés y motivación en los contenidos con el propósito de alcanzar los aprendizajes requeridos en los estudiantes.

Pregunta N.8. Las herramientas utilizadas actualmente en las clases, considera que son:

Una vez identificado el uso, manejo y habilidades que poseen los docentes en las herramientas tecnológicas, esta pregunta se enfoca en sí considera este tipo de recursos aplicados en las clases son de interés para los estudiantes, como se muestra en la figura 22.

Figura 22. Herramientas actuales



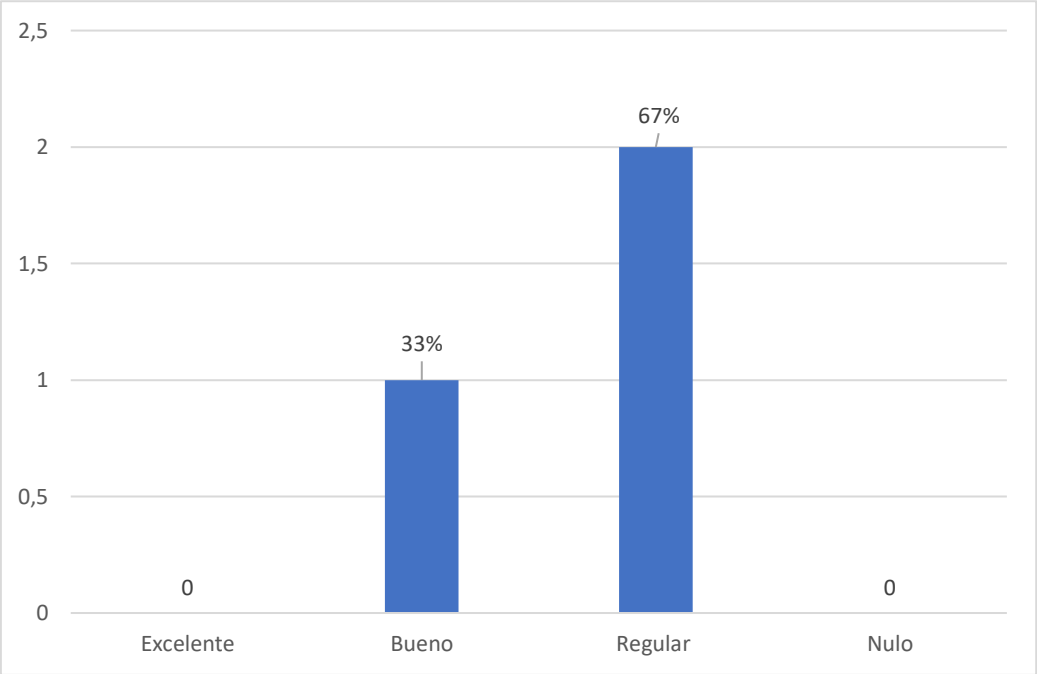
Análisis e Interpretación

De la encuesta realizada el 100% de los docentes evidencian que son buenas las herramientas utilizadas en clases, lo que origina que en las clases virtuales con los estudiantes las apliquen de manera óptima para facilitar, reforzar y retroalimentar el aprendizaje de los contenidos.

Pregunta N.9. Considera que la institución educativa al momento de promover las capacitaciones sobre el uso de los EVA y en herramientas para las clases son:

Esta pregunta está focalizada en la indagación de los docentes si recibieron capacitaciones por parte de la institución educativa promoviendo diversas herramientas digitales para la aplicación de las clases, en la figura 23 se evidencia los resultados.

Figura 23. Capacitaciones de los EVA



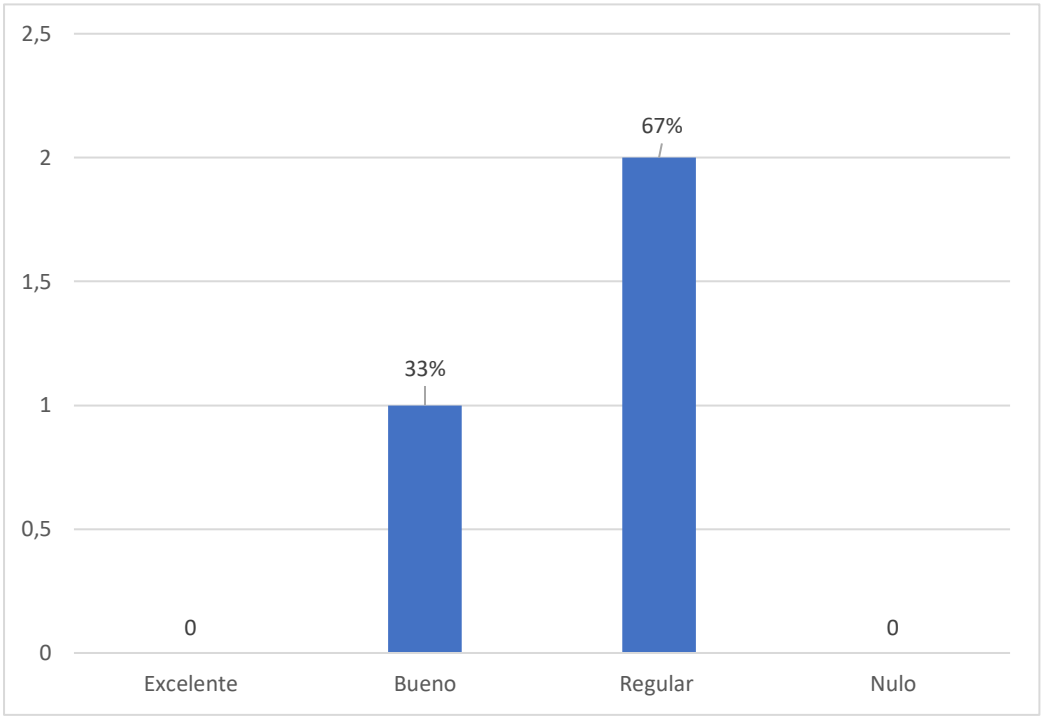
Análisis e Interpretación

El 67% de los docentes mencionas que son regulares las capacitaciones que provee la institución educativa sobre los entornos virtuales y las herramientas digitales, un 33% mencionan que son buenas. Lo que evidencia que las autoridades de la unidad educativa deben incorporar capacitaciones periódicamente para que los docentes puedan aplicar los EVA en las clases.

Pregunta N.10. Desde su perspectiva, el servicio de internet que posee en su hogar es:

Esta pregunta se planteó a los docentes, tomando en cuenta la obtención de resultados que ayuden a evidenciar el servicio de internet, ya que es primordial importancia la conexión a las clases virtuales. En la figura 24 muestra el intervalo de conexión a internet que poseen en el hogar.

Figura 24. Servicio de internet



Análisis e Interpretación

En la encuesta aplicada un 67% de docentes mencionan un regular servicio de internet y un 33% bueno. Lo que ocasiona que la mala conexión a internet sea un factor fundamental al momento de usar cualquier recurso o herramienta digital en las clases virtuales ya que no se proporciona una adecuada transmisión de los conocimientos a los estudiantes.

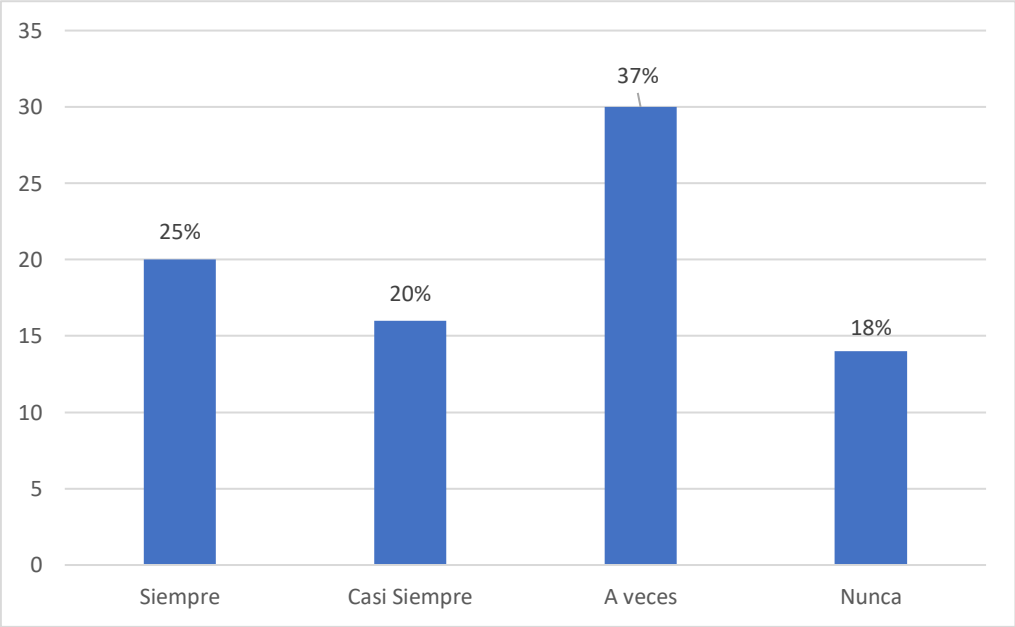
4.3 Resultados de la Encuesta aplicada a los Estudiantes de la Básica Superior y Bachillerato dirigido al Apoyo Académico en la "Unidad Educativa Maco Salas Yépez"

Con la finalidad conseguir información para estar al tanto del Apoyo académico y familiar, se aplicó una encuesta a los estudiantes formada de 10 preguntas de opción múltiple, obteniendo los siguientes resultados:

Pregunta N.1. Durante la semana se reúnen en familia o con algún miembro familiar, al menos una hora, para estar juntos y hacer cosas en común

Esta pregunta obtiene datos acerca de los miembros familiares y las actividades que realizan para estar juntos, como se ve en la figura 25.

Figura 25. Reunión familiar



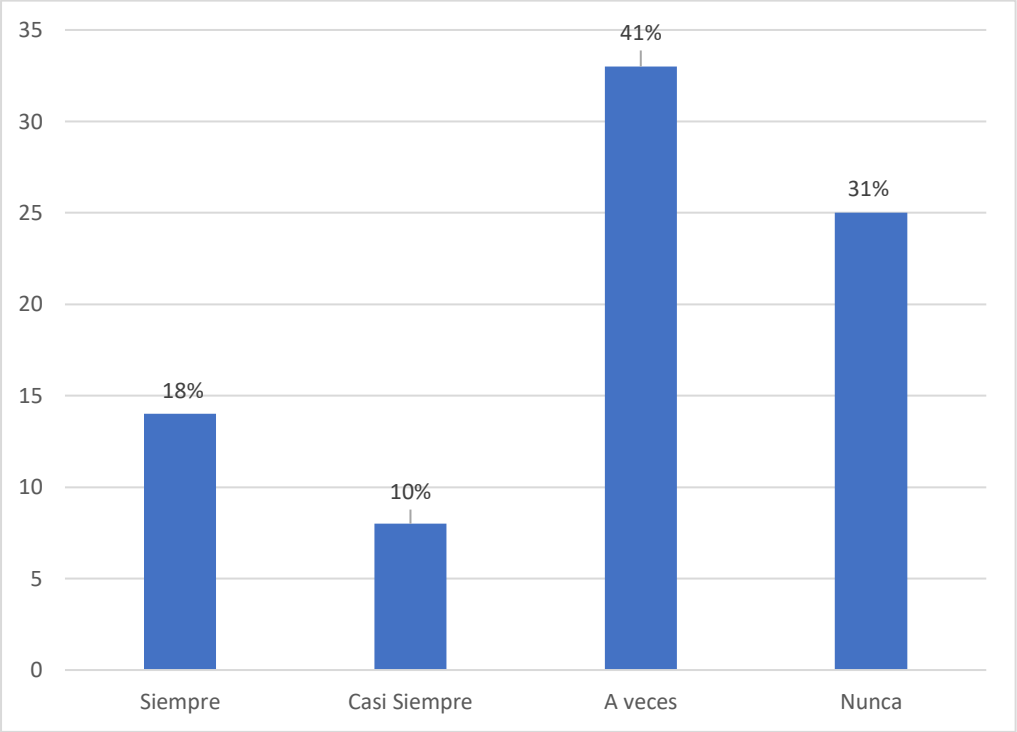
Análisis e Interpretación

En la encuesta aplicada un 37% de estudiantes indica que a veces se reúnen en familia, el 25% siempre, 20% casi siempre y un 18% nunca. Lo que evidencia que la mayor parte de estudiantes no se reúnen con sus integrantes de la familia para realizar actividades en común, esto genera una interrogante donde deben existir factores por las cuales no se pueden reunir.

Pregunta N.2. Cuando no entiendo algún tema de clase, ¿Recibo ayuda rápida de uno de los integrantes de mi familia?

Esta pregunta indaga sobre la ayuda que reciben los estudiantes en temas relacionados en las diferentes asignaturas, y los resultados se ven en la figura 26.

Figura 26. Ayuda familiar



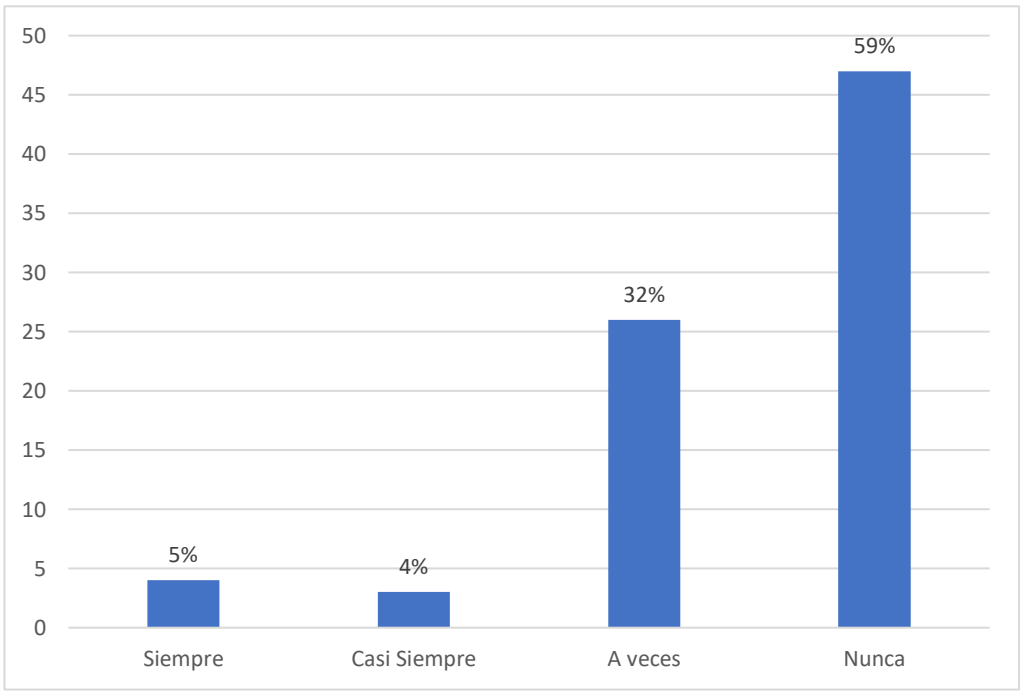
Análisis e Interpretación

El 41% de estudiantes indican que a veces reciben ayuda por parte de la familia para la el entendimiento de un tema de clase, el 31% nunca, 18% siempre y un 10% casi siempre. Lo que genera una preocupación ya que los miembros de la familia no están proporcionando una ayuda a los estudiantes en los temas tratados en clases de las diferentes asignaturas lo que puede ocasionar un bajo rendimiento académico.

Pregunta N.3. Los integrantes de mi familia participan en actividades académicas para ayudarme en el aprendizaje de Ciencias Naturales

Esta pregunta se la realizó a los estudiantes obteniendo resultados de los integrantes familiares en la participación académica de la asignatura de ciencias naturales, como se ve en la figura 27.

Figura 27. Actividades académicas



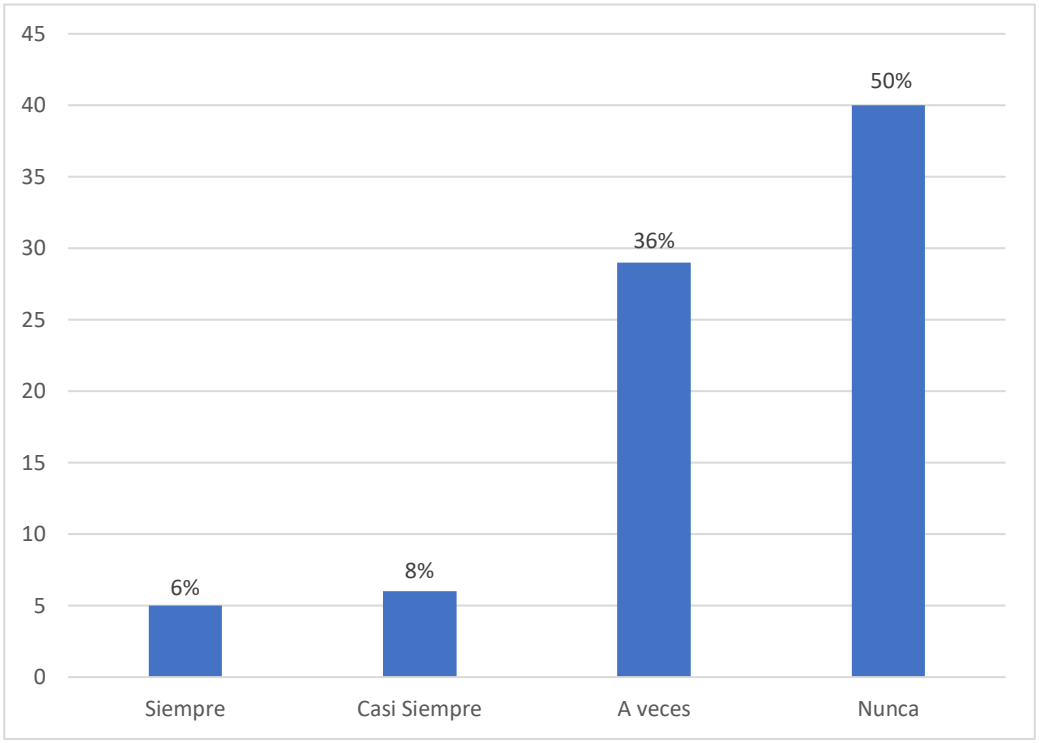
Análisis e Interpretación

De la encuesta aplicada el 59% de estudiantes indicaron que nunca intervienen los integrantes de la familia para participar en las actividades académicas de las asignaturas de ciencias naturales, el 32% a veces, 5% siempre y un 4% casi siempre. De tal manera que no existe un control por parte de los miembros de la familia para el refuerzo o ayuda de los contenidos curriculares vistos en clases.

Pregunta N.4. Con los integrantes de mi familia se conversa del aprendizaje de las Ciencias Naturales

Se necesita conocer si el estudiante mantiene pláticas con los miembros de la familia para el desarrollo de aprendizaje en las ciencias naturales. Las respuestas obtenidas se miran en la figura 28.

Figura 28. Aprendizaje ciencias naturales



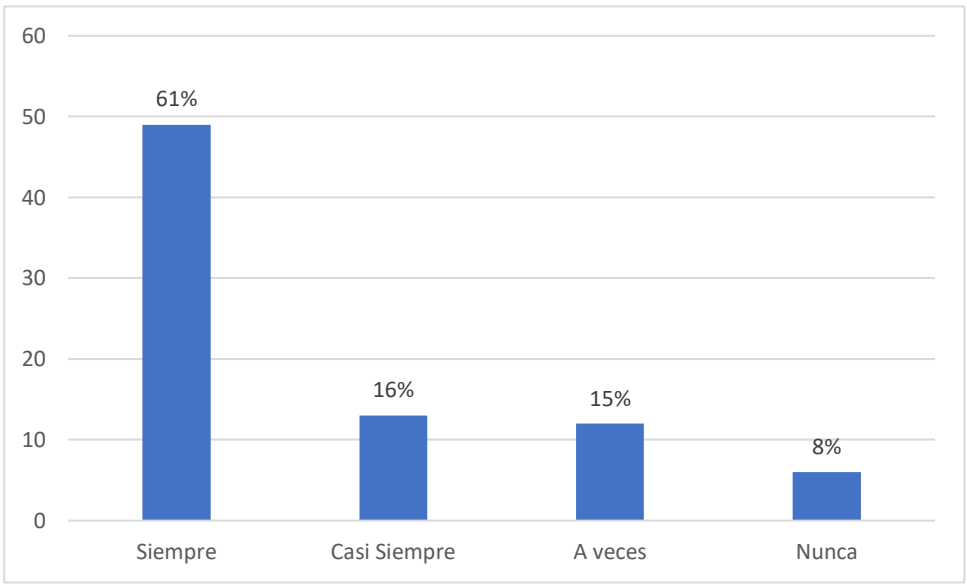
Análisis e Interpretación

El 50% de estudiantes indican que nunca se conversa sobre el aprendizaje de las materias de las ciencias naturales, el 36% a veces, un 8% casi siempre y un 6% siempre. Del análisis realizado se puede corroborar que los miembros de la familia no tienen una comunicación con los estudiantes para solucionar algún inconveniente que posean en el aprendizaje de las ciencias naturales.

Pregunta N.5. Cuando obtengo un bajo rendimiento, mi representante se preocupa y busca soluciones.

Esta pregunta está enfocada en el bajo rendimiento de los y como los representantes buscan soluciones para reforzar el aprendizaje, las respuestas se evidencian en la figura 29.

Figura 29. Bajo rendimiento



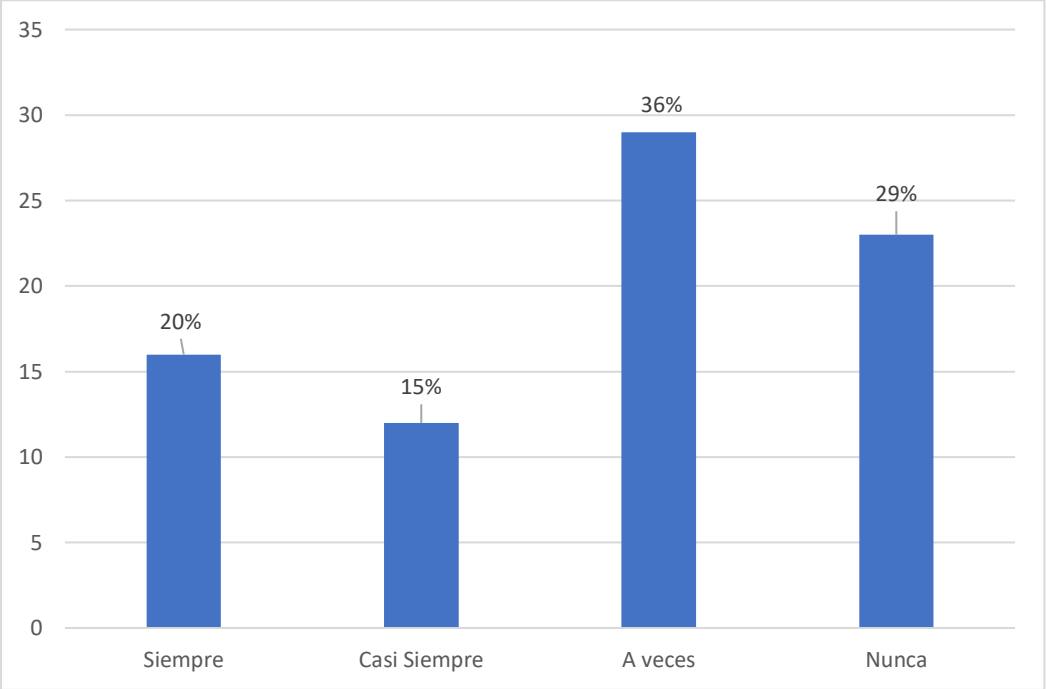
Análisis e Interpretación

El 61% de estudiantes indican que siempre se preocupan los representantes cuando se encuentran un bajo rendimiento, el 16% casi siempre, 15% a veces y un 8% nunca. Evidenciando que los representantes buscan soluciones una vez obtenidos los resultados de los promedios o calificaciones parciales, para que los estudiantes pueden mejorar en el transcurso del periodo lectivo.

Pregunta N.6. Los integrantes de mi familia me sugieren que refuerce el aprendizaje de las Ciencias Naturales utilizando páginas educativas en el Internet o a su vez en libros, revistas, entre otros.

Se necesita saber si los integrantes familiares de los estudiantes muestran interés al momento de sugerir diferentes fuentes de información para reforzar el aprendizaje en la asignatura de ciencias naturales. Las respuestas obtenidas se miran en la figura 30.

Figura 30. Refuerzo del aprendizaje



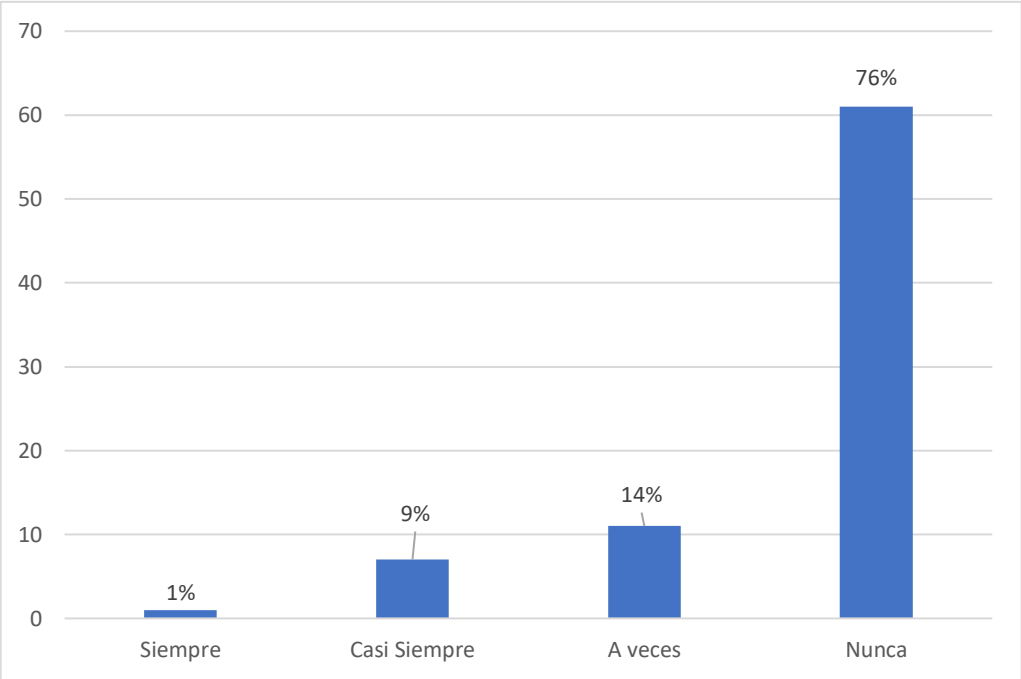
Análisis e Interpretación

De la encuesta aplicada el 36% de estudiantes indican que a veces los integrantes de la familia les sugiere reforzar el conocimiento de las ciencias naturales utilizando recursos del hogar, el 29% nunca, 20% siempre y un 15% casi siempre. Lo que conlleva que los estudiantes no refuercen el conocimiento obtenido de las clases y la despreocupación por parte de los miembros familiares por incentivar a que utilicen diferentes recursos que faciliten el aprendizaje.

N.7. Mi familia busca clases particulares para solventar los problemas académicos en la asignatura de Ciencias Naturales.

Se necesita saber si los miembros del círculo familiar solventan las dificultades y el bajo rendimiento académico del estudiante en la asignatura de ciencias naturales mediante clases particulares. Las respuestas obtenidas se miran en la figura 31.

Figura 31. Clases particulares



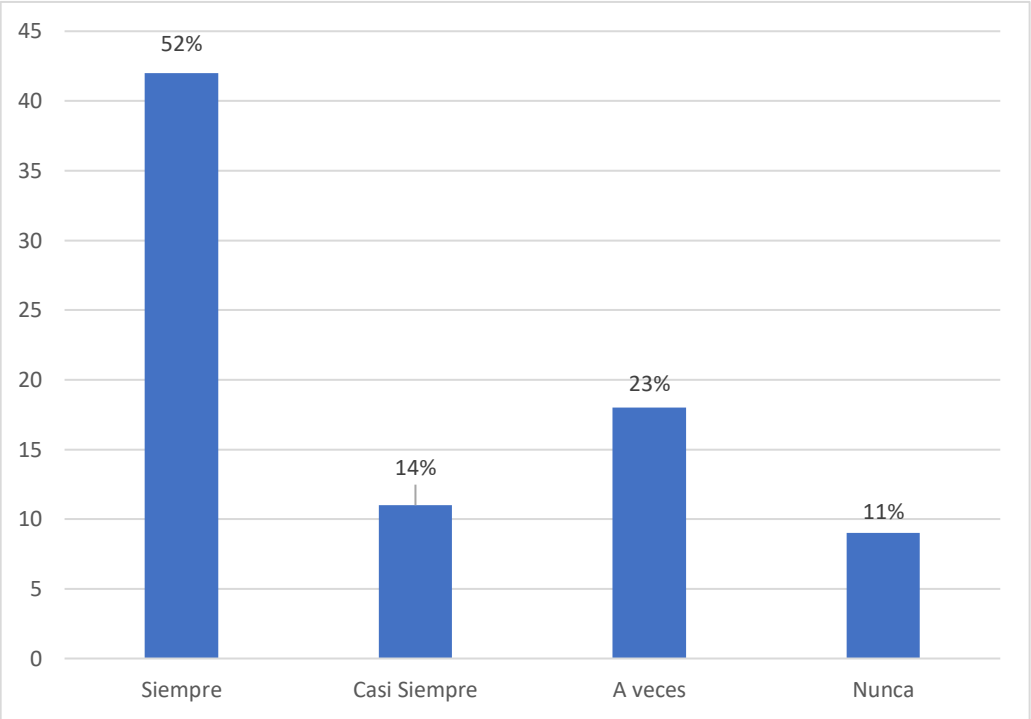
Análisis e Interpretación

El 76% de los estudiantes indican que nunca tuvieron clases particulares para solventar el aprendizaje de las ciencias naturales, el 14% a veces, 9% casi siempre y un 1% siempre. Lo que genera que los representantes de los estudiantes por diversas razones no busquen una ayuda particular, ya sea el caso del factor económico o a su vez el tratar de resolverlo en la misma institución educativa con los docentes.

Pregunta N.8. Uno de los miembros de mi familia o representante, acude a la institución educativa o se comunica vía telefónica cuando los profesores la solicitan.

Esta pregunta indaga sobre si los representantes poseen el interés acudir o llamar a la unidad educativa para solicitar a los docentes información acerca del aprendizaje de los estudiantes, y los resultados se ven en la figura 32.

Figura 32. Comunicación con los profesores



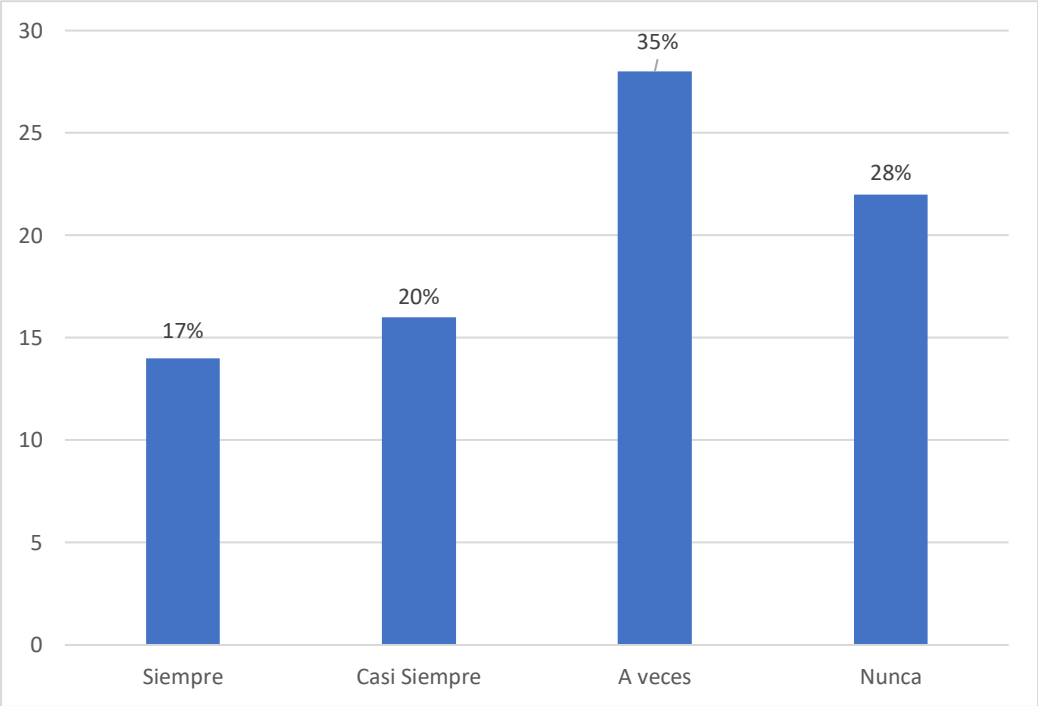
Análisis e Interpretación

El 52% de los estudiantes mencionan que siempre algún miembro de la familia o representante acude o se comunica con los docentes cuando le solicitan, el 23% a veces, 14% casi siempre y un 11% nunca. Evidenciando con los representantes tienen una buena comunicación con los docentes de la institución educativa para resolver cualquier tiempo de inconveniente que ocurra con los estudiantes en las clases.

Pregunta N.9. En los programas que realiza la institución educativa me acompañan mi representante o algún familiar, para la interacción entre compañeros de clase.

Esta pregunta obtiene datos acerca del acompañamiento que poseen los miembros familiares en los eventos institucionales para la integración y relación entre compañeros como se ve en la figura 33.

Figura 33. Acompañamiento familiar



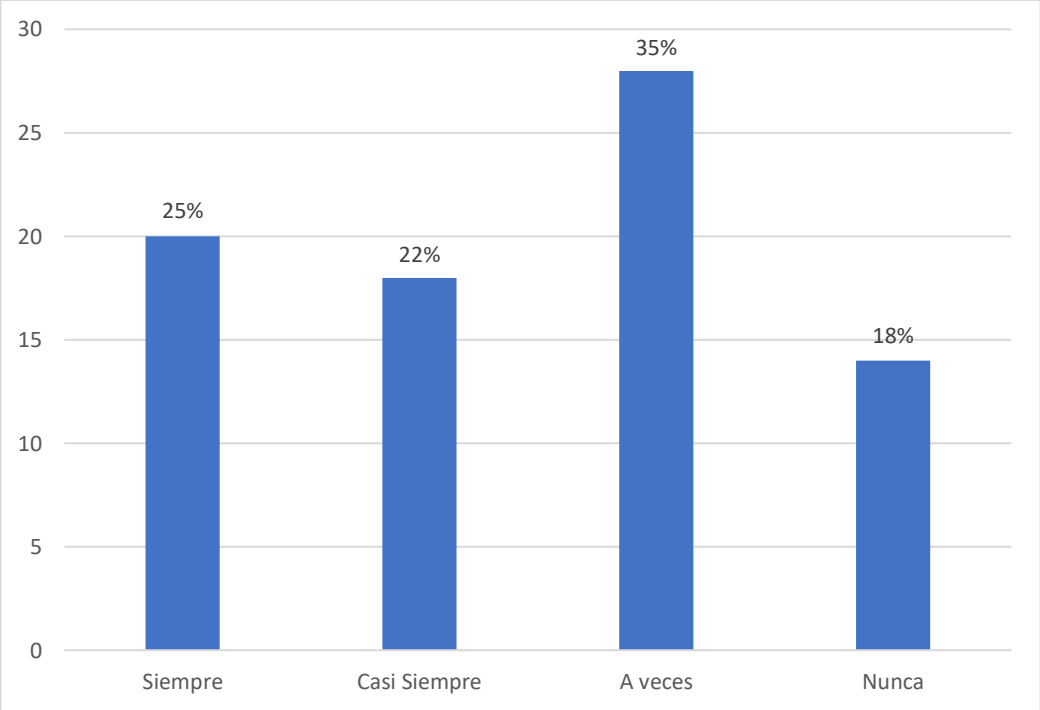
Análisis e Interpretación

De la encuesta aplicada el 35% de estudiantes indican que a veces los miembros de la familia acompañan a los estudiantes para que exista una interacción entre compañeros, el 28% nunca, 20% casi siempre y un 17% siempre. Lo que ocasiona que los estudiantes no se sientan acompañados por sus miembros familiares y por ende no exista una comunicación e interacción participativa entre los compañeros de clases.

Pregunta N.10. Mis padres asisten o se comunican con la institución educativa para preguntar sobre el rendimiento académico y comportamental en el colegio.

En esta última pregunta se confirma la comunicación que poseen los padres de familia al momento de solventar las dificultades comportamentales y académicas de sus representados mediante la interacción con los docentes. Los resultados se muestran en la figura 34.

Figura 34. Rendimiento académico y comportamental



Análisis e Interpretación

El 35% de estudiantes indican que a veces los representes se comunican o asisten a la institución educativa para preguntar sobre el rendimiento académico y comportamental, el 25% siempre, 22% casi siempre y un 18% nunca. Lo que evidencia que no hay control exhaustivo por parte de los representantes en los hogares por el cumplimiento de las actividades curriculares de las asignaturas; lo que puede generar un bajo rendimiento académico y un desorden en el comportamiento del estudiante las clases.

4.4 Resultados de la Entrevista aplicada al Director de la "Unidad Educativa Maco Salas Yépez"

La Entrevista que se encuentra a continuación en la tabla 36 tiene como propósito de brindar una visión global, mediante el Director de Institución Educativa al momento de fomentar y brindar soluciones a los inconvenientes que poseen los docentes al utilizar las herramientas tecnológicas; así como la de los estudiantes y padres de familia en la virtualidad de las clases.

Tabla 6. Análisis e interpretación de entrevista

ENTREVISTADO	DIRECTOR GENERAL DE LA INSITUCIÓN EDUCATIVA	CATEGORÍA
PREGUNTA 1: ¿Qué labores fomenta la institución educativa con los docentes del área de ciencias naturales para que incorporen los recursos tecnológicos de un entorno virtual en el proceso de enseñanza - aprendizaje hacia los estudiantes?	Las labores como unidad educativa es que los docentes tienen la obligatoriedad de estar en una plataforma virtual, se trabaja con el site de Google, donde existe elementos como el Google classroom en la cual los docentes comunican los deberes y por el mismo medio presentan los estudiantes. De igual forma se pone las calificaciones y se evalúa a través de Google forms, el trabajo colaborativo se realiza mediante las mismas herramientas de la plataforma como Word, Power point, entre otras. Pero en la actualidad que se está viviendo con las clases virtuales se utiliza el zoom para trabajar con los estudiantes, aparte se pide una planificación guiada por los jefes de área donde presenten dos herramientas semanales donde se trabaje Tics en las evaluaciones, refuerzo académico y juegos, para que los estudiantes interactúen con la tecnología ya que son llamados los chicos millennials; el propósito es implementar este tipo de tecnología en la parte académica.	Labores institucionales Recursos tecnológicos Clases virtuales
PREGUNTA 2: ¿Qué tipo de dificultades presentan los docentes acerca de los recursos tecnológicos que ofrecen los entornos virtuales?	Lamentablemente los docentes al inicio de la pandemia tuvieron que ser autodidacticas, en la institución educativa existía los recursos como el internet y proyector pero los docentes nunca lo usaban. Cuando empezó la cuarentena los docentes empezaron a capacitarse, si bien es cierto que ya se manejaba la plataforma no la acogían porque siempre preferían el pizarrón, los marcadores y los pupitres. Pero hoy en día es muy diferente dar turnos de cámara, micrófono, utilización de la plataforma, tomar evaluaciones no de manera escrita sino con otro tipo de plataformas. Los docentes al inicio poseían un rechazo a la tecnología fue un gran inconveniente ya que no se adaptaban a los cambios producidos y no ocupaban los	Dificultades Docentes Autodidactas

	recursos tecnológicos, sin embargo, con el paso del tiempo la institución educativa comenzó a realizar capacitaciones en los recursos tecnológicos y al inicio del año lectivo los docentes ya estaban mejor preparados para utilizarlos en clases; ahora el inconveniente es volver a las aulas con el pizarrón nuevamente.	
PREGUNTA 3: ¿Qué recursos didácticos y entornos virtuales utilizan los docentes para promover la formación e interés de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje en las clases?	Los docentes utilizan bastante mapas conceptuales, cuadros sinópticos, mapas mentales, rueda de atributos con los recursos didácticos del Canva, Genially, kahoot, dentro del zoom el mismo pizarrón digital, herramientas tecnológicas para incentivar la participación, comunicación e interacción de los estudiantes de manera didáctica y lúdica.	Tipos de recursos Enseñanza lúdica
PREGUNTA 4: ¿Considera que los padres de familia y estudiantes de la institución educativa están comprometidos; y demuestran interés en las clases en el contexto que estamos viviendo en la actualidad?	Un buen número de padres de familia que están comprometidos con la excelencia académica, existe un número muy pequeño de padres que solamente es toma, ahí está la tecnología y veras lo que haces lo mismo que pasaba de manera presencial, hablar de los padres de familia comprometidos es brindar a sus hijos a que estén con internet óptimo, asegurarse que los chicos estén cumpliendo los trabajos en la plataforma de clasroomm, en la cual los padres se sientan con sus representados y comienzan a revisar los deberes; empiezan hablar con los docentes y tutores para trabajos de recuperación una ayuda compartida, sin embargo hay pocos padres de familia que no saben o no les interesa la tecnología por mas que se les llama mencionan que los chicos ya están haciendo las actividades que si prenden la cámara, pero son estudiantes que no les agrada los aprendizajes tanto de manera presencial como virtual de tal forma que si existen problemas académicos.	Compromiso Descuido
PREGUNTA 5: ¿Qué tipo de problemas o limitaciones considera que tienen los estudiantes en las clases en línea?	Las limitaciones son puntuales, los celulares se recalientan y se descargan de manera rápida, no pueden estar mucho tiempo conectados y con esto la vida útil de los mismos; el punto del internet es clave, el internet de fibra óptica se supone era el mejor pero con el acceso a mas gente son los primeros en tener una pérdida de conexión, en la inestabilidad tecnológica deben apagar la cámara o en ciertas ocasiones escuchan a los docentes de manera entrecortada.	Conexión
PREGUNTA 6: ¿Cómo podría ayudar la utilización de los	De maneras interminables la única limitante sería la mente; no se pueden realizar ya las disecciones, pero existen videos animados en las cuales se pueden observar las partes internas	

entornos virtuales en los roles educativos y el currículo de la asignatura de ciencias naturales?	de los animales, el cerebro no es fácil conseguir uno para poder mostrar en clases, pero existen animaciones para conocer las partes. El colegio posee un esqueleto, pero a la vez que utilizamos una herramienta digital resulta mucho más factible poder visualizar uno en 3D cada uno de los huesos, el hecho de realizar ensayos con simuladores. De tal forma que existen un sin número de herramientas digitales que se puede utilizar.	Plataformas interactivas Interés del aprendizaje
PREGUNTA 7: ¿Qué beneficios darían la aplicación de los entornos virtuales en los conocimientos, habilidades, destrezas, trabajos y evaluaciones de los estudiantes?	Los estudiantes poseen tres tipos de aprendizajes, se ha comprobado que los estudiantes visuales deben ser quinestésicos ósea que estén practicando la materia para que pueden aprender, de igual forma los auditivos tienen en su estilo de aprendizaje desarrollado la parte quinestésica. De tal forma que, si se coloca a un estudiante que observe, pero al mismo momento está en la herramienta digital explorando va perfeccionando sus habilidades y la destreza la va adquiriendo con el conocimiento adquirido ya que no es lo mismo estar trabajando en el pizarrón dibujando y sus partes, que verlo en los simuladores de manera interactiva. Entonces los trabajos o actividades lo consideran como juegos interactivos que estimulen la motivación del aprendizaje; incluso las evaluaciones van a ser mas sencillas por las opciones innovadoras que poseen los recursos interactivos. Las habilidades con los entornos virtuales van a ser muy amplias y las destrezas se logran con mayor facilidad.	Habilidades Destrezas Recursos interactivos

4.5 Triangulación de Resultados

La investigación realizada tuvo la finalidad de diseñar un manual de aplicación de los entornos virtuales en el área de ciencias naturales para la Unidad Educativa Marco Salas Yépez, obtenidos los resultados de la aplicación de encuestas y entrevista correspondientes; se pudo evidenciar que en los docentes carecen de un conocimiento en los entornos virtuales de tal manera que no pueden aplicarlos, debido al confinamiento se empezó a trabajar en las clases virtuales con los estudiantes y esto produjo que los docentes empiecen a capacitarse en los diferentes recursos tecnológicos de igual manera la institución educativa ha tratado de fomentar en los docentes capacitaciones donde se puedan integran en la planificación curricular los recursos didácticos y aplicarlos en las clases con los estudiantes así lo expone. El camino para el progreso de integrar las tecnologías por el docente es que maneje y aplique las diversas herramientas innovadoras que después aplicaran en las clases. Sin embargo, pese a los esfuerzos de los docentes como las autoridades educativas, los conocimientos de los docentes en los recursos didácticos todavía son limitados (Almerich, y otros, 2005). De tal manera que la participación activa de los docentes al tener un rol primordial es muy importante para promover cambios en el proceso educativo en el contexto que estamos viviendo.

La falta de motivación de los estudiantes en las clases ha disminuido ya que existen diversos elementos que interceden en el proceso de enseñanza, el primordial en el contexto que se está viviendo es la mala conexión a internet, de tal manera que si los estudiantes no pueden conectarse a las clases virtuales no pueden adquirir los conocimientos que trasmiten los docentes, otro factor es la falta de uso de los entornos interactivos en las clases de ciencias naturales; si bien es cierto que los docentes tratan de promover una enseñanza lúdica, las clases tradicionales no se dejan de lado, por tal motivo la falta de una contribución participativa, activa y una atención dispersa en los estudiantes. Las prácticas lúdicas en los docentes se desarrollan con el objetivo de aplicar las clases de una forma crítica, investigativa, interactiva, interesante e innovadora facilitando la adquisición de los conocimientos de manera eficaz y eficiente en los estudiantes (Delgado, Ríos, & José, 2018). Por último, se puede hacer referencia al factor del entorno familiar en la cual se evidencia que los representantes de los estudiantes hacen caso omiso al acompañamiento que están recibiendo sus representados, es una despreocupación en la parte académica y comportamental. La familia es una parte

esencial en el proceso formativo de los estudiantes, la dedicación, estabilidad y la compañía de los miembros familiares resulta decisivo en los resultados académicos, además de la formación emocional para superar todo tipo de barreras, la capacidad de tomar decisiones, el autocontrol y los hábitos de disciplina y valores dentro y fuera de las clases (Meza, Salazar, & Berrío, 2018). Todo este tipo de factores mencionados tienen gran relevancia al momento de aplicar los entornos virtuales en las asignaturas de ciencias naturales, sin embargo, tanto los docentes como autoridades de la institución educativa realizan todo lo posible para que se fomente la tecnología en las clases, además de tener un compromiso por parte de los representantes para conseguir una integración y el proceso de aprendizaje obtenga resultados positivos en el rendimiento académico y comportamental.

Los beneficios que se puede obtener al momento de aplicar los entornos virtuales en las asignaturas de ciencias naturales son inmensos ya que promueven el interés, la criticidad, la autonomía y la motivación de los conocimientos en los estudiantes; de tal manera que la brecha entre poder utilizarlas es muy corta para poder dar solución a un aprendizaje más interactivo y creativo. Entre las ventajas que se pueden obtener es una retroalimentación de los conocimientos de las clases de manera inmediata, el trabajo colaborativo o cooperativo, evaluaciones innovadoras y la autonomía de los estudiantes al momento de realizar actividades académicas ya planificadas en el currículo (Olivera, 2019). Por tal motivo el propiciar los entornos virtuales es muy necesario generar en los estudiantes habilidades tecnológicas con base en la educación y las destrezas se fortalecen alcanzándolas de una manera participativa e interactiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

5.1 Descripción de la Propuesta

La propuesta definida para esta investigación se constituye como una alternativa para el uso y aplicación los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) como complementariedad en las materias de las ciencias naturales en la institución educativa. De tal forma que es un tipo de alternativa para brindar soluciones y componentes guía para docentes y estudiantes en los contenidos curriculares, refuerzo e interacción de la asignatura mencionada. En el análisis obtenido de la investigación realizada es la deficiente utilización de los recursos digitales en el desarrollo pedagógico, la que ocasiona un problema fundamental en los estudiantes ya que no manifiestan un interés o participación activa en las clases.

Por tal motivo el desarrollo de la propuesta para la institución educativa son los EVA como mecanismos de solución por falta de interés y atención dispersa por parte de los estudiantes, cabe recalcar que es preciso que los docentes sean capacitados en recursos digitales para poder instaurarlos en las clases para el refuerzo, innovador, creatividad y mejoramiento educativo en las diversas asignaturas. Si bien es cierto que existen diferentes herramientas innovadoras hoy en día, no se las integran en las clases, de tal manera que los estudiantes lleguen a un beneficio en los contenidos de las asignaturas; es por eso que el aprovechamiento de los EVA enfocándose en los objetivos curriculares desde el diseño, configuración e implementación en las clases permitirá que alcancen un interés, autónomo, participativo y significativo en los aprendizajes.

5.2 Justificación de la Propuesta

El campo educativo ha sufrido diversos cambios por el confinamiento en el contexto actual que se está viviendo en el país, por tal motivo la integración de las clases virtuales ha sido necesario para la adquisición de los conocimientos en los estudiantes, de tal manera que los docentes deben estar en constante aprendizaje para tomar las medidas necesarias resolviendo los problemas de los estudiantes en el progreso educacional. Es indispensable tomar los EVA para el uso y aplicación en las clases para crear espacios educativos innovadoras en el mejoramiento y reforzamiento de los contenidos en las clases. Por este motivo, la propuesta de investigación tiene como objetivo conocer los

principales entornos virtuales de aprendizaje que pueden recabar los docentes para su uso en las diversas materias que imparten y aplicarlas en las clases con los estudiantes.

Los estilos, modelos o estrategias de aprendizaje en el contexto expuesto con anterioridad van cambiando de acuerdo al uso de los recursos tecnológicos, por eso es importante que los docentes realicen este tipo de cambios en la enseñanza para que en los estudiantes se genere un cambio en la participación, interés y autonomía en el aprendizaje.

Teniendo en cuenta que la educación está en constante cambio, esta propuesta pone en énfasis y se enfoca en la configuración del manual de plataformas digitales (EVA) en el área de ciencias naturales las cuales beneficiarán a las autoridades, docentes y estudiantes de la unidad educativa y por consiguiente al área de ciencias naturales, reforzado en los contenidos de las diferentes asignaturas de manera innovadora, creativa y dinámica mediante las plataformas virtuales.

5.2 Objetivos de la Propuesta

- Integrar los principales entornos virtuales de aprendizaje como una herramienta de gestión en los docentes para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales en las clases con los estudiantes.
- Beneficiar la atracción, interés, motivación y participación de los estudiantes de educación general básica y bachillerato mediante los entornos virtuales de aprendizaje
- Reforzar los conocimientos en las materias de las ciencias naturales a través de los entornos virtuales generando un mejoramiento académico en el aprendizaje de los estudiantes.

5.3 Manual de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA)

Los entornos virtuales son lugares interactivos en la cual los docentes pueden manejar diferentes componentes y elementos para el aprendizaje, mediante una enseñanza de carácter, creativa, innovadora y participativa. En la cual se puede combinar espacios entre lo presencial y semi presencial, integrando actividades donde docentes y estudiantes puedan interactuar con los contenidos curriculares. Entre los principales se presenta a: Edmodo, Moodle, Dokeos, Chamilo, entre otros.

5.3 Edmodo

Es un entorno virtual de aprendizaje https://new.edmodo.com/ la cual permite la interacción, participación y colaboración entre los estudiantes, padres de familia y docentes en un entorno virtual; entre las principales características en la gratuidad de su utilización y los diferentes idiomas que posee, además de poseer clases que pueden instaurarse a distancia con diferentes recursos como: chats, pruebas, subida de archivos, encuestas, entre otros. Posee la facultad del acompañamiento con los padres de familia en todo el transcurso de aprendizaje de los estudiantes y posee una app que facilite su uso.

Administración del entorno virtual

El espacio virtual debe ser administrado por el docente a cargo del área o asignatura correspondiente, se puede enfocar en las diferentes asignaturas y de acuerdo a los intereses de los estudiantes mediante la planificación de los contenidos curriculares.

1. El Acceso al entorno virtual

- Para acceder al aula virtual debe dirigirse a la dirección electrónica https://new.edmodo.com/
- Se realiza el registro mediante una cuenta de Google, Microsoft o con su dirección de correo personal; para estudiantes, docentes y padres de familia
- De igual forma se puede acceder al registro con un usuario y contraseña correspondientes.

Figura 35. Registro en EVA

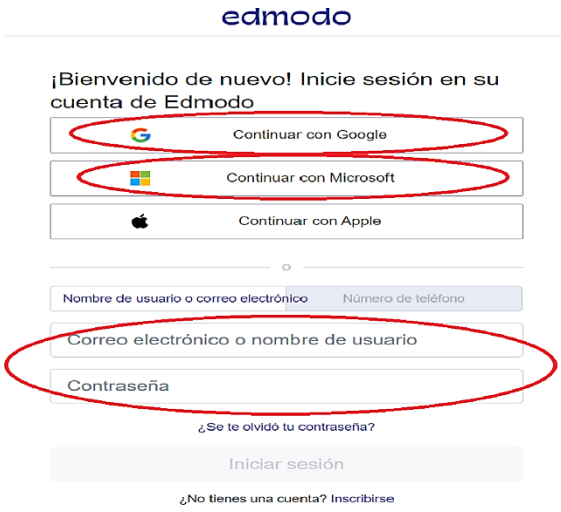
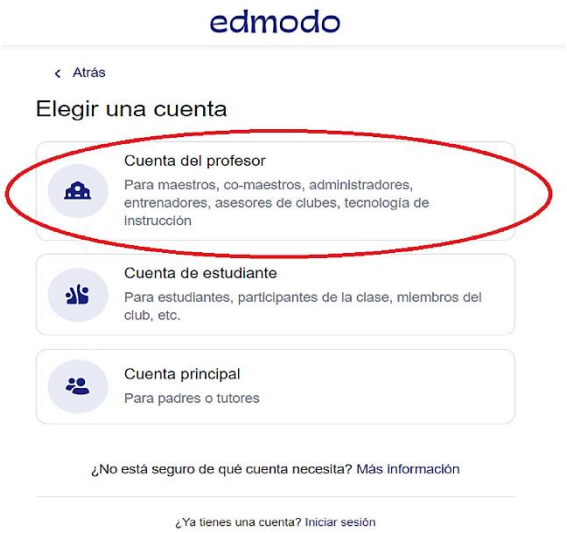


Figura 36. Cuenta del Docente



- Una vez registrado completar el perfil con los datos informativos docente: nombre, apellido, título e ingresar.
- Una vez se accede a la página principal actualizar el nombre de la institución educativa, así como el perfil del docente: confirmar nombres, apellidos, foto, materias y niveles en que trabaja, entre otros.

Figura 37. Perfil del EVA



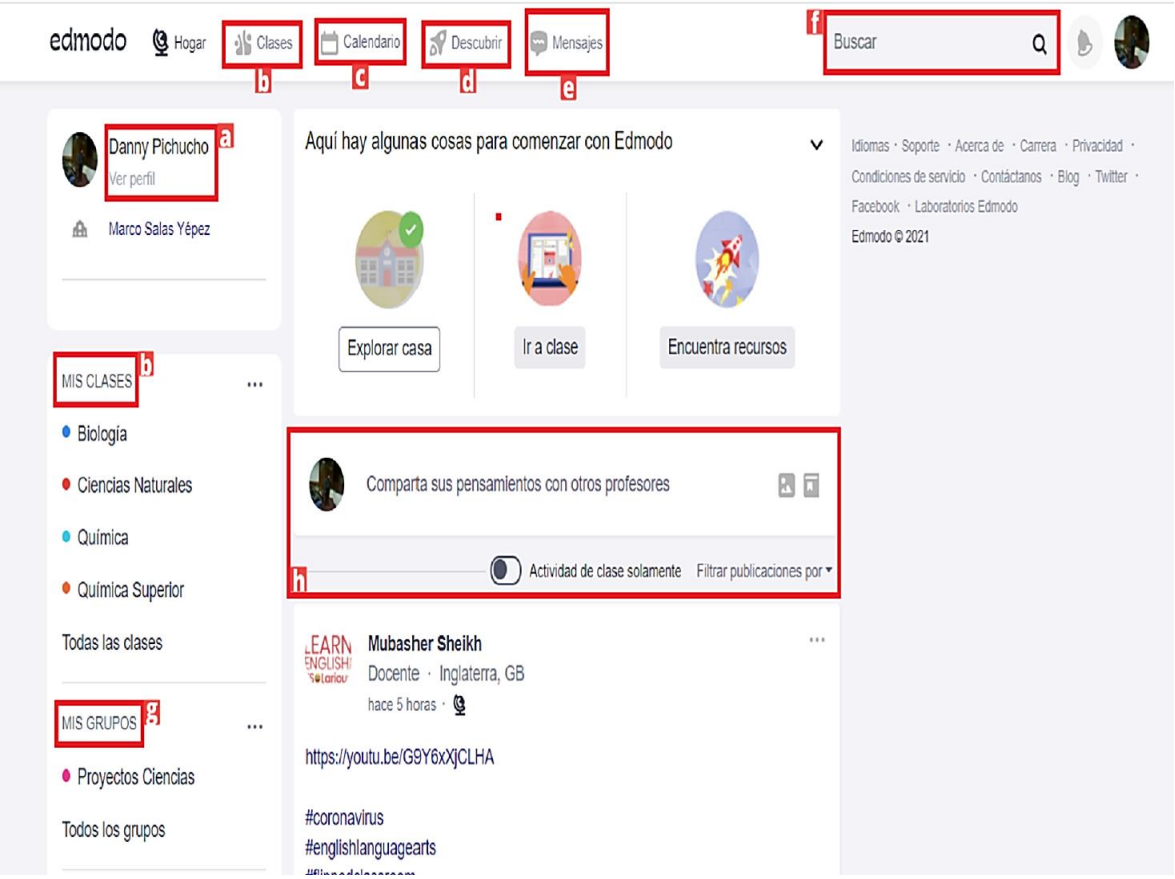
2. Página principal: Componentes

Una vez dentro del entorno virtual se visualiza los diferentes recursos o componentes a utilizar distribuidos en los diferentes partes de la página principal como se nombra a continuación:

1. Perfil
2. Clases
3. Calendario
4. Descubrir
5. Mensajes
6. Buscador
7. Grupos
8. Publicaciones, entre otros.

Este tipo de recursos que se encuentran inmersas en la plataforma virtual son de suma importancia de tal manera que la navegación resulta mas eficiente al momento de encontrarlos obteniendo una navegación rápida y eficaz.

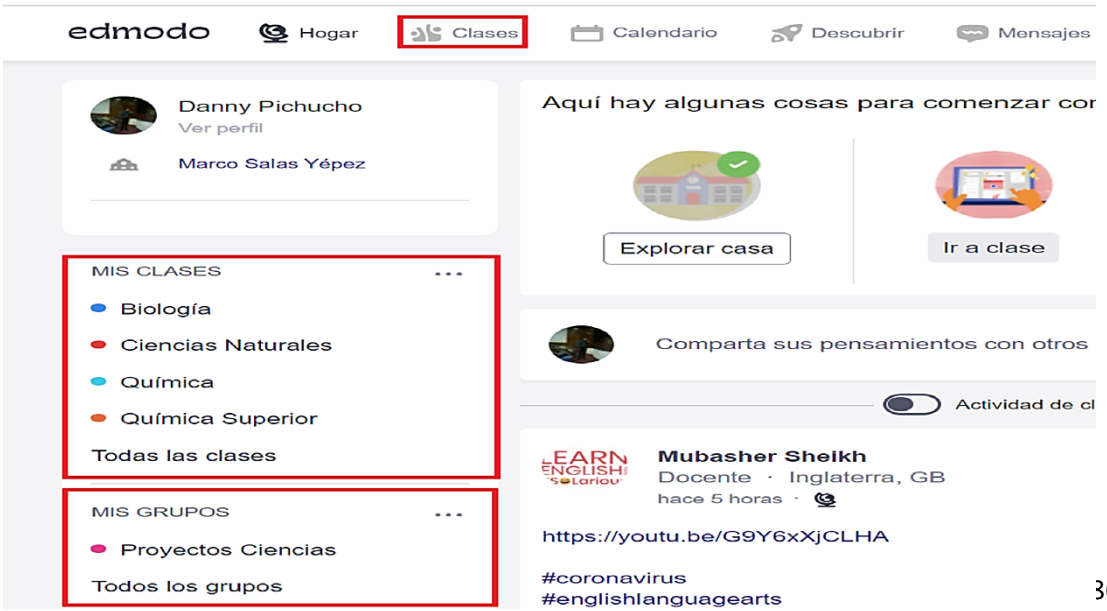
Figura 38. Página Principal-Edmodo



3. Clases y Grupos

Este tipo de recursos son los principales componentes donde permite crear los necesarios según requiera el docente, en las cuales también incluidos los estudiantes y padres de familia;

Figura 39. Clases y Grupos



3.1 En la Creación de las Clases o Grupos

Se lo realiza de la siguiente manera:

- Desde la página principal de Edmodo localizar la herramienta de Mis Clases o Mis Grupos
- Haz clic en el encabezado del recuadro Crear una Clase o Crear un Grupo

Figura 40. Creación clase

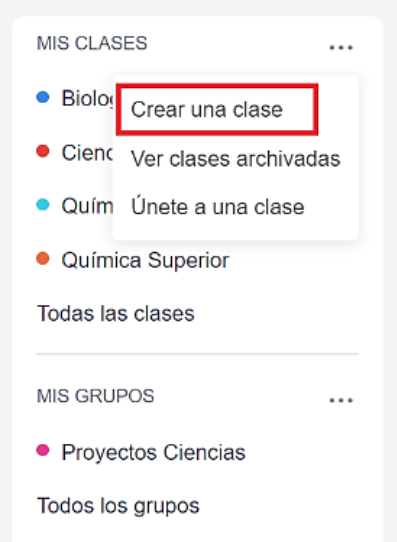


Figura 41. Creación grupo



- Se abrirá una pestaña en la cual se podrá colocar el nombre, una pequeña descripción, selección de un grado, un asunto e incluso colocar un color.
- Al finalizar dar clic en crear y la clase o grupo estarán creados (se observará en la página principal del Edmodo)

Figura 42. Descripción Clase

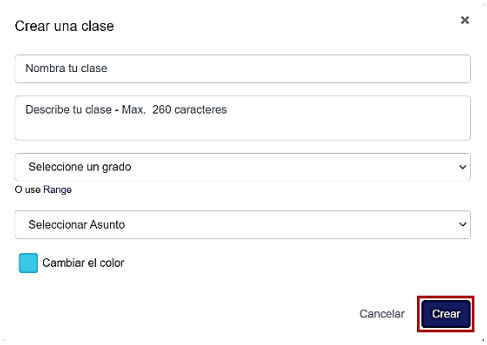
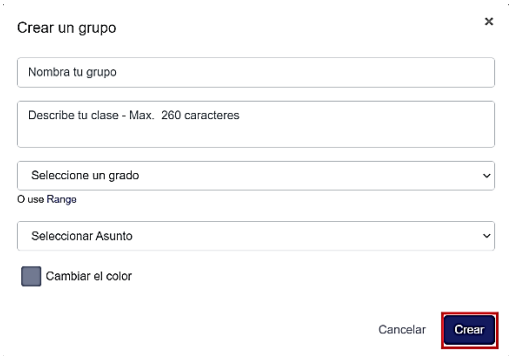


Figura 43. Descripción Grupo



4. Gestión de Clases

Una vez creado las clases o los grupos podemos encontrar diferentes componentes una vez accediendo a la página central de estos los cuales son:

a. Publicaciones
b. Carpetas
c. Miembros
d. Archivos
e. Foros
f. Código de la clase o grupo
g. Calendario, entre otros.

En la sistematización de las clases se pueden encontrar diferentes pestañas las cuales los docentes pueden referenciarse y colocar las actividades a los estudiantes de tal forma que se encuentran de manera organizada y se puedan visualizar en la plataforma.

Figura 44. Gestión Clase

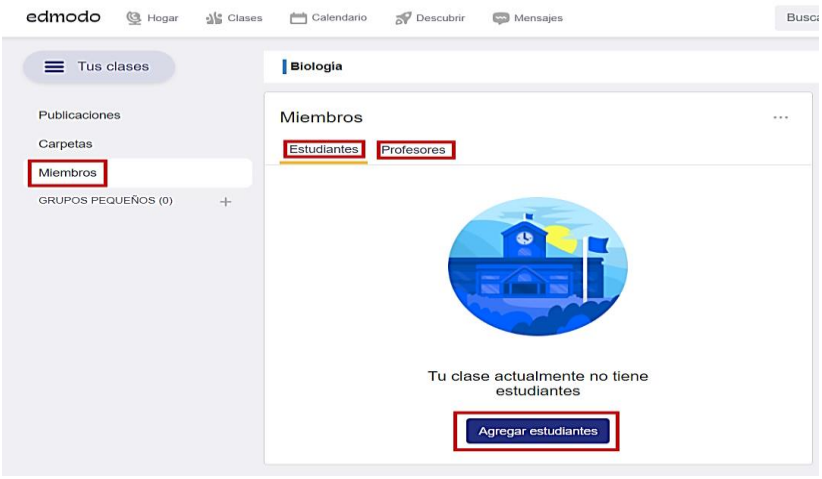


4.1 Agregar Estudiantes

Una vez dentro de la clase en la parte superior izquierda se puede agregar a los estudiantes y padres de familia de la siguiente manera:

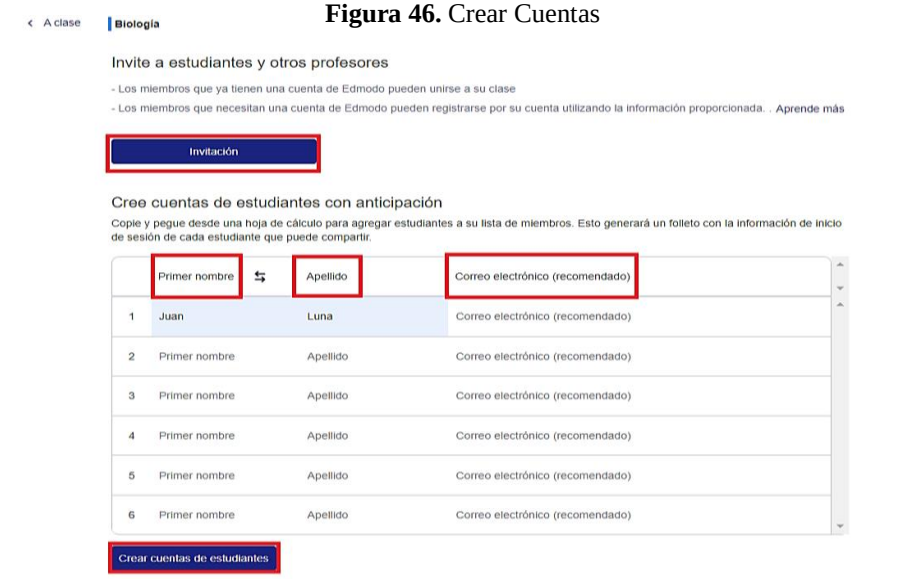
- Dar clic en la parte inicial de Miembros
- A continuación, se desplegará una ventana donde se puede agregar a los estudiantes
- Se lo puede realizar de manera manual en la cual se puede ingresar un listado de los estudiantes y enviar la invitación a su correo electrónico
- A su vez se puede enviar el código de la clase para que puedan añadirse a la clase una vez registrados en el EVA.

Figura 45. Agregar Estudiantes



Para enviar la invitación y puedan ingresar a la plataforma virtual es necesario que los usuarios posean una cuenta de correo electrónico, de igual manera se pueda trasladar la lista de estudiantes de manera manual y pueden ser sub administradores de la clase.

Figura 46. Crear Cuentas



5. Tareas

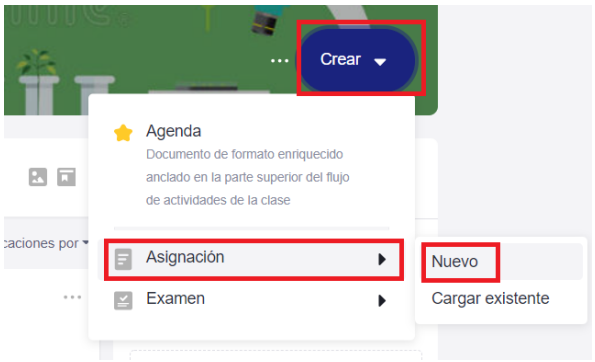
En el Eva de Edmodo a las tareas se les denomina asignaciones, en este apartado el docente podrá integrar propuestas de trabajo a los estudiantes en las cuales podrá añadir un título, archivo adjunto, enlaces, fecha de entrega, entre otros archivos multimedia.

5.1 Crear Tarea

- Dar clic en la parte izquierda donde menciona Crear
- A continuación, se desplegará una ventana donde menciona Asignación y Nuevo

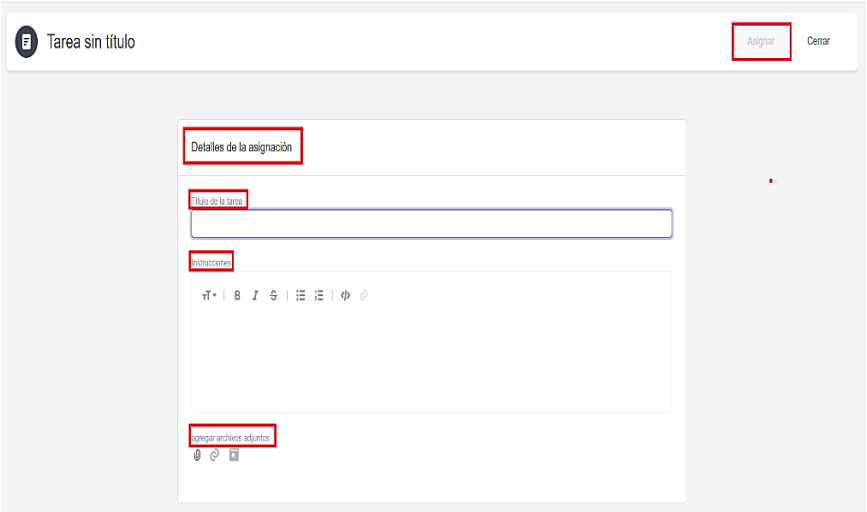
- Posteriormente se abrirá una pestaña en la cual se visualiza los detalles de la asignación.
- En el interior de la asignación se coloca el título, las instrucciones, agregar archivos multimedia y dar clic en asignar
- Por último, se despliega una ventana para colocar la fecha y hora que debe ser entregada la asignación.

Figura 47. Crear Tareas



Al momento de crear la tarea se detalla los datos; en las cuales se puede colocar la descripción de la actividad que tienen que realizar, así como enviar o subir archivos multimedia.

Figura 48. Detalles Tarea



6. Examen

Los exámenes son cuestionarios en la cual el docente puede enviar a los estudiantes en el mismo entorno virtual para que puedan realizar se caracteriza porque la creación de los cuestionarios puede ser de manera detallada y ajustarse al contenido de la materia.

6.1 Crear Examen

- Dar clic en la parte izquierda donde menciona Crear
- A continuación, se desplegará una ventana donde menciona Examen y Nuevo
- Posteriormente se abrirá una pestaña en la cual se visualiza los detalles de la prueba y las preguntas de cuestionario a elegir.
- En el interior de la ventana se coloca el título, las instrucciones y en las preguntas se pueden agregar archivos, enlaces y el puntaje equivalente de cada una de ellas.
- Por último, se despliega una ventana para colocar la fecha, hora y tiempo estipulado que debe ser realizado el examen.

Figura 49. Crear Examen

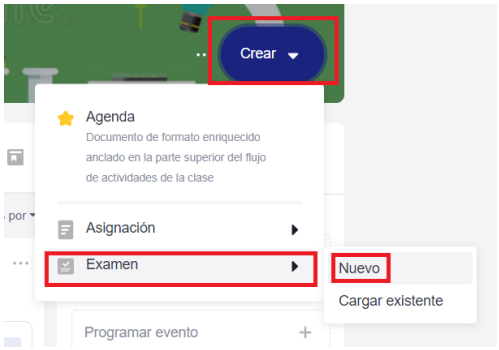
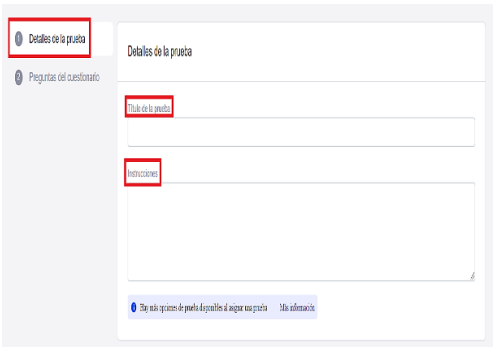
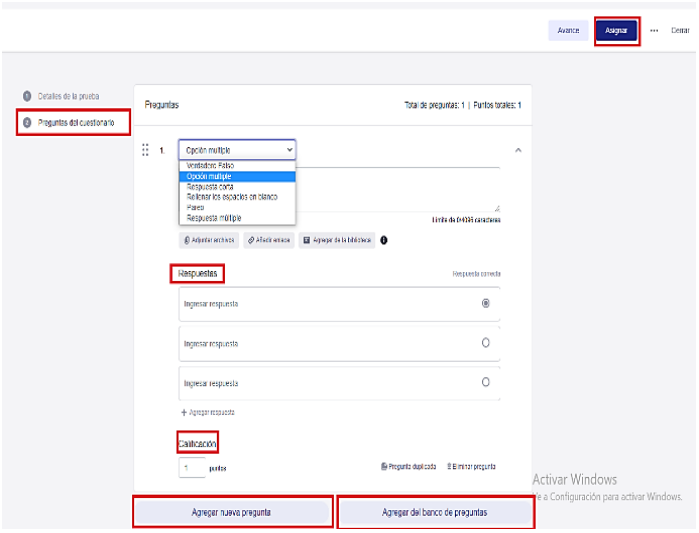


Figura 50. Detalles Prueba



En la realización del cuestionario, en cuanto a las preguntas existen diversas formas de colocarlas como: verdadero o falso, opción múltiple, respuesta corta, rellenar espacios en blanco, pareo y respuesta múltiple.

Figura 51. Preguntas Cuestionario

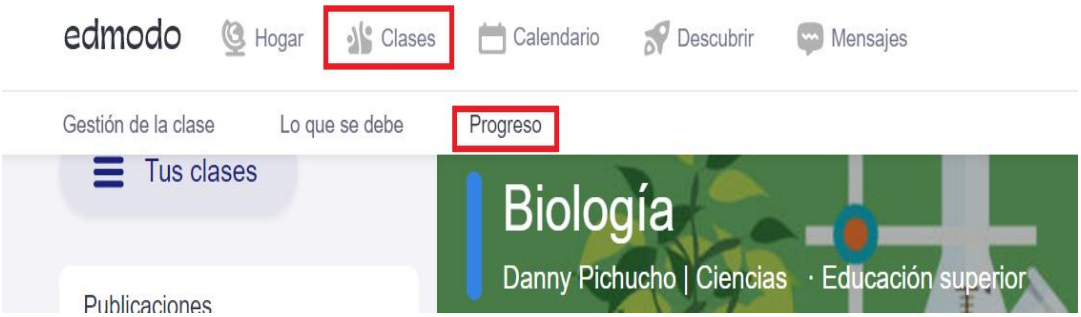


7. Calificaciones

En esta parte de la pestaña se pueda colocar, exportar, borrar y editar las calificaciones de los estudiantes que enviaron en las diferentes clases y exámenes; cabe recalcar que también se puede editar de acuerdo al docente y los diferentes insumos que desee colocar de la siguiente manera:

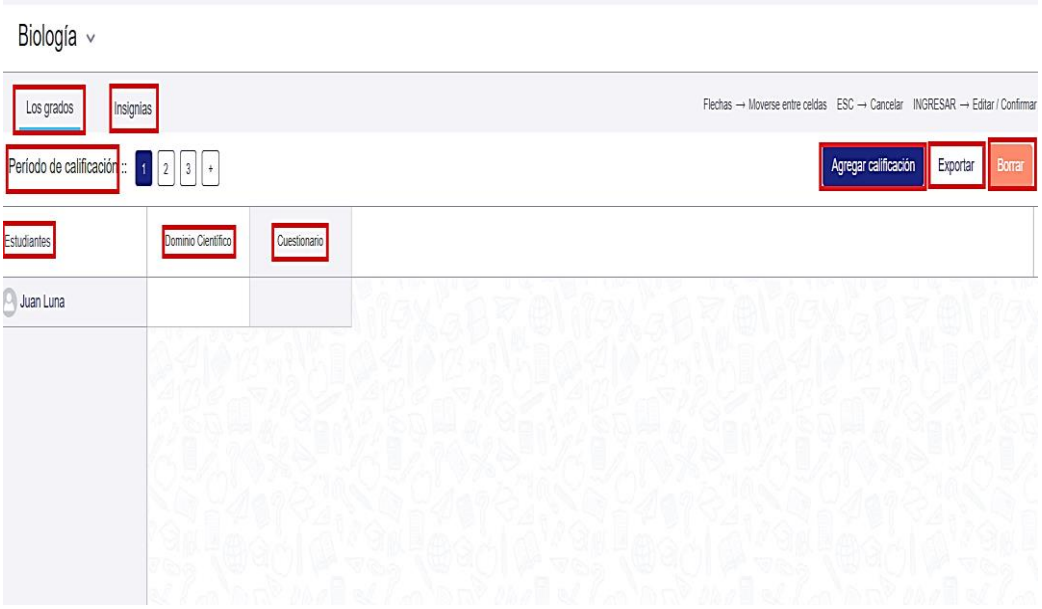
- Dar clic en la parte superior de la clase Progreso
- Se mostrará las asignaciones y exámenes con la lista de estudiantes
- El docente puede calificar acorde lo entregado por los estudiantes
- Si da clic en el nombre del estudiante se mostrará de manera individualizada.

Figura 52. Progreso



Los detalles de las calificaciones se observan en una ventana, de tal forma que el docente puede tener un control o seguimiento en las diferentes clases las asignaciones de los estudiantes, de igual manera se podrá exporta a un documento en el ordenador, también editar o borrar las asignaciones.

Figura 53. Calificaciones



5.3.1 Características Edmodo

Las características que se encuentra en Edmodo hacen referencia a diversos aspectos que posee el entorno virtual en la asignatura de ciencias naturales, en la siguiente tabla 7 se puntualizan los elementos que integra la plataforma virtual.

Tabla 7. Edmodo elementos

Elementos	Características en las Ciencias Naturales
Comunicación	Existe una participación recíproca entre los docentes, padres de familia y estudiantes mediante los mensajes de chat y publicaciones.
Recursos	Tiene la facilidad de acceder a diferentes recursos en las materias de las ciencias naturales como videos, enlaces, agregar archivos, publicar foros, acceder al drive, importa y exporta recursos, además de crear y modificar pruebas, e instaurar recursos o publicaciones del ámbito científico compartidos en todo mundo.
Uso	La plataforma genera una facilidad de usabilidad ya que se encuentran funciones como la descarga de documentos, archivos multimedia, entre otros de manera sencilla.
Conexión	Los usuarios pueden usar y manejar el entorno en cualquier lugar donde se encuentre, incluso existe una aplicación descargable; lo que si es necesario es tener una conexión a internet.
Interfaz	El entorno virtual es muy llamativo e interesante porque está programado como una red social, la cual permite a los estudiantes y padres de familia adaptarse de manera rápida.

5.3.2 Factores Asociados

Los directivos en la plataforma virtual pueden gestionar de manera que el área de ciencias naturales tenga distribuido de manera ordenada todas las clases de los docentes y se puede visualizar el rendimiento académico y comportamental de los estudiantes.

El acompañamiento por parte de los padres de familia se realiza en la plataforma, de tal manera que se puede registrar los para que puedan revisar las diferentes actividades que tienen que realizar sus hijos, así como las tareas y calificaciones de sus representados.

Para finalizar toda la comunidad educativa está inmerso en la plataforma en conjunto, lo cual permite que los estudiantes sean el factor fundamental de seguimiento para el aprendizaje

5.4 Moodle

La plataforma Moodle es un entorno virtual https://moodle.org/ que permite a la institución educativa o a los docentes de manera general crear ambientes de aprendizaje donde los estudiantes puedan interactuar en línea con los diferentes recursos instaurados en el sitio. Es un sitio que por su facilidad de utilización incluso se lo tiene instaurado en diferentes tipos de instituciones tanto publica, privadas y de educación superior.

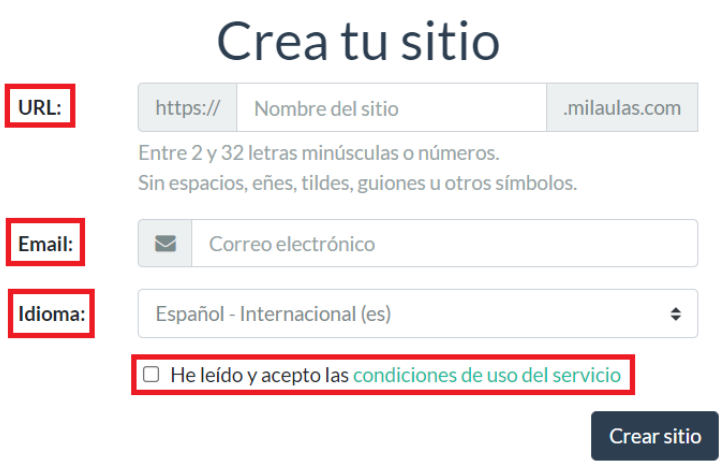
Gestión del entorno virtual

El ambiente virtual debe ser administrado por la institución educativa o por el docente a cargo del área o asignatura, es muy provechoso que en este sitio se pueda optimizar con diferentes clases creando contenido inspirador acorde a los estudiantes, promoviendo una educación innovadora y creativa.

1. Acceso al entorno virtual

- Para acceder al entorno virtual debe dirigirse a la siguiente dirección https://www.milaulas.com/ es un alojamiento gratuito de Moodle para el ingreso y creación de los cursos gratuitos.
- Se realiza la creación del sitio colocando los caracteres que lo menciona para la URL; así mismo insertar una dirección de correo electrónico.
- Por último, colocar el idioma correspondiente en este caso español.

Figura 54. Creación del sitio



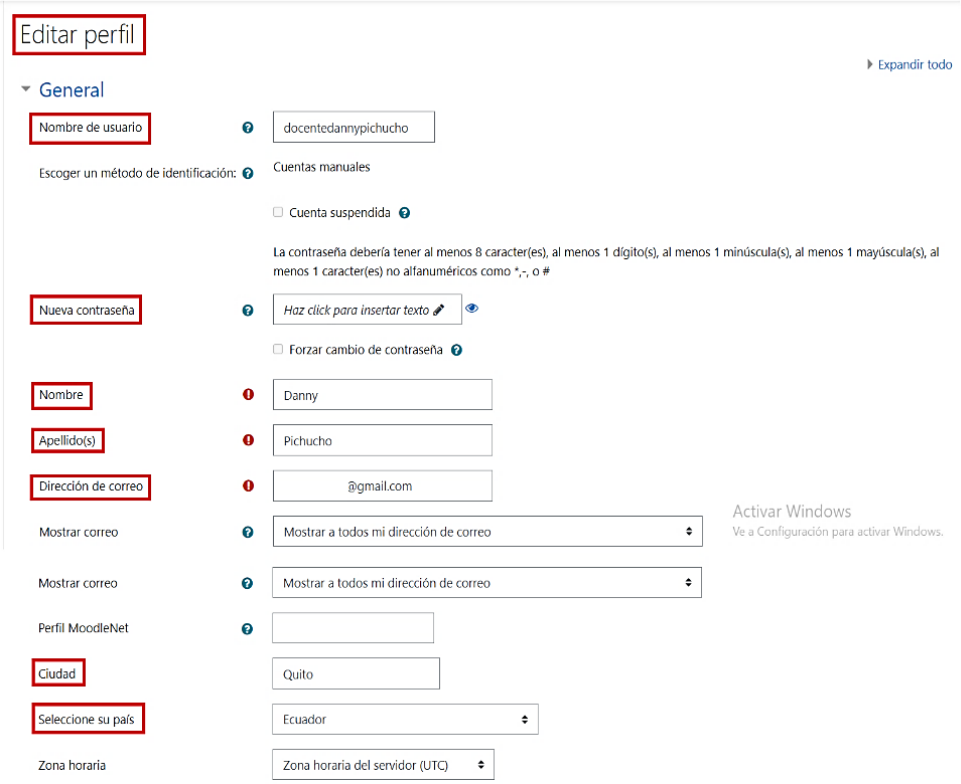
- Una vez registrado se creará el sitio del aula virtual con URL personal y se recibirá un correo electrónico con su usuario y contraseña para el ingreso
- Ingresado al entorno virtual completar el perfil con los datos informativos: nombre, apellido, usuario, contraseña, idioma, foto, entre otros.

Figura 55. Mis Aulas



La edición del perfil es importante llenarla por parte del docente una vez creada la cuenta, ya que son rasgos las cuales los usuarios podrán ingresar a un sitio seguro mostrándose como administrador de la clase.

Figura 56. Edición de perfil



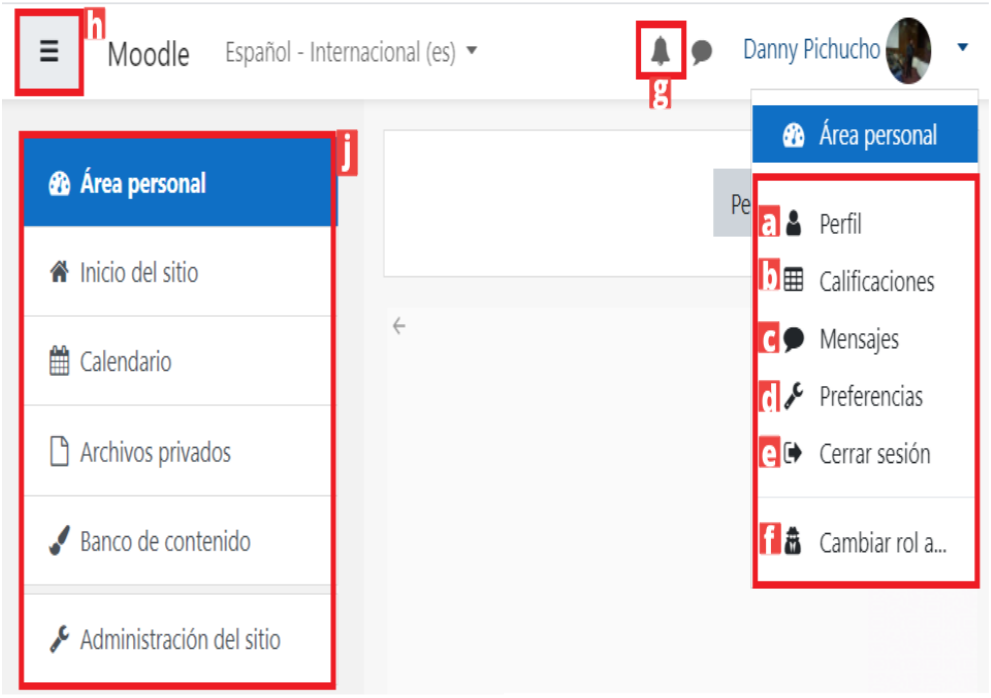
2. Página principal: Interfase del Moodle

Una vez en la página principal del entorno virtual se observa las diferentes herramientas a utilizar localizadas en los diferentes espacios de la página, las cuales se presenta a continuación:

a. Perfil
b. Calificaciones
c. Mensajes
d. Preferencias
e. Cerrar sesión
f. Cambiar rol
g. Notificaciones
h. Expansión del menú
i. Opciones generales, entre otros.

La interfase que posee la plataforma es sencilla de entenderla ya que se encuentran diferentes viñetas que permiten al docente no dispersarse por todo el ambiente virtual y construir de manera eficiente las diferentes actividades.

Figura 57. Interfase Moodle

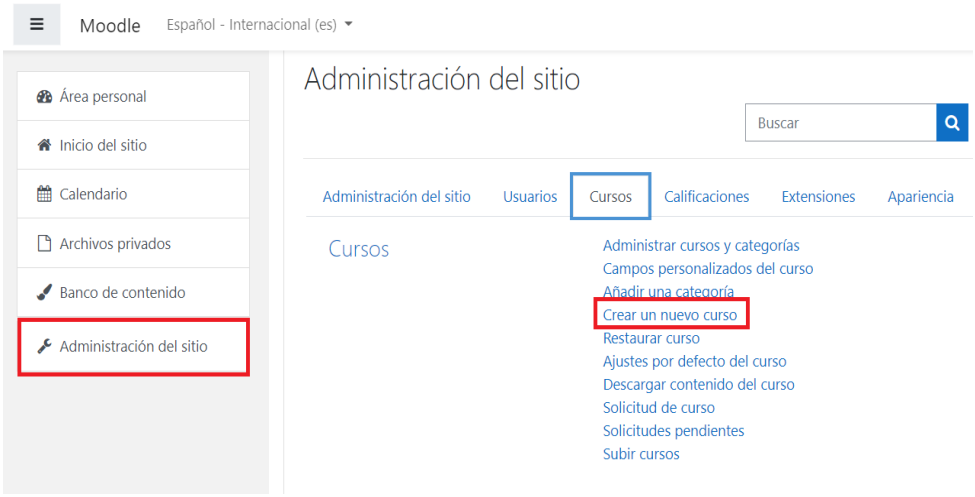


3. Crear y Editar un curso

Una vez en la página principal del entorno virtual puede crear y editar diferentes cursos dependiendo los requerimientos del docente con los siguientes pasos.

- Desde la página principal del aula virtual localizar la viñeta de Administrador de sitio hacer clic en la cual se desplegará la página con diferentes opciones de configuración.
- Una vez ahí dirigirse a Cursos y Crear un nuevo curso

Figura 58. Crear curso



- Del proceso anterior una vez dentro de la página del curso creado se podrá editar llenando los campos que pide a continuación como: nombre del curso, visibilidad, fecha de inicio y final del curso, descripción, entre otros.
- Una vez lleno los campos de curso es necesario guardar los cambios y mostrar para que el curso esté completamente creado.

Figura 59. Descripción del curso

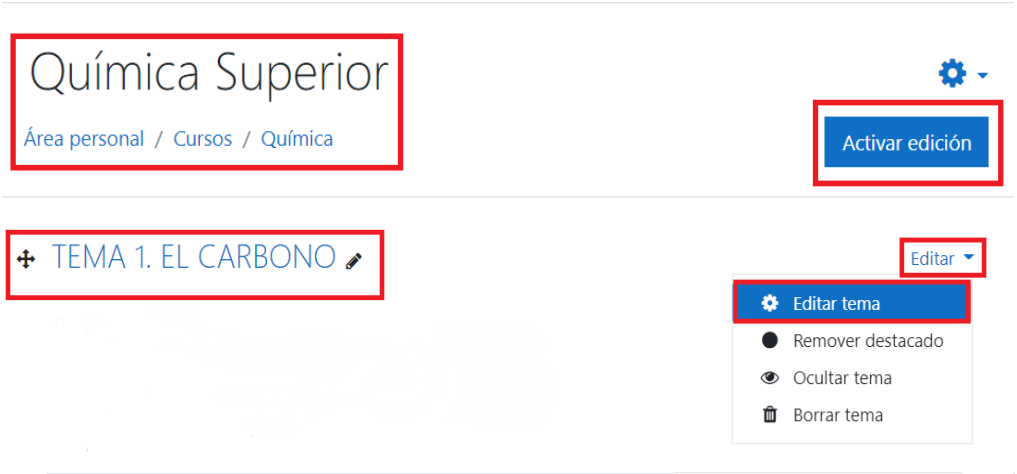


3.1 Editar el Curso

Se lo realiza de la siguiente forma:

- Del proceso anterior una vez creado el curso ingresamos
- Seleccionamos la viñeta de Activar edición
- Se desplegará una ventana con las opciones para Editar el tema

Figura 60. Editar curso

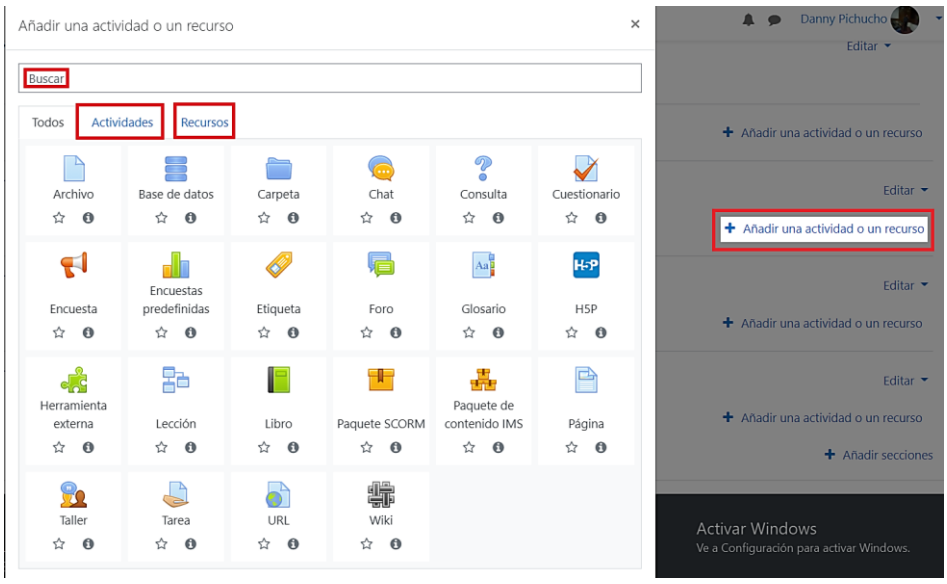


4. Agregar una Actividad o Recurso

Para agregar diferentes actividades al curso se lo realiza siguiendo los siguientes pasos:

- Dentro del curso seleccionar la viñeta de Activar edición como el caso anterior
- Se visualizará una pestaña para Añadir una actividad o recurso
- Presionando en dicha pestaña, se observará una serie de recursos la cual se asignar al tema correspondiente como: archivos, foros, tareas, glosarios, base de datos, cuestionario, encuesta, entre otros.

Figura 61. Añadir actividad o recurso

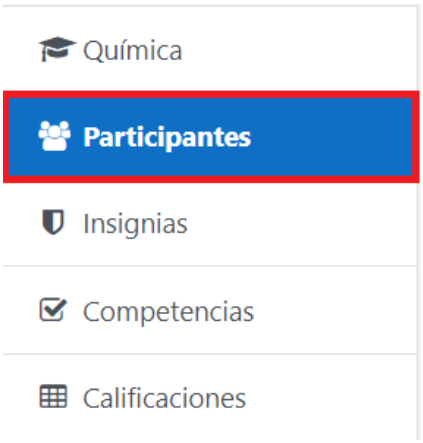


5. Agregar Estudiantes

En la página principal del curso dentro del entorno virtual en la parte superior izquierda se puede matricular a los participantes de la siguiente forma:

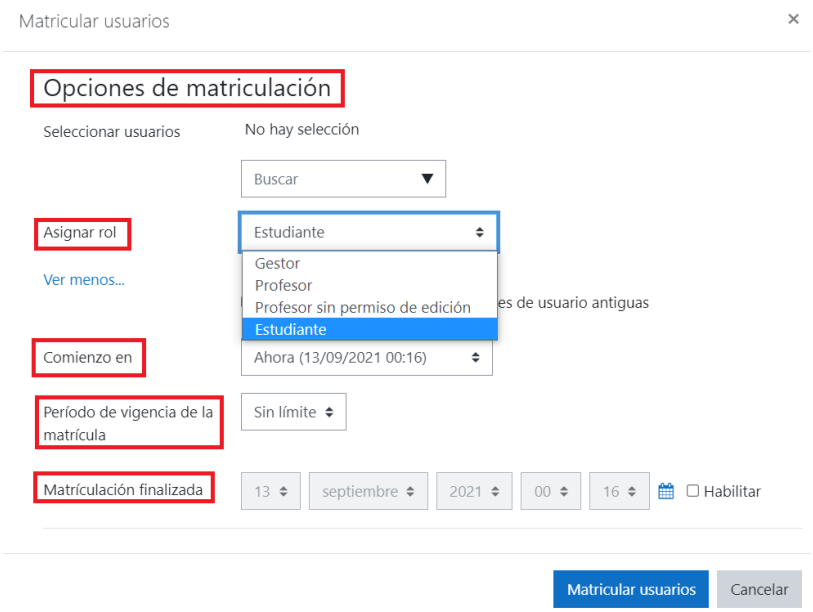
- Dar clic en la parte inicial de Participantes
- A continuación, se desplegará una ventana donde se puede matricular a los estudiantes
- En las opciones para matricular a los estudiantes se podrá realizar de manera manual o de igual forma si los estudiantes ya se encuentran registrados en el aula virtual se lo hará de manera automática en el curso.

Figura 62. Participantes



El administrador del curso al momento de matricular a los usuarios podrá asignar roles a más docentes para que puedan gestionar el mismo curso, además de poner un límite de matriculación para los usuarios.

Figura 63. Opciones de matricula



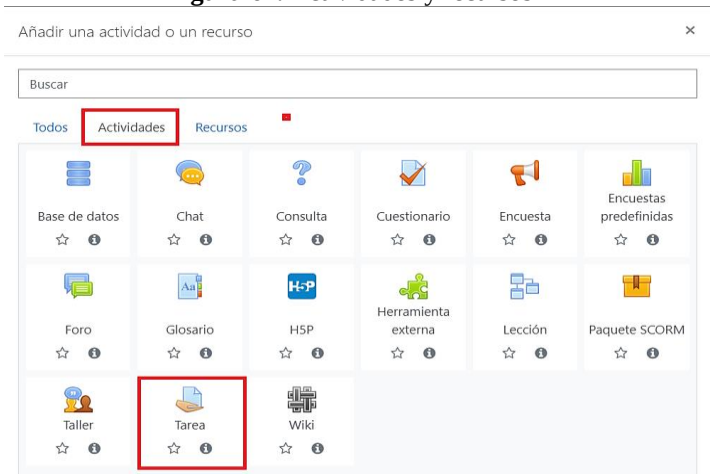
6. Agregar Tareas

En el aula virtual de Moodle para asignar las actividades como las tareas se encuentran en el apartado de asignar actividades o recursos mencionados con anterioridad; de tal forma que al momento de asignarlos los estudiantes tendrán una calificación, un límite de tiempo para poder entregarla, así mismo como subir archivos, enlaces, videos, entre otros.

6.1 Asignar Tareas

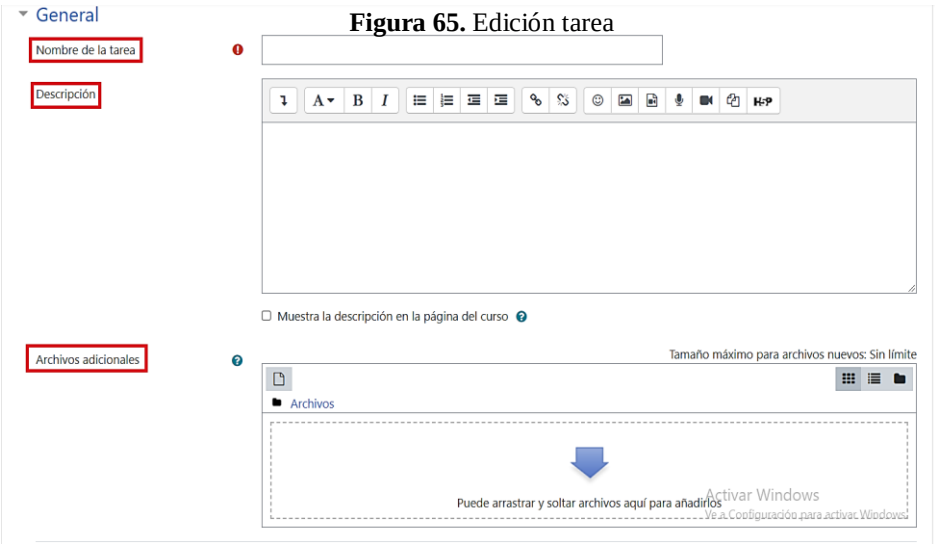
- Dar clic en la parte de Activar Edición
- A continuación, ingresar en Añadir una actividad o recurso
- Posteriormente se abrirá una pestaña con los recursos y actividades; elegir la actividad de Tarea

Figura 64. Actividades y recursos



- Una vez dentro de la actividad de Tarea, se le solicitará llenar algunos campos como: nombre de la tarea, descripción, archivos adicionales que puede colocar el docente como ayuda para el estudiante.

Figura 65. Edición tarea



- También se encuentra disponibilidad en la cual se puede configurar la fecha de entrega de la tarea asignada.
- Se recomienda mantener habilitada los campos de la disponibilidad para que los estudiantes puedan observar en el curso.
- Para finalizar dar clic en guardar cambios y regresar al curso para que se encuentre asignada la tarea.

Figura 66. Disponibilidad

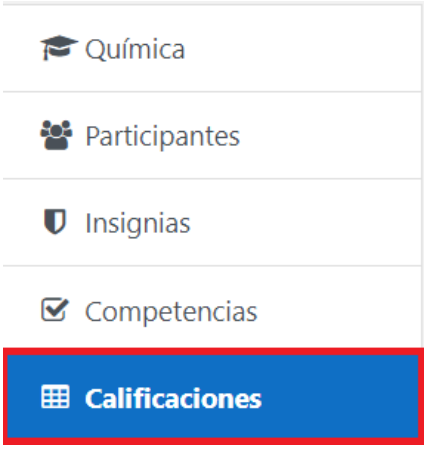


7. Calificaciones

En este espacio del del entorno virtual se podrá visualizar las diferentes actividades o recursos que el docente asigno en los temas tratados en el curso; cabe mencionar que se puede editar las calificaciones de acuerdo al docente. Se lo realiza de la siguiente manera:

- Dirigirse en la parte superior derecha en la opción de Calificaciones
- Una vez dentro de la pestaña se observará la lista de estudiantes y los diferentes recursos o actividades a calificar.

Figura 67. Calificaciones



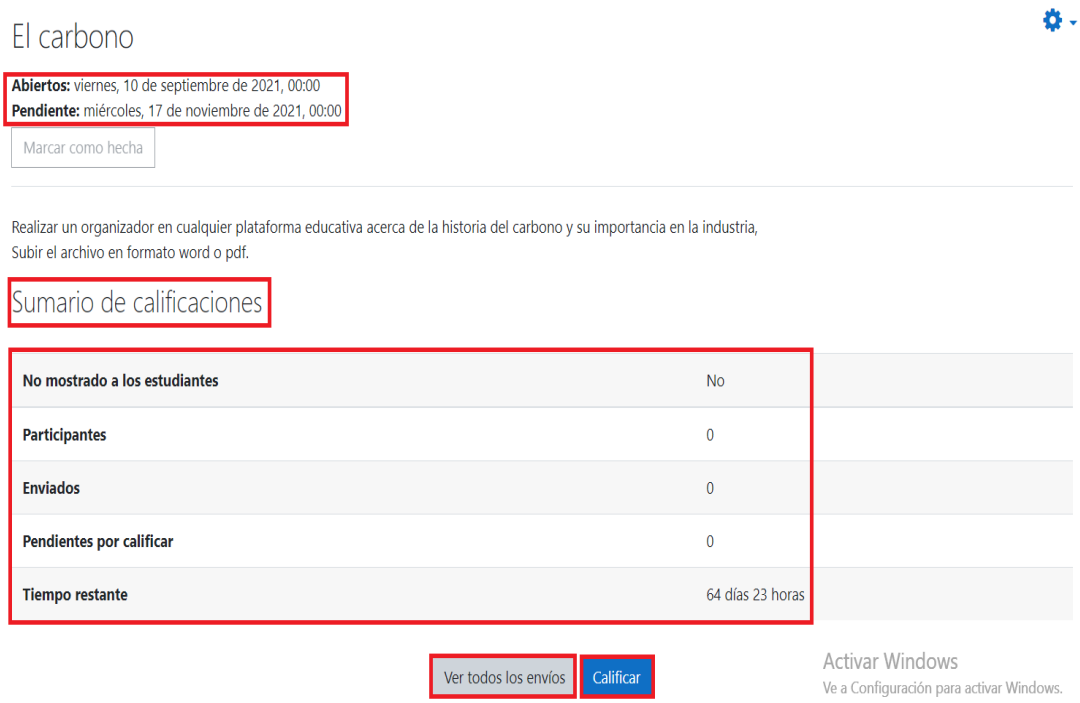
- El docente puede ver todas las tareas entregadas de los estudiantes o a su vez de manera individual para calificar.
- También se podrá notar las personas que quedaron pendientes para calificar y el tiempo de entrega.

Figura 68. Informe de calificaciones



El sumario de las calificaciones muestra los usuarios de manera general que han entregado la actividad, así como los que se encuentran pendientes y los que no han entregado. De la misma forma los trabajos calificados y el tiempo restante que tienen los usurarios para entregar la actividad.

Figura 69. Sumario de calificaciones



5.4.1 Características Moodle

Las características de Moodle contienen diferentes elementos relacionados con la asignatura de ciencias naturales, en la tabla 8 se detallan los componentes que integra la plataforma virtual.

Tabla 8. Moodle elementos

Elementos	Características en las Ciencias Naturales
Comunicación	En el aula virtual existe una comunicación entre los docentes y estudiantes mediante las publicaciones, notificaciones y mensajería o el chat.
Recursos	En los recursos para el área de ciencias naturales se pone en énfasis en la publicación de la web 2.0 como recursos que se pueden instaurar en el mismo eva como: los blogs, las páginas web, los simuladores, slider share, laboratorios virtuales, entre otros; además se puede utilizar las mismas actividades del entorno virtual para los contenidos de las materias.
Uso	Si bien la plataforma al inicio es un poco complicada de conocer sus diferentes funciones con el paso del tiempo se torna sumamente sencilla para los docentes y estudiantes.
Conexión	Las personas matriculadas en los diferentes cursos pueden conectarse desde cualquier lugar donde estén situados, además se puede encontrar una aplicación descargable para que ingrese a los diferentes cursos.
Interfaz	La plataforma no es muy llamativa en un inicio, pero con la programación adecuada se torna más interesante para los estudiantes tomando en cuenta que las viñetas y pestañas se encuentran en espacios fáciles de observar.

5.4.2 Factores Asociados

La plataforma virtual se encuentra sistematizado por los directivos de la institución educativa, con el manual proporcionado con anterioridad resultará de manera sencilla gestionar los diferentes cursos para el área de ciencias naturales.

Los directivos y docentes realizan el acompañamiento una vez se encuentren matriculados los usuarios en los cursos, en las cuales podrán visualizar todas las actividades de los estudiantes y dar el seguimiento necesario. En conclusión, los tres actores educativos mencionados actúan de manera recíproca para obtener los resultados de un aprendizaje significativo con la implementación del entorno virtual.

5.5 Chamilo

El entorno virtual Chamilo https://campus.chamilo.org/ se caracteriza por se una plataforma e-learning enfocado en una educación virtual en la cual permite a los docentes gestionar y crear cursos en línea lo cual permite ingresar desde cualquier navegador, además de que es muy sencillo de utilizar, administrar y asignar diferentes herramientas o recursos para los estudiantes de manera creativa e innovadora.

Administración del entorno virtual

El ambiente virtual puede ser administrado por los docentes de las materias a cargo, de tal forma que puedan asignar los recursos acordes a la planificación enfocándose en que sea un ambiente de interacción entre los estudiantes y el docente.

1. Acceso al entorno virtual

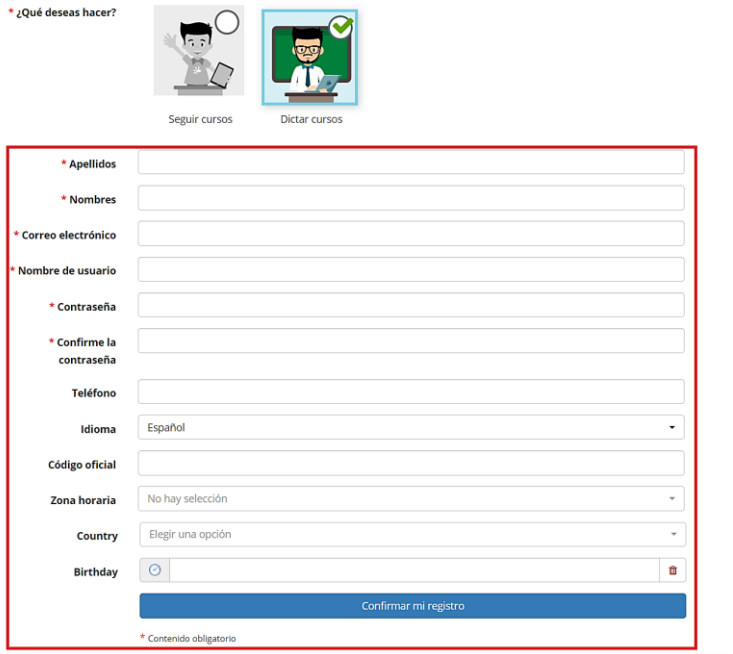
- Para el acceso al ambiente virtual debe dirigirse a la dirección electrónica https://campus.chamilo.org/ por el navegador de preferencia.
- Seleccionar de Regístrate en la plataforma virtual.
- Se realiza el registro gratuito seleccionando la opción de Dictar Cursos

Figura 70. Acceso al EVA



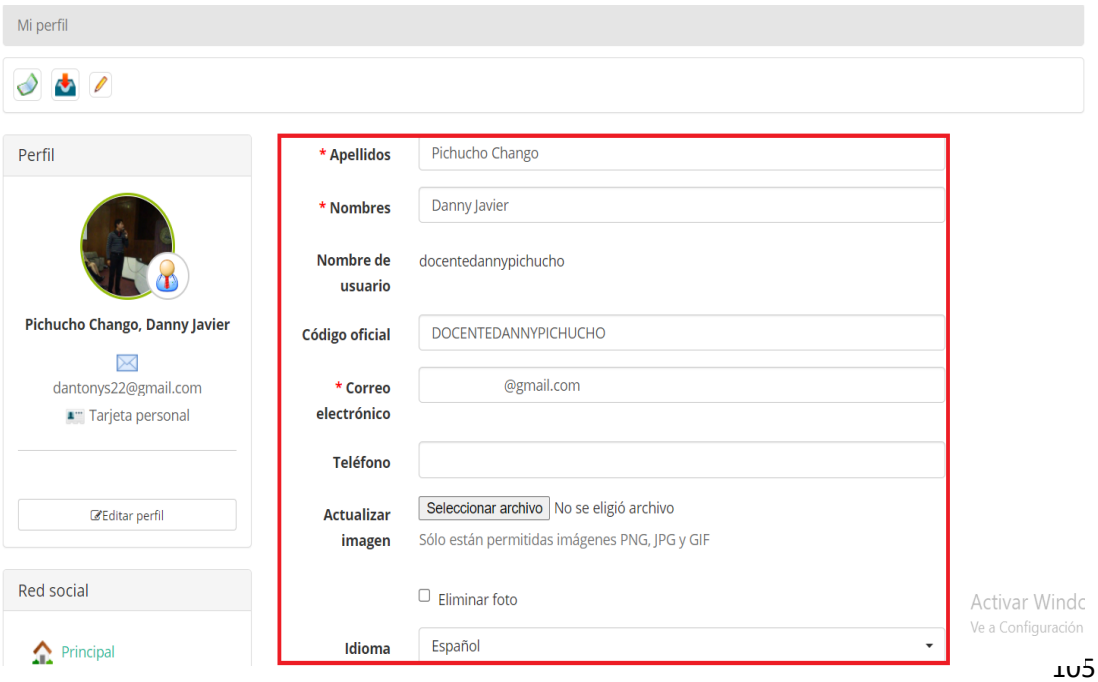
- A continuación, se llena los campos solicitados como: nombre, apellido, correo, usuario, contraseña, entre otros. Son necesarios de modo que son datos obligatorios para que se complete el registro como docente.

Figura 71. Registro



- Una vez completado el registro ingresará de manera directa a la página principal del ambiente virtual.
- En la página principal es necesario actualizar el perfil docente llenando los campos solicitados como: nombre, apellido, correo electrónico, competencias, títulos, entre otros. Cabe mencionar que no es necesario llenar todos los campos.

Figura 72. Edición perfil



2. Página principal: Componentes

Finalizado el registro y la edición del perfil se contempla una página principal visualizando todos sus componentes los cuales se nombra a continuación:

a. Página principal
b. Mis cursos
c. Mi agenda
d. Informes
e. Red Social
f. Ayuda
g. Comprar recursos, entre otros

La interfaz que se visualiza en el ambiente virtual es muy amigable, la cual permite al docente tener en la página principal todas las viñetas para trasladarse de manera rápida a los diferentes componentes que esta posee.

Figura 73. Página principal



3. Mis Cursos

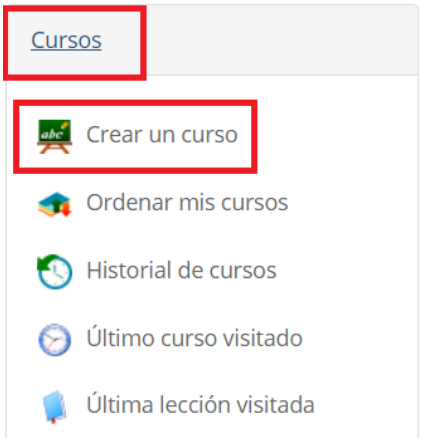
Es uno de las herramientas mas importantes ya que se enfoca en la creación de los cursos con el objetivo de que el docente pueda asignar los recursos de acuerdo a los contenidos curriculares.

3.1 Creación de los Cursos

Se lo crea siguiendo los siguientes pasos:

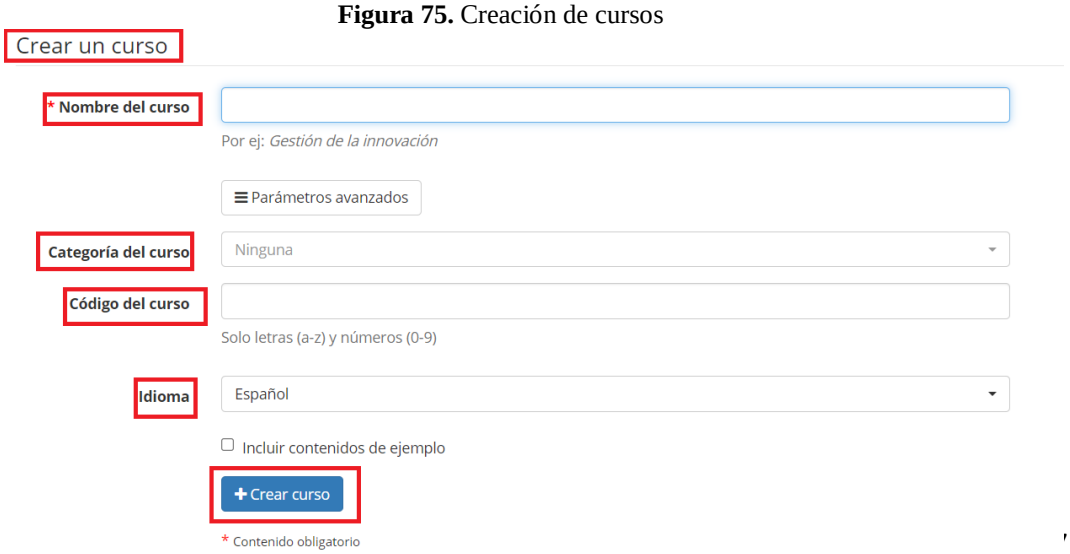
- Desde la página principal del entorno virtual en la parte inferior izquierda se observará las opciones de crear los cursos
- Haz clic en el encabezado de Crear un Curso

Figura 74. Cursos



- A continuación, se abrirá una pestaña en el cual debe llenar los espacios solicitados como: el nombre, categoría, código e idioma.
- Al finalizar dar clic en crear curso y estará creado. (se visualizarán los cursos creados en la pestaña de Mis Cursos)

Figura 75. Creación de cursos



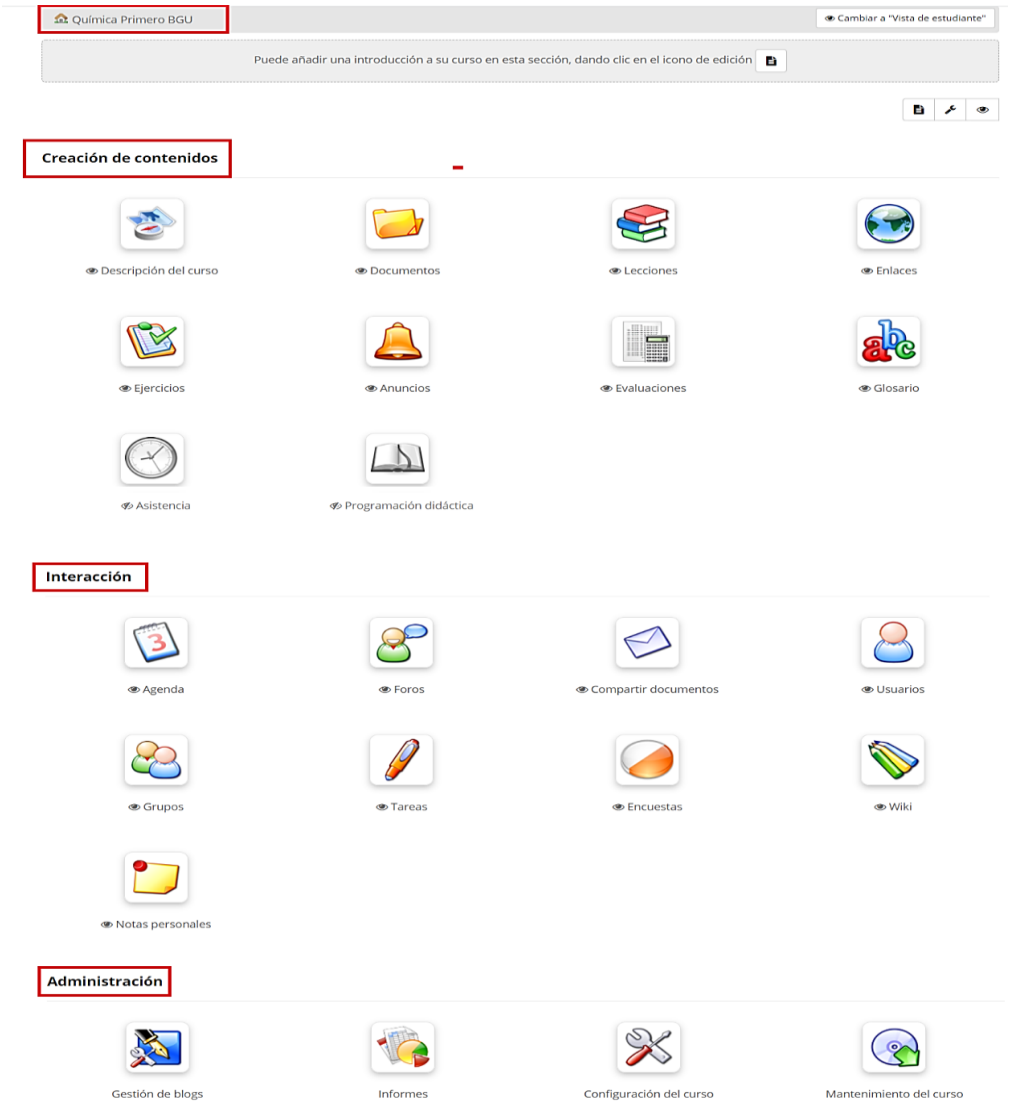
4. Mis Cursos

Al momento de estar creada el curso se encontrar diferentes componentes en cada una de ellas con sus herramientas, recursos y gestión respectiva, las cuales puede asignar el docente acorde a su materia, entre ellas tenemos:

a. Contenido
b. Interacción
c. Administración

Las herramientas o recursos que posee la plataforma virtual son muy variados, de tal forma que el docente pueda escoger y propiciar de manera adecuada según los contenidos de la materia a los estudiantes. La principal característica del ambiente virtual además de sus herramientas, es la creación innovadora de actividades interactivas mediante archivos multimedia, registros de asistencia e informes.

Figura 76. Creación de contenido

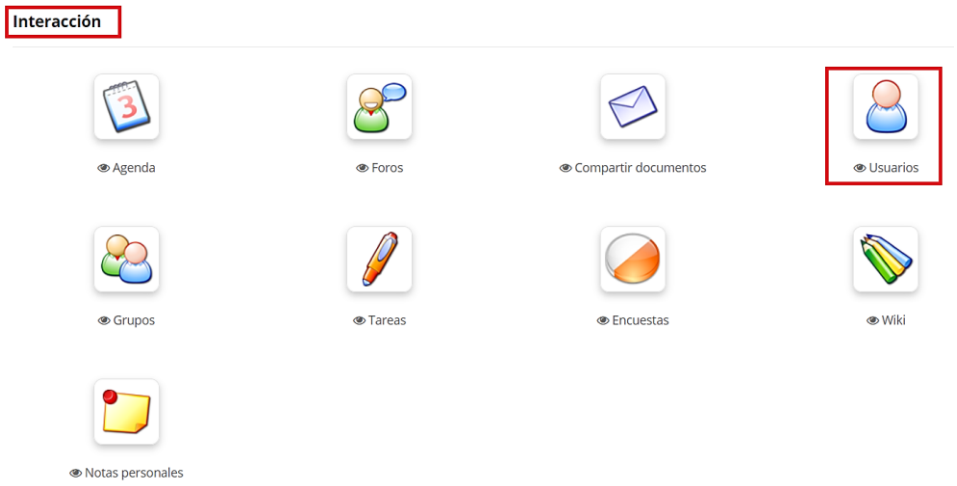


4.1 Agregar Usuarios

Una vez ingresado en la clase en la parte del curso creado se puede agregar a los usuarios o estudiantes de la siguiente manera:

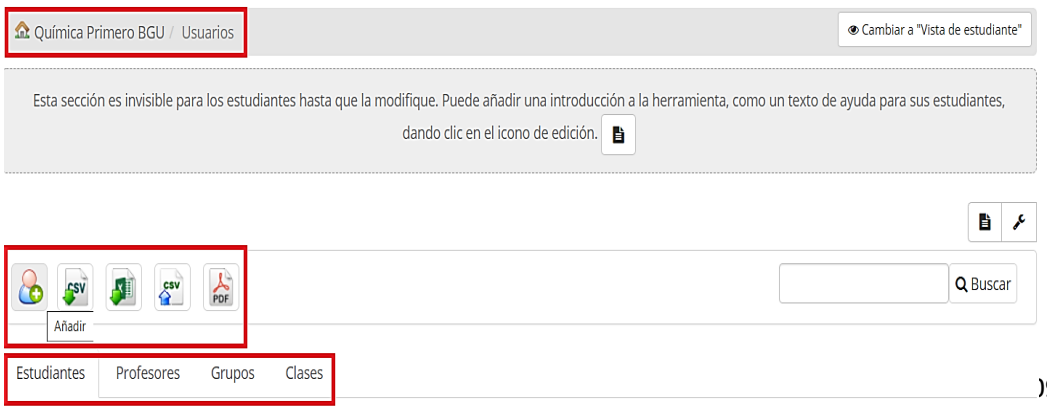
- Dar clic en la viñeta de Mis Cursos
- Una vez ingresado al curso se visualizará la herramienta en la parte de Interacción la viñeta de Usuarios
- Una vez adentro se puede añadir los usuarios o a su vez importar fichero de la lista de estudiantes.
- A su vez se puede enviar el código de la clase para que puedan ingresar al curso directo o matricularse manualmente.

Figura 77. Usuarios



Para matricular a los usuarios, ellos deben tener una cuenta creada en el ambiente virtual, sin embargo, se puede importar la lista de los estudiantes a través de un documento office para que exista una mayor facilidad al momento de ingresarlos a la plataforma, cabe recalcar que se puede añadir a diferentes docentes para tener un seguimiento eficiente proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Figura 78. Añadir usuarios



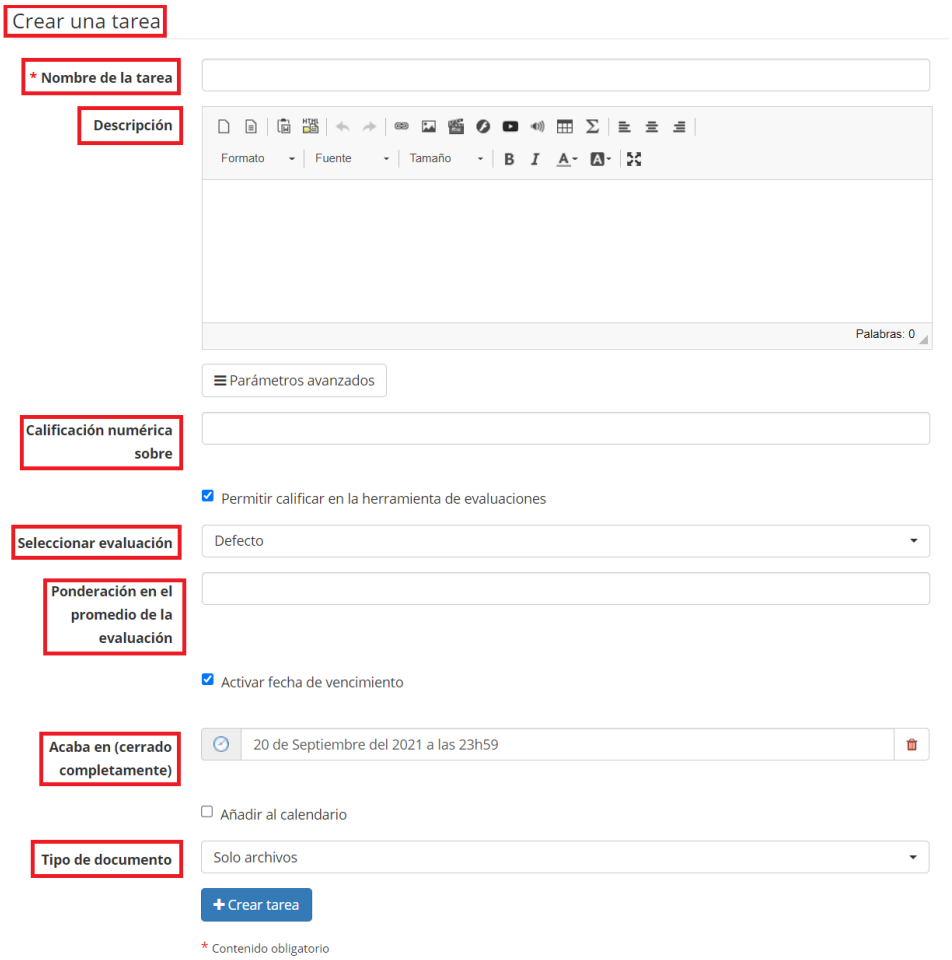
5. Creación de Contenido

En la plataforma virtual al interior del curso creado previamente, existe usa serie de recursos que podrá asignar el docente, las cuales los estudiantes deben entregar en tiempos determinados entre ellas tenemos: tareas, carpetas, evaluaciones, foros, encuestas, entre otros.

5.1 Crear Tarea

- Dar clic en la viñeta de Tareas
- A continuación, se desplegará una ventana mencionando en Crear Tarea.
- Consecutivamente se abrirá una nueva ventana en la cual se llena los espacios solicitados como: el título, descripción, agregar archivos, opciones multimedia, entre otros.
- Existe una viñeta de parámetros avanzados en la cual permite colocar la calificación, el periodo de entrega y el tipo de documento a entregar.
- Para finalizar dar clic en Crear Tarea (Cabe mencionar que una vez entregada la tarea por parte de los estudiantes se podrá calificar en el mismo recurso).

Figura 79. Tarea



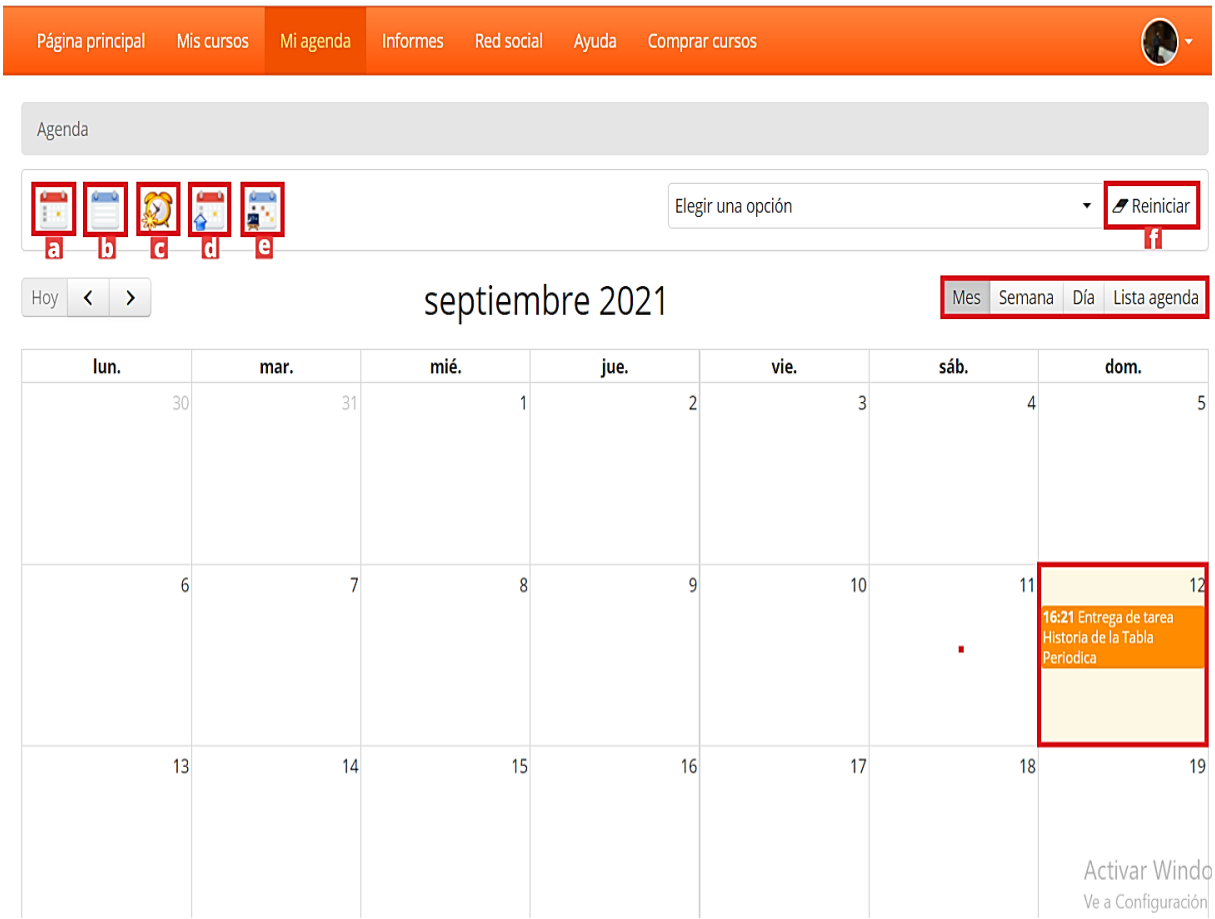
6. Mi Agenda

En esta pestaña del entrono virtual se puede visualizar el calendario fecha y hora de las actividades asignadas por el docente, además de diversos complementos como:

a. Calendario
b. Lista de agenda
c. Añadir un nuevo evento
d. Importar un fichero
e. Calendario de planificación
f. Reiniciar, entre otros.

La agenda o calendario que se visualiza en la plataforma virtual es una herramienta fundamental para los docentes, de tal manera que aquí encontrará todas las actividades asignadas, los trabajas programados e incluso de acuerdo a la programación el horario de clases, obteniendo una sistematización de las actividades y de las horas de clase.

Figura 80. Agenda



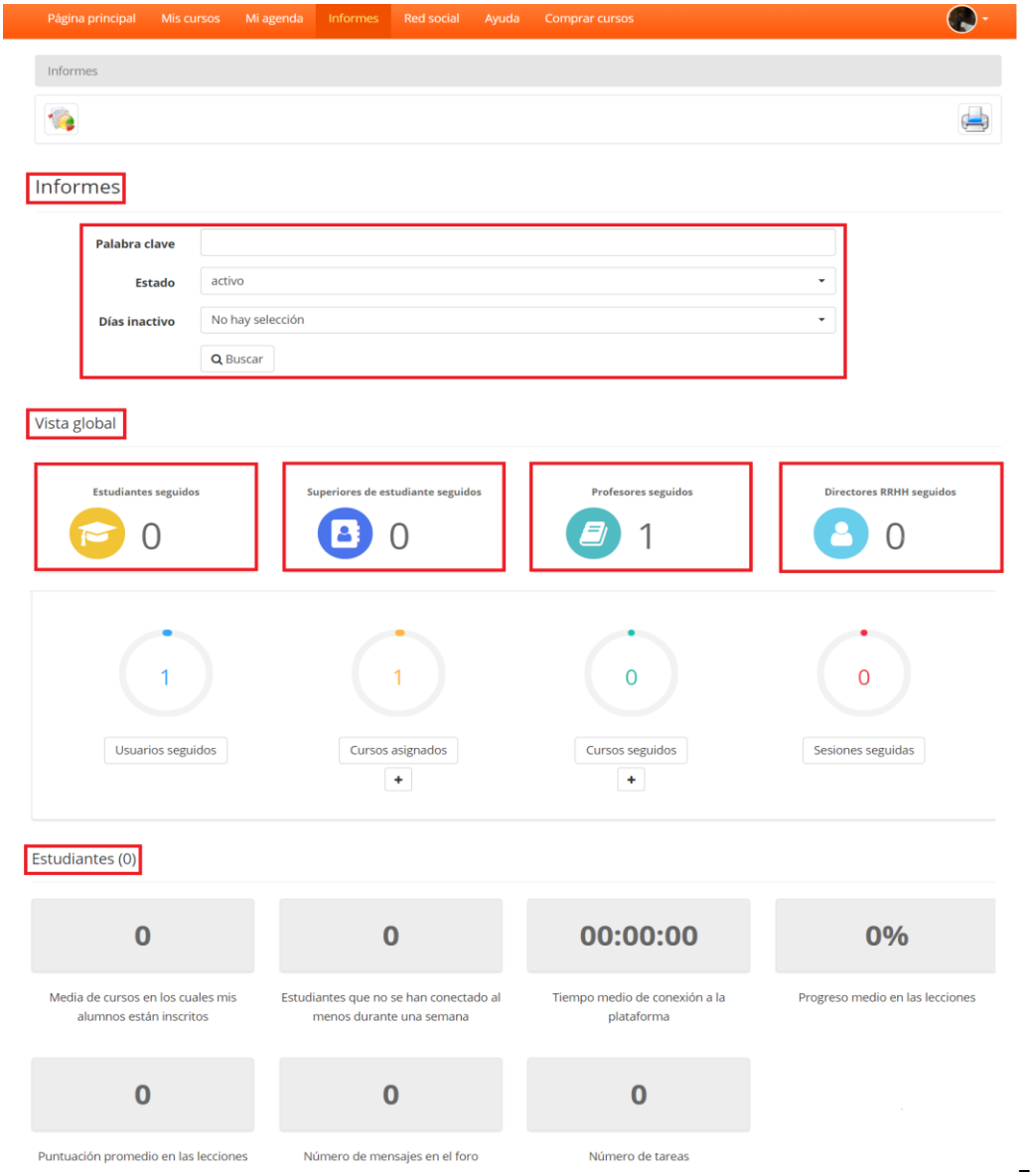
7. Informes

Este espacio de la plataforma virtual se puede evidenciar las estadísticas que cumplen los estudiantes en el curso que se encuentran matriculados entre ellos tenemos:

a. Informes
b. Vista global
c. Estudiantes

Los informes que se puede visualizar con la gestión del ambiente virtual en esta herramienta son muy provechosos, ya que existe una estadística de seguimiento hacia los estudiantes de manera general e individual; cabe destacar que resulta de ayuda al momento de realizar los informes académicos porque se puede guardar e imprimirlos para entregar la evidencia a los directivos de la institución educativa.

Figura 81. Informes



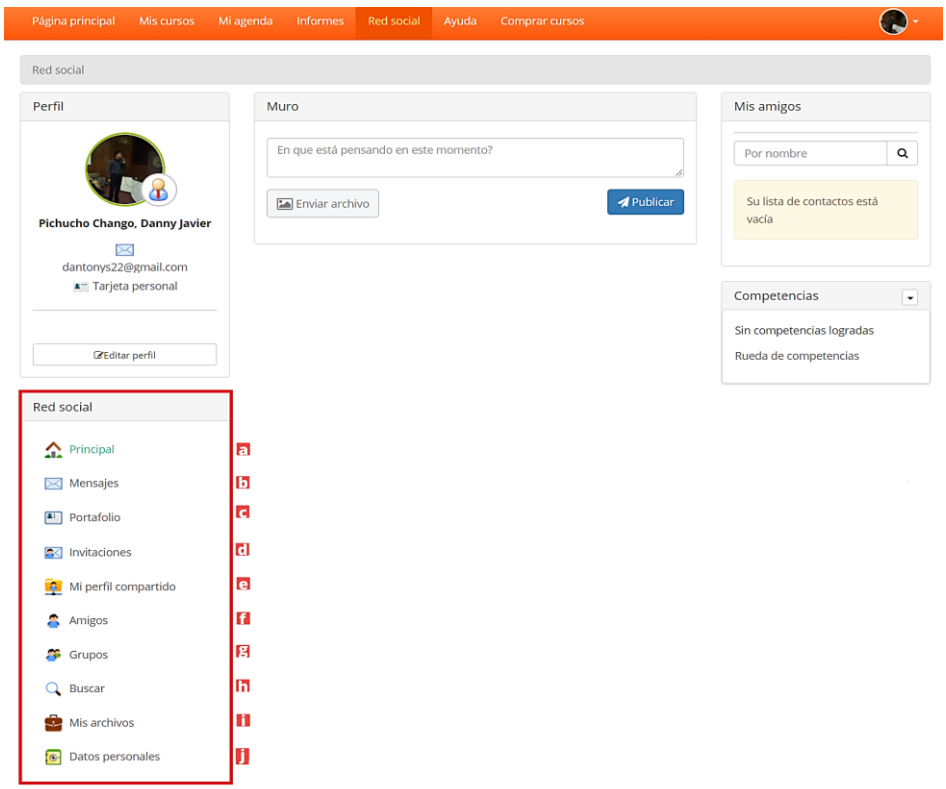
8. Red Social

Es una ventana de entorno virtual en la cual se puede interactuar con los estudiantes y los usuarios matriculados en la plataforma entre ellas tenemos:

a. Muro (realizar publicaciones)
b. Mensajes
c. Portafolio
d. Invitaciones
e. Mi perfil compartido
f. Amigos
g. Grupos
h. Buscar
i. Mis archivos
j. Datos personales, entre otros.

La red social ubicada en la plataforma virtual es sumamente especificada a la interacción y comunicación de los usuarios que se encuentran matriculados, en la cual van encontrar publicaciones, mensajes, invitaciones, entre otros. De tal manera que resulta sumamente interactivo esta herramienta para los estudiantes con la compartición del contenido de la materia.

Figura 82. Red Social



5.5.1 Características Chamilo

La plataforma Chamilo posee características que se representan en la tabla 9, este tipo de elementos se pueden aplicar de manera eficaz en las asignaturas de ciencias naturales.

Tabla 9. Chamilo elementos

Elementos	Características en las Ciencias Naturales
Comunicación	En la plataforma se puede comunicar docentes y estudiantes mediante los diferentes recursos que se encuentran ahí mismo, mediante el chat o el correo electrónico.
Recursos	En los recursos o herramientas que se encuentran en la plataforma son completas en su mayoría ya que se pueden aplicar en las diferentes asignaturas del área de ciencias naturales como: archivos multimedia, documentos, evaluaciones, publicaciones, documentos en las cuales se encuentren los libros relacionados con la materia e incluso videoconferencias, entre otros.
Uso	La plataforma es muy sencilla de utilizarla ya que se encuentra estructurada de manera sistemática en la cual se encuentran las diferentes opciones para ingresar de manera eficaz.
Conexión	Los usuarios pueden ingresar al entorno virtual desde cualquier sitio, cabe recalcar que se necesita conexión a red local.
Interfaz	En el interior del entorno virtual es muy interactivo ya que los iconos y las diferentes pestañas tienen colores atrayentes, lo cual permite que los estudiantes muestren interés en la plataforma.

5.5.2 Factores Asociados

El entorno virtual se encuentra gestionado por los docentes, sin embargo, las autoridades de la institución también pueden ingresar como parte de usuarios al igual que los padres de familia con la finalidad de dar el acompañamiento necesario. La plataforma es fácil de usar ya que se encuentra incluso como aplicación de descarga, además de que es gratuita, de tal manera que autoridades, docentes y padres de familia pueden realizar un seguimiento en las actividades de los estudiantes. Para culminar si bien todavía existe una educación virtual, la calidad educativa se logra con el compromiso de la comunidad educativa en conjunto; con estrategias innovadoras y aplicación de recursos tecnológicos.

CONCLUSIONES

Se establecieron las siguientes conclusiones de acuerdo a los objetivos planteados en el proyecto de investigación.

- El diseñar un manual de aplicación de los Entornos Virtuales de Aprendizaje; donde se puede visualizar paso por paso de manera sencilla la creación de los diversos entornos virtuales; así como las características y funcionalidades que poseen en el área de ciencias naturales enfocado a la motivación, interés, autonomía y refuerzo del aprendizaje de las clases en los estudiantes.

- En el diagnóstico de la situación actual en el área de ciencias naturales sobre el uso de los entornos virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje, el 49% de los estudiantes consideraron mediante las encuestas que solo en ciertas ocasiones utilizan recursos tecnológicos en clases; así como la entrevista al director educativo el cual se logró evidenciar en los docentes la falta de utilización de los entornos virtuales en el aprendizaje, el desinterés y la atención dispersa de los estudiantes.

- El análisis de las características de los principales entornos virtuales utilizados por los docentes en el proceso educativo de las clases, evidencia en un 67% que desconocen, no han hecho uso de este tipo de recursos y no han recibido capacitaciones; sin embargo, están de acuerdo que la utilización y aplicación de estas herramientas tecnológicas, van a lograr un gran beneficio en el refuerzo e interés de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje y las asignaturas de ciencias naturales.

- En cuanto a los factores asociados, el acompañamiento por parte de la familia, docentes y directivos en el proceso de aprendizaje, se consiguió evidenciar que el 50% de los estudiantes en esta investigación consideran que los padres de familia no tienen un interés en la preparación académica de sus representados, ya que no tienen un acercamiento hacia ellos, no conversan sobre el rendimiento que ellos tienen en la unidad educativa; así como no poseen un control en las actividades, tareas, evaluaciones, horarios, entre otros; así como la mayoría de estudiantes pasan solos en sus casas y no poseen un acompañamiento adecuado.

- Se elaboró y configuró el manual de aplicación de los entornos virtuales en el área de ciencias naturales para la Unidad Educativa Marco Salas Yépez, la cual cuenta con directrices sencillas y fáciles de entender; en cada una de los entornos virtuales se podrá visualizar los puntos claves para la creación de los ambientes virtuales por parte de los docentes para su administración, así como las características que poseen y el acompañamiento que se puede llegar a alcanzar por parte de los directivos y padres de familia, lo que a va a generar un interés por los estudiantes en el aprendizaje con herramientas innovadoras y creativas.

Con base en el proyecto de investigación realizado en la Unidad Educativa Marco Salas Yépez se establecen las siguientes recomendaciones:

- Aplicar el manual de la presente investigación creando ambientes virtuales y propiciándoles en las clases para fomentar un aprendizaje interactivo e innovador en los estudiantes.

- Realizar un seguimiento a los docentes del área de ciencias naturales de tal manera que puedan utilizar recursos tecnológicos en las diferentes asignaturas con la finalidad de obtener un interés y aprendizaje significativo en los estudiantes.

- Trabajar de manera recíproca tanto docentes, directivos y el departamento de consejería estudiantil DECE, de tal forma que los estudiantes tengan un acompañamiento riguroso en el rendimiento comportamental y académico en la institución educativa, ya que si no existe un acompañamiento por parte de los padres de familia no se puede alcanzar a los objetivos planteados.

- Emplear capacitaciones, cursos o charlas con el objetivo de producir en los docentes un refuerzo en el entendimiento de los ambientes virtuales y recursos tecnológicos, para que incorporen en las clases con los estudiantes y reforzar el proceso de enseñanza aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almerich, G., Suarez, J., Orellana, N., Belloch, C., Bo, R., & Gastaldo, I. (2005). DIFERENCIAS EN LOS CONOCIMIENTOS DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS EN PROFESORES A PARTIR DEL GÉNERO, EDAD Y TIPO DE CENTRO. *RELIEVE, 11*(2), 127-146.

Altamirano, H., Cadena, V., & Arias, B. (2021). Educación virtual y su impacto socio – económico en los estudiantes y docentes de una unidad educativa. *V*(3), 85-109. https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v5i3.1771

Araque, I., Montilla, L., Meleán, R., & Arrieta, X. (2018). ENTORNOS VIRTUALES PARA EL APRENDIZAJE: UNA MIRADA DESDE LA TEORÍA DE LOS CAMPOS CONCEPTUALES. *Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias, 13*(1), 86-100.

Arias, E., Pinargote, J., León, G., & Armendáriz, F. (2020). LOS ENTORNOS VIRTUALES COMO NUEVOS ESCENARIOS DE APRENDIZAJE: EL MANEJO DE PLATAFORMAS ONLINE EN EL CONTEXTO ACADÉMICO. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales, 5*(3), 62-69. https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1684

Bacope, M., & Caniguan, N. (2016). Propuesta pedagógica para la incorporación de conocimientos. *Revista Electrónica de Investigación Educativa,, 18*(3), 161-175. https://redie.uabc.mx/redie/article/view/1143

Barrera, V., & Mullos, A. (2018). "La importancia del uso de las plataformas virtuales en la educación superior". *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. //www.eumed.net/rev/atlante/2018/07/plataformas-virtuales-educacion.html

Bases Curriculares. (2007). Ciencias Naturales. *Revista Pensamiento Educativo, 41*(2), 115-13. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/32979898/Bases_Curriculares_7_basico_a_2_medio_-_CIENCIAS_NATURALES.pdf?1392228585=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DDECRETO_EN_TRAMITE_PROPUESTA_APROBADA_PO.pdf&Expires=1620428063&Signature=bqfdqXgET

Bonilla, C., & Tello, I. (2017). La virtualidad y la educomunicación una propuesta para la enseñanza en la Educación Superior en las Ciencias Sociales. *Jornadas de Investigación en Educación Superior*. https://www.cse.udelar.edu.uy/wp-content/uploads/sites/5/2018/04/CO10-MARTINEZ.pdf

Bonilla, J. (2020). LAS DOS CARAS DE LA EDUCACIÓN EN EL COVID-19. *CienciAmérica*, *9*(2), 89-98. http://dx.doi.org/10.33210/ca.v9i2.294

Bronowski. (1979). *El Ascenso del hombre. EUA: Fondo Educativo Interamericano.*

Bunge. (1958). *La ciencia, su método y su filosofía.* Buenos Aires.

Cáceres, A. (2021). *GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA EN LA ENSEÑANZA DE VOCABULARIO INGLÉS. UNA PROPUESTA DIDÁCTICA PARA ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA.* Quito.

Cadena, P., Rendón, R., Aguilar, J., Salinas, E., Rosario de la Cruz, F., & Sagerman, D. (2017). Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales. *Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 1603-1617. http://www.scielo.org.mx/pdf/remexca/v8n7/2007-0934-remexca-8-07-1603-en.pdf

Carhuancho, I., Nolazco, F., Monteverde, L., Guerrero, M., & Kelly, C. (2019). *Metodología de la investigación holística.* Guayaquil-Ecuador: Departamento de investigación y posgrados Universidad Internacional del Ecuador, extensión Guayaquil. https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/3893/3/Metodolog%C3%ADa%20para%20la%20investigaci%C3%B3n%20hol%C3%ADstica.pdf

Castañeda, L., Esteve, F., & Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? *Revista de Educación a Distancia*(56). http://dx.doi.org/10.6018/red/56/6

Chicaiza, C., & Yolanda, G. (2017). *Diseño de una propuesta didáctica mediante la elaboración de herramientas tecnológicas educaplay y jclic para refuerzo académico en la asignatura inglés aplicado en los estudiantes de octavo grado de educación básica.*

Contreras, A., & Garcés, L. (2019). Ambientes Virtuales de Aprendizaje: dificultades de uso en los estudiantes de cuarto grado de primaria. *Revista de Trabajo Social e intervención social*(27), 215-240. http://10.25100/prts.v0i27.7273

de la Hoz, J. (2016). Autoridad docente y Nuevas Tecnologías: cambios, retos y oportunidades. *Revista Complutense de Educación*, 269-286. https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/52281

Delgado, J., Ríos, C., & José, R. (2018). Estrategias metodológicas de enseñanza y aprendizaje con un enfoque lúdico. *Revista de Educación y Desarrollo, 45*, 37-46. https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/45/45_Delgado.pdf

Díaz, K., Fierro, E., & Muñoz, M. (2017). Empleo delos entornos virtuales de aprendizaje en la formación de profesionales de la educación. *Revista Publicando, 5*(16), 287-299. https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/513/pdf_1100

Edel, N. R. (Enero de 2010). *ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE La contribución de "lo virtual" en la educación.* http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v15n44/v15n44a2.pdf

Espinoza, E., & Ricaldi, M. (2018). EL TUTOR EN LOS ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE. *Universidad y Sociedad, 10*(3), 201-2010. http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus

Expósito, D., & Morsollier, G. (2020). Virtualidad y educación en tiempos de COVID-19. Un estudio empírico en Argentina. *Educación y Humanismo, 22*(39), 1-22. https://doi.org/10.17081/eduhum.22.39.4214

Failache, E., Katzkowicz, N., & Machado, A. (2020). La educación en tiempos de pandemia. Y el día después. 1-7. https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/24008/1/La_educaci%c3%b3n_en_tiempos_de_pandemia._Y_el_d%c3%ada_despu%c3%a9s.pdf

Felix, J. (2010). *PORTAFOLIO DE TECNOLOGIA INSTRUCCIONAL*. https://6036jessica.wordpress.com/2010/02/09/cuadro-comparativo-de-plataformas-moodledokeosclaroline/

García, B., Salvador, E., Cisneros, E., Cordero, G., & García, M. (2018). Las competencias docentes en entornos virtuales: un modelo para su evaluación. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 343-365. http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.1.18816

García, D., & Ruso, J. (2018). Análisis de la utilización del entorno virtual de aprendizaje por parte de los docentes. *Revista de la Universidad Internacional del Ecuador, 3*(4), 1-14. https://doi.org/10.33890/innova.v3.n4.2018.443

Gros, B. (2011). *Evolución y retos de la educación virtual. Construyendo el e-learning del siglo XXI.* Editorial UOC. http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/9781/1/TRIPA__e-learning_castellano.pdf

Grost, B. (2018). La evolución del e-learning: del aula virtual a la red. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 21*(2), 69-82. http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.2.20577

Guamán, R., & Benitez, O. (2017). *Los entornos virtuales para la enseñanza del idioma inglés de los estudiantes de los niveles 2 y 4, de la modalidad presencial periodo académico abril – agosto 2017, de una institución de enseñanza superior de la ciudad de Loja.* Loja.

Guaña, E., Llumiquinga, S., & Ortiz, K. (2015). Caracterización de entornos virtuales de enseñanza aprendizaje (EVEA) en la educación virtual. *Ciencias Holguín; Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 1-16. doi:1027-2127

Herradon, B. (2011). La Química y su relación con otras ciencias. 81-86.

Hiraldo, R. (2013). Uso de los entornos virtuales de aprendizaje en la educación a distancia. *EDUTEC*. https://www.uned.ac.cr/academica/edutec/memoria/ponencias/hiraldo_162.pdf

ISTE. (2018). *Sociedad Internacional de Tecnología en Educación*. https://www.iste.org/es/standards/for-educators

Khun. (1971). *Un currículo científico para estudiantes de 11 a 14 años.* Madrid.

Lakatos. (1976). *La metodología de los programas de investigación científica.* Editorial Alianza, España.

López, P., & Fachelli, S. (2015). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN SOCIAL CUANTITATIVA.* Barcelona: Creative Commons. https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2016/163567/metinvsoccua_a2016_cap2-3.pdf

Lozano, D., & Maldonado, L. (2019). Asociación entre confianza e influencia negativa con el rendimiento académico como desencadenante de la deserción escolar en la educación media superior. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, X*(19). https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.552

Lozano, O., & Villanueva, O. (2015). CIENCIA, CURRÍCULUM Y PROFESORES: LAS CIENCIAS NATURALES EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", 16*(1), 1-28. http://dx.doi.org/10.15517/aie.v16i1.21714

Lucena, Y. (2016). DISEÑO DE ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE (EVA) ANTE LOS RETOS DE LA EDUCACIÓN B-LEARNING. EXPERIENCIA DEL EVA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. *REVISTA ARBITRADA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS GERENCIALES*, 43-56. http://www.grupocieg.org/archivos_revista/Ed.%2024(43-56)%20Yamileth%20Lucena%20abr-jun%202016_articulo_id245.pdf

Mestre, U., Fonseca, J. J., & Pedro, V. (2007). *ENTORNOS VIRTUALES DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE*. http://itcp.edu.hn/AEV/Entornos%20virtuales%20de%20aprendizajes.pdf

Meza, K., Salazar, L., & Berrío, C. (2018). Relación entre apoyo familiar y el rendimiento académico en estudiantes colombianos de educación primaria. *Psicogente, 21*(39), 102-115. http://doi.org/10.17081/psico.21.39.2825

Ministerio de Educación. (2016). *Curriculo de los niveles de educación.* https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf

Morado, M. (2018). Entornos virtuales de aprendizaje complejos e innovadores: Una experiencia de creación participativa desde el paradigma emergente. *Revista Electrónica Educare, 22*, 1-17. http://dx.doi.org/10.15359/ree.22-1.18

Morín. (2007). *La cabeza bien puesta. Repensar la reforma. Reformar el pensamiento. Bases para una reforma educativa.* Buenos Aires: Nueva Visión.

Nacimba, G., & López, I. (2015). *Análisis de las estrategias metodológicas-didácticas en entornos virtuales de aprendizaje (EVA) de primeros de bachillerato de la Unidad Educativa Salesiana "Domingo Savio" en la ciudad de Cayambe.* Cayambe.

Norman, E., & Daza, C. (2020). CONSTRUCCIÓN DE CONTENIDOSPARA LA ENSEÑANZA VIRTUAL:RETOS COYUNTURALES EN ELCONFINAMIENTO. *PANORAMA, XIV*(27). https://doi.org/10.15765/pnrm.v14i27.1517

Nussbaum. (1989). Classroom conceptual change: philosophical perspectives. *International Journal in Science Education*, 530-540.

Olivera, N. (2019). AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE: BENEFICIOS Y VENTAJAS PARA ENSEÑANZA DEL FRANCÉS COMO L2. *REDIPE, 8*(11). https://doi.org/10.36260/rbr.v8i11.852

Ortega, A. (8 de Agosto de 2018). *Enfoques de Investigación.* Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION

Parrales, E., & Cedeño, Á. (2020). La virtualidad en los procesos de formación educativa. Retos y oportunidades del sistema educativo ecuatoriano. *Polo del Conocimiento, 5*(48), 860-886. doi:10.23857/pc.v5i8.1629

Popper. (1989). El puesto de la biología en la epistemología y metodología de la Ciencia de Karl Popper. *Los filósofos y la biología*, 175-194.

Reyes, C. (2020). "Consecuencias del Cierre de Escuelas por el Covid-19 en las Desigualdades Educativas". *Revista Internacional de Educación parala Justicia Social*, 1-6. https://revistas.uam.es/riejs/article/view/12143/12022

Rodríguez, M. d., & Barragán, H. (2017). Entornos virtuales de aprendizaje como apoyo a la enseñanza presencial para potenciar el proceso educativo. *Revista Killkana Sociales, 1*(2), 7-14. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6297476

Rojas, M. (2017). Los recursos tecnológicos como soporte para la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista semestral de divulgación científica, 4*(1), 85-95. http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v4i1.1403

Sabulsky, G. (2019). Analíticas de aprendizaje para mejorar la enseñanza y el seguimiento a través de entornos virtuales. *Revista Iberoamericana de Educación, 80*(1), 13-30. https://doi.org/10.35362/rie8013340

Saldaña, L. (2020). Adaptación conductual a las clases virtuales en estudiantes de secundaria de instituciones educativas de Lima Metropolitana. http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/10084/1/2020_Salda%c3%b1a%20Yabar.pdf

Salinas, M. I. (2011). *Entornos virtuales de aprendizaje en la escuela: tipos, modelo didáctico y rol del docente*. http://www.uca.edu.ar/uca/common/grupo82/files/educacion-EVA-en-la-escuela_web-Depto.pdf

Saltos, H., & Lapo, M. d. (2021). *ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS TIEMPOS DE PANDEMIA EN EL CANTÓN CHONE.* http://201.159.223.180/bitstream/3317/16893/1/T-UCSG-POS-MAE-361.pdf

Sanchez, A. (2021). Aprendiendo desde la virtualidad. Competencias en contextos educativos virtuales. *Educ@ción en Contexto, 7*(13). https://educacionencontexto.net/journal/index.php/una/article/view/145/265

Sentí, V., & Lara, Y. (2010). *El aprendizaje virtual y la.*

Silva, J. (2017). Un modelo pedagógico virtual centrado en las E-actividades. *RED. Revista de Educación a Distancia*(53), 1-20. http://dx.doi.org/10.6018/red/53/10

Tacca, D. (2010). LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LA EDUCACIÓN BÁSICA.

Tejedor, S., Cervi, L., Tusa, F., & Parola, A. (2020). Educación en tiempos de pandemia: reflexiones de alumnos y profesores sobre la enseñanza virtual universitaria en España, Italia y Ecuador. *Revista Latina de Comunicación Social*, 1-21. https://www.doi.org/10.4185/RLCS2020-1466

Torres, Q. A. (2015). *La construcción de las estrategias de aprendizaje en la formación inicial del profesional de la educación desde los entornos virtuales de aprendizaje.* La Habana: Editorial Universitaria.

Unión Europea. (2018). *Marco de competencia digital para educadores (DigCompEdu)*. https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu

Valdez, I. (2006). El enfoque de competencias en la virtualidad educativa. *Apertura*.

Valdiviezo, A., Giron, K., Armijo, K., & Freire, E. (2019). EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LAS CIENCIAS NATU-RALES: LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS COMO ALTERNATIVA. *Revista Científica Agroecosistemas, 7*(1), 58-62. https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes

Varea, V., & Gonzalez, G. (2020). Clases sin contacto y cuerpos ausentes: enseñar educación física en tiempos del Covid-19. *Deporte, Educación y Sociedad*. doi:10.1080 / 13573322.2020.1791814

Vialart, M., & Medina, I. (2018). Empleo de los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje por los docentes en los cursos por encuentro de la carrera de Enfermería. *Educación Médica Superior*, 51-60. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412018000300004&lng=es&tlng=es.

Villa, S., Guliany, J., Palma, H., & Sanabria, H. (2019). Competencias Docentes y Transformaciones en la Educación en la Era Digital. *Formación Universitaria, 12*(6), 3-14. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062019000600003

Viloria, H., & Hamburguer, J. (2019). Uso de las herramientas comunicativas en los entornos virtuales de aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Comunicación*(140), 367-384. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7319399

Yumbaille, M., & García, Y. (2018). *DISEÑO DE UNA PROPUESTA DIDÁCTICA DE APRENDIZAJE EN QUÍMICA INORGÁNICA, A PARTIR DEL USO DE LAS TIC. CASO UNIDAD EDUCATIVA ROCKEFELLER.* Quito.

Zambrano, A., & García, C. (2020). Plan de entornos virtuales de aprendizaje y su aplicación en la asignatura de ciencias sociales en tiempo de pandemia COVID-19 para Estudiantes de bachillerato en Portoviejo, Ecuador. *Dominio de las*

Ciencias, 6(2), 232-245. file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-PlanDeEntornosVirtualesDeAprendizajeYSuAplicacionE-7491397.pdf

Zambrano, Y., & Carlos, G. (2020). Plan de entornos virtuales de aprendizaje y su aplicación en la asignatura de ciencias sociales en tiempo de pandemia COVID-19 para Estudiantes de bachillerato en Portoviejo, Ecuador. *Dominio de las Ciencias*, 232-235. doi:10.23857

Zumba, A. d., Cantuña, F., Sánchez, H., & Morocho, R. (2017). LOS ENTORNOS VIRTUALES. UN PLUS EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO. *3C TIC: Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC, 6*(3), 26-42. http://dx.doi.org/10.17993/3ctic.2017.57.26-42

ANEXOS

Anexo 1. INSTRUMENTOS PROYECTO INVESTIGACÍON

PONTIFICIA UNVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
ENCUESTA APLICATIVA PARA DOCENTES, ESTUDIANTES Y FACTORES ASOCIADOS
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRIA EN INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN

ENCUESTA

Escala de evaluación a docentes para conocer la utilización de los Entornos Virtuales de Aprendizaje.

Objetivo: Obtener información de los docentes de la institución educativa sobre la utilización de herramientas digitales y entornos virtuales en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Instrucción: Lea con atención cada una de las preguntas, escoja la opción que para usted es la correcta y marque la alternativa seleccionada.

Curso o área: Ciencias Naturales **Fecha:**

1. ¿Conoce qué significa Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA)? Si …… No …… Si su respuesta es afirmativa, escriba su respuesta y continúe respondiendo

	CRITERIOS

PREGUNTAS		SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NUNCA
2. En su labor docente hace uso de los Entornos Virtuales					
3. Considera que el uso de los Entornos Virtuales refuerza el desarrollo del proceso enseñanza – aprendizaje					
4. Con que frecuencia utiliza las siguientes instrumentos o recursos en el aula	Pizarra digital				
	Videos				
	Audios				
	Entornos interactivos				
	Redes Sociales				
	Correo Electrónico				
	Gamificación				
	Blogs				
	Simuladores				
	Microsoft office				
5. Existe otros instrumentos o recursos que utilice en el aula. Especifique:					
6. Las habilidades que posee en los entornos Virtuales de Aprendizaje son:		**EXCELENTE**	**BUENO**	**REGULAR**	**NULO**
7. Los recursos interactivos que emplea en su hora clase son de interés para los estudiantes:					
8. Las herramientas utilizadas actualmente en las clases, considera que son:					
9. Considera que la institución educativa al momento de promover las capacitaciones sobre el					

uso de los EVA y en herramientas para las clases son:				
10. Desde su perspectiva, el servicio de internet que posee en su hogar es:				

Encuesta a estudiantes para conocer la utilización de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA).

Objetivo: Tiene como finalidad recabar la información que poseen los estudiantes de la sección secundaria de la institución educativa sobre la utilización de los entornos virtuales en la asignatura de Ciencias Naturales en el proceso de enseñanza – aprendizaje por los docentes.

Instrucción: Lea con atención cada una de las preguntas, escoja la opción que para usted es la correcta y marque la alternativa seleccionada.

Fecha: **Sexo: M F**

<table>
<tr><th colspan="2">PREGUNTAS</th><th colspan="4">CRITERIOS</th></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">1. Desde su punto de vista, el servicio de internet que posee en su hogar es:</td><td>EXCELENTE</td><td>BUENO</td><td>REGULAR</td><td>NULO</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>SIEMPRE</td><td>CASI SIEMPRE</td><td>A VECES</td><td>NUNCA</td></tr>
<tr><td rowspan="4">2. De los medios que se presentan a continuación cuál es más utilizado para ingresar a las clases.</td><td>Computador de escritorio</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Laptop</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Celular</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Tablet</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">3. Existen otros medios para que pueda ingresar a las clases. Especifiqué</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2">4. Los docentes del área de ciencias naturales realizan actividades en clases con apoyo de entornos virtuales.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

5. ¿Con qué periodo utiliza los docentes del área de ciencias naturales recursos didácticos en sus clases?				
6. Considera un reforzamiento de su aprendizaje al implementar herramientas digitales y los EVA en el contexto de las clases.				
7. Los docentes establecen actividades extra en las clases donde se requiere el uso de las herramientas digitales y los EVA.				
8. Le gustaría que todos los Docentes de las diversas áreas utilicen los EVA en las clases				
9. La Unidad Educativa, cuenta con plataformas establecidas, recursos interactivos, entre otros; para que los docentes puedan aplicarlas en las clases				
10. ¿Cree usted que el hecho de no tener una buena conexión o de no tener herramientas digitales ya establecidos en las clases, afecta a la calidad de la enseñanza?				

Encuesta para conocer el Apoyo Académico y Familiar

Objetivo: Tiene como finalidad conseguir información para estar al tanto del Apoyo académico y Familiar

Instrucción: Lea con atención cada una de las preguntas, escoja la opción que para usted es la correcta y marque la alternativa seleccionada.

Fecha: **Sexo: M F**

PREGUNTAS	**CRITERIOS**			
	SIEMPRE	**CASI SIEMPRE**	**A VECES**	**NUNCA**
1. Durante la semana se reúnen en familia o con algún miembro familiar, al menos una hora, para estar juntos y hacer cosas en común				
2. Cuando no entiendo algún tema de clase, ¿Recibo ayuda rápida de uno de los integrantes de mi familia?				
3. Los integrantes de mi familia participan en actividades académicas para ayudarme en el aprendizaje de Ciencias Naturales				
4. Con los integrantes de mi familia se conversa del aprendizaje de las Ciencias Naturales				

5. Cuando obtengo un bajo rendimiento, mi representante se preocupa y busca soluciones.				
6. Los integrantes de mi familia me sugieren que refuerce el aprendizaje de las Ciencias Naturales utilizando páginas educativas en el Internet o a su vez en libros, revistas, entre otros.				
7. Mi familia busca clases particulares para solventar los problemas académicos en la asignatura de Ciencias Naturales				
8. Uno de los miembros de mi familia o representante, acude a la institución educativa cuando los profesores solicitan su presencia				
9. En los programas que realiza la institución educativa me acompañan mi representante o algún familiar				
10. Mis padres asisten a la institución educativa para preguntar sobre el rendimiento académico y comportamental en el colegio.				

Entrevista a las Autoridades de la Educación Educativa

1. ¿Qué labores fomenta la institución educativa con los docentes del área de ciencias naturales para que incorporen los recursos tecnológicos de un entorno virtual en el proceso de enseñanza - aprendizaje hacia los estudiantes?

2. ¿Qué tipo de dificultades presentan los docentes acerca de los recursos tecnológicos que ofrecen los entornos virtuales?

3. ¿Qué recursos didácticos y entornos virtuales utilizan los docentes para promover la formación e interés de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje en las clases?

4. ¿Considera que los padres de familia y estudiantes de la institución educativa están comprometidos; y demuestran interés en las clases en el contexto que estamos viviendo en la actualidad?

5. ¿Qué tipo de problemas o limitaciones considera que tienen los estudiantes en las clases en línea?

6. ¿Cómo podría ayudar la utilización de los entornos virtuales en los roles educativos y el currículo de la asignatura de ciencias naturales?

7. ¿Qué beneficios darían la aplicación de los entornos virtuales en los conocimientos, habilidades, destrezas, trabajos y evaluaciones de los estudiantes?

Anexo 2. VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DEL PROYECTO

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

Parte A: Pertinencia, relevancia y claridad del contenido de los ítems que componen el instrumento Encuesta a docentes para conocer la utilización de los Entornos Virtuales de Aprendizaje.

Objetivo de la aplicación del instrumento: Obtener información de los docentes de la institución educativa sobre la utilización de herramientas digitales y entornos virtuales en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Parte B: Aspectos generales en cuanto a las instrucciones y criterios de evaluación.

PARTE A

Para poner un valor (1,2,3 o 4) en el casillero de cada ítem, considerar los siguientes parámetros:

PERTINENCIA	El contenido corresponde al objetivo planteado para el instrumento.
1	Muy desacuerdo
2	Desacuerdo
3	De acuerdo
4	Muy de acuerdo
RELEVANCIA	El ítem es apropiado para el objetivo planteado para el instrumento.
1	Muy bajo
2	Bajo
3	Alto
4	Muy alto
CLARIDAD	Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
1	No es claro y debe ser totalmente modificado
2	Poco claro y requiere pocas modificaciones
3	Claro
4	Muy claro

INSTRUMENTO

N°	ÍTEM	CRITERIO DE VALIDACIÓN		
		PERTINENCIA	RELEVANCIA	CLARIDAD
1	¿Conoce qué significa Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA)?	**4**	**4**	**4**
2	En su labor docente hace uso de los Entornos Virtuales	**4**	**4**	**4**
3	Considera que el uso de los Entornos Virtuales refuerza el desarrollo del proceso enseñanza – aprendizaje	**4**	**4**	**4**

4	Con que frecuencia utiliza las siguientes instrumentos o recursos en el aula	**4**	**4**	**4**
5	Existe otros instrumentos o recursos que utilice en el aula. Especifique:	**4**	**4**	**4**
6	Las habilidades que posee en los entornos Virtuales de Aprendizaje son:	**4**	**4**	**4**
7	Los recursos interactivos que emplea en su hora clase son de interés para los estudiantes:	**4**	**4**	**4**
8	Las herramientas utilizadas actualmente en las clases, considera que son:	**4**	**4**	**4**
9	Considera que la institución educativa al momento de promover las capacitaciones sobre el uso de los EVA y en herramientas para las clases son:	**4**	**4**	**4**
10	Desde su perspectiva, el servicio de internet que posee en su hogar es:	**4**	**4**	**4**

PARTE B:

OBSERVACIONES GENERALES:

Danny Pichucho Elaborado por: Fecha: 22-05-2021	Aprobado por: Carlos Corrales G. Fecha: 29-05-2021

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

Parte A: Pertinencia, relevancia y claridad del contenido de los ítems que componen el instrumento Encuesta a estudiantes para conocer la utilización de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA)

Objetivo de la aplicación del instrumento: Recabar la información que poseen los estudiantes de la sección secundaria de la institución educativa sobre la utilización de los entornos virtuales en la asignatura de Ciencias Naturales en el proceso de enseñanza – aprendizaje por los docentes.

Parte B: Aspectos generales en cuanto a las instrucciones y criterios de evaluación.

PARTE A

Para poner un valor (1,2,3 o 4) en el casillero de cada ítem, considerar los siguientes parámetros:

PERTINENCIA	El contenido corresponde al objetivo planteado para el instrumento.
1	Muy desacuerdo
2	Desacuerdo
3	De acuerdo
4	Muy de acuerdo
RELEVANCIA	El ítem es apropiado para el objetivo planteado para el instrumento.
1	Muy bajo
2	Bajo
3	Alto
4	Muy alto
CLARIDAD	Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
1	No es claro y debe ser totalmente modificado
2	Poco claro y requiere pocas modificaciones
3	Claro
4	Muy claro

INSTRUMENTO

N°	**ÍTEM**	**CRITERIO DE VALIDACIÓN**		
		PERTINENCIA	**RELEVANCIA**	**CLARIDAD**
1	Desde su punto de vista, el servicio de internet que posee en su hogar es:	**4**	**4**	**4**
2	De los medios que se presentan a continuación cuál es más utilizado para ingresar a las clases.	**4**	**4**	**4**
3	Existen otros medios para que pueda ingresar a las clases. Especifique:	**4**	**4**	**4**
4	Los docentes del área de ciencias naturales realizan actividades en clases con apoyo de entornos virtuales.	**4**	**4**	**4**

5	¿Con qué periodo utiliza los docentes del área de ciencias naturales recursos didácticos en sus clases?	**4**	**4**	**4**
6	Considera un reforzamiento de su aprendizaje al implementar herramientas digitales y los EVA en el contexto de las clases.	**4**	**4**	**4**
7	Los docentes establecen actividades extra en las clases donde se requiere el uso de las herramientas digitales y los EVA.	**4**	**4**	**4**
8	Le gustaría que todos los Docentes de las diversas áreas utilicen los EVA en las clases	**4**	**4**	**4**
9	La Unidad Educativa, cuenta con plataformas establecidas, recursos interactivos, entre otros; para que los docentes puedan aplicarlas en las clases	**4**	**4**	**4**
10	¿Cree usted que el hecho de no tener una buena conexión o de no tener herramientas digitales ya establecidos en las clases, afecta a la calidad de la enseñanza?	**4**	**4**	**4**

PARTE B:

OBSERVACIONES GENERALES:

 Elaborado por: Fecha: 22-05-2021	Aprobado por: Carlos Corrales G. Fecha: 29-05-2021

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

Parte A: Pertinencia, relevancia y claridad del contenido de los ítems que componen el instrumento Encuesta para el conocimiento del Apoyo Académico y Familiar

Objetivo de la aplicación del instrumento: Conseguir información para estar al tanto del apoyo académico y familiar.

Parte B: Aspectos generales en cuanto a las instrucciones y criterios de evaluación.

PARTE A

Para poner un valor (1,2,3 o 4) en el casillero de cada ítem, considerar los siguientes parámetros:

PERTINENCIA	El contenido corresponde al objetivo planteado para el instrumento.
1	Muy desacuerdo
2	Desacuerdo
3	De acuerdo
4	Muy de acuerdo
RELEVANCIA	El ítem es apropiado para el objetivo planteado para el instrumento.
1	Muy bajo
2	Bajo
3	Alto
4	Muy alto
CLARIDAD	Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
1	No es claro y debe ser totalmente modificado
2	Poco claro y requiere pocas modificaciones
3	Claro
4	Muy claro

INSTRUMENTO

N°	ÍTEM	CRITERIO DE VALIDACIÓN		
		PERTINENCIA	RELEVANCIA	CLARIDAD
1	Durante la semana se reúnen en familia o con algún miembro familiar, al menos una hora, para estar juntos y hacer cosas en común	**4**	**4**	**4**
2	Cuando no entiendo algún tema de clase, ¿Recibo ayuda rápida de uno de los integrantes de mi familia?	**4**	**4**	**4**
3	Los integrantes de mi familia participan en actividades académicas para ayudarme en el aprendizaje de Ciencias Naturales	**4**	**4**	**4**
4	Con los integrantes de mi familia se conversa del aprendizaje de las Ciencias Naturales	**4**	**4**	**4**

5	Cuando obtengo un bajo rendimiento, mi representante se preocupa y busca soluciones.	**4**	**4**	**4**
6	Los integrantes de mi familia me sugieren que refuerce el aprendizaje de las Ciencias Naturales utilizando páginas educativas en el Internet o a su vez en libros, revistas, entre otros.	**4**	**4**	**4**
7	Mi familia busca clases particulares para solventar los problemas académicos en la asignatura de Ciencias Naturales	**4**	**4**	**4**
8	Uno de los miembros de mi familia o representante, acude a la institución educativa cuando los profesores solicitan su presencia	**4**	**4**	**4**
9	En los programas que realiza la institución educativa me acompañan mi representante o algún familiar	**4**	**4**	**4**
10	Mis padres asisten a la institución educativa para preguntar sobre el rendimiento académico y comportamental en el colegio.	**4**	**4**	**4**

PARTE B:

OBSERVACIONES GENERALES:

Danny Pichucho Elaborado por: Fecha: 22-05-2021	Aprobado por: Carlos Corrales G. Fecha: 29-05-2021

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

Parte A: Pertinencia, relevancia y claridad del contenido de los ítems que componen el instrumento Encuesta a docentes para conocer la utilización de los Entornos Virtuales de Aprendizaje.

Objetivo de la aplicación del instrumento: Obtener información de los docentes de la institución educativa sobre la utilización de herramientas digitales y entornos virtuales en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Parte B: Aspectos generales en cuanto a las instrucciones y criterios de evaluación.

PARTE A

Para poner un valor (1,2,3 o 4) en el casillero de cada ítem, considerar los siguientes parámetros:

PERTINENCIA	El contenido corresponde al objetivo planteado para el instrumento.
1	Muy desacuerdo
2	Desacuerdo
3	De acuerdo
4	Muy de acuerdo
RELEVANCIA	El ítem es apropiado para el objetivo planteado para el instrumento.
1	Muy bajo
2	Bajo
3	Alto
4	Muy alto
CLARIDAD	Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
1	No es claro y debe ser totalmente modificado
2	Poco claro y requiere pocas modificaciones
3	Claro
4	Muy claro

INSTRUMENTO

N°	ÍTEM	CRITERIO DE VALIDACIÓN		
		PERTINENCIA	RELEVANCIA	CLARIDAD
1	¿Conoce qué significa Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA)?	**4**	**4**	**4**
2	En su labor docente hace uso de los Entornos Virtuales	**4**	**4**	**4**
3	Considera que el uso de los Entornos Virtuales refuerza el desarrollo del proceso enseñanza – aprendizaje	**4**	**4**	**4**
4	Con que frecuencia utiliza las siguientes instrumentos o recursos en el aula	**4**	**4**	**4**

5	Existe otros instrumentos o recursos que utilice en el aula. Especifique:	**4**	**4**	**4**
6	Las habilidades que posee en los entornos Virtuales de Aprendizaje son:	**4**	**4**	**4**
7	Los recursos interactivos que emplea en su hora clase son de interés para los estudiantes:	**4**	**4**	**4**
8	Las herramientas utilizadas actualmente en las clases, considera que son:	**4**	**4**	**4**
9	Considera que la institución educativa al momento de promover las capacitaciones sobre el uso de los EVA y en herramientas para las clases son:	**4**	**4**	**4**
10	Desde su perspectiva, el servicio de internet que posee en su hogar es:	**4**	**4**	**4**

PARTE B:

OBSERVACIONES GENERALES:

Danny Pichucho Elaborado por: Fecha: 22-05-2021	Aprobado por: Johanna Herrera Fecha: 09-06-2021

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

Parte A: Pertinencia, relevancia y claridad del contenido de los ítems que componen el instrumento Encuesta a estudiantes para conocer la utilización de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA)

Objetivo de la aplicación del instrumento: Recabar la información que poseen los estudiantes de la sección secundaria de la institución educativa sobre la utilización de los entornos virtuales en la asignatura de Ciencias Naturales en el proceso de enseñanza – aprendizaje por los docentes.

Parte B: Aspectos generales en cuanto a las instrucciones y criterios de evaluación.

PARTE A

Para poner un valor (1,2,3 o 4) en el casillero de cada ítem, considerar los siguientes parámetros:

PERTINENCIA	El contenido corresponde al objetivo planteado para el instrumento.
1	Muy desacuerdo
2	Desacuerdo
3	De acuerdo
4	Muy de acuerdo
RELEVANCIA	El ítem es apropiado para el objetivo planteado para el instrumento.
1	Muy bajo
2	Bajo
3	Alto
4	Muy alto
CLARIDAD	Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
1	No es claro y debe ser totalmente modificado
2	Poco claro y requiere pocas modificaciones
3	Claro
4	Muy claro

INSTRUMENTO

N°	**ÍTEM**	**CRITERIO DE VALIDACIÓN**		
		PERTINENCIA	**RELEVANCIA**	**CLARIDAD**
1	Desde su punto de vista, el servicio de internet que posee en su hogar es:	**4**	**4**	**4**
2	De los medios que se presentan a continuación cuál es más utilizado para ingresar a las clases.	**4**	**4**	**4**
3	Existen otros medios para que pueda ingresar a las clases. Especifiqué:	**4**	**4**	**4**
4	Los docentes del área de ciencias naturales realizan actividades en clases con apoyo de entornos virtuales.	**4**	**4**	**4**

5	¿Con qué periodo utiliza los docentes del área de ciencias naturales recursos didácticos en sus clases?	**4**	**4**	**4**
6	Considera un reforzamiento de su aprendizaje al implementar herramientas digitales y los EVA en el contexto de las clases.	**4**	**4**	**4**
7	Los docentes establecen actividades extra en las clases donde se requiere el uso de las herramientas digitales y los EVA.	**4**	**4**	**4**
8	Le gustaría que todos los Docentes de las diversas áreas utilicen los EVA en las clases	**4**	**4**	**4**
9	La Unidad Educativa, cuenta con plataformas establecidas, recursos interactivos, entre otros; para que los docentes puedan aplicarlas en las clases	**4**	**4**	**4**
10	¿Cree usted que el hecho de no tener una buena conexión o de no tener herramientas digitales ya establecidos en las clases, afecta a la calidad de la enseñanza?	**4**	**4**	**4**

PARTE B:

OBSERVACIONES GENERALES:

 Elaborado por: Fecha: 22-05-2021	Aprobado por: Johanna Herrera Fecha: 09-06-2021

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

Parte A: Pertinencia, relevancia y claridad del contenido de los ítems que componen el instrumento Encuesta para el conocimiento del Apoyo Académico y Familiar

Objetivo de la aplicación del instrumento: Conseguir información para estar al tanto del apoyo académico y familiar.

Parte B: Aspectos generales en cuanto a las instrucciones y criterios de evaluación.

PARTE A

Para poner un valor (1,2,3 o 4) en el casillero de cada ítem, considerar los siguientes parámetros:

PERTINENCIA	El contenido corresponde al objetivo planteado para el instrumento.
1	Muy desacuerdo
2	Desacuerdo
3	De acuerdo
4	Muy de acuerdo
RELEVANCIA	El ítem es apropiado para el objetivo planteado para el instrumento.
1	Muy bajo
2	Bajo
3	Alto
4	Muy alto
CLARIDAD	Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
1	No es claro y debe ser totalmente modificado
2	Poco claro y requiere pocas modificaciones
3	Claro
4	Muy claro

INSTRUMENTO

N°	ÍTEM	CRITERIO DE VALIDACIÓN		
		PERTINENCIA	RELEVANCIA	CLARIDAD
1	Durante la semana se reúnen en familia o con algún miembro familiar, al menos una hora, para estar juntos y hacer cosas en común	**4**	**4**	**4**
2	Cuando no entiendo algún tema de clase, ¿Recibo ayuda rápida de uno de los integrantes de mi familia?	**4**	**4**	**4**
3	Los integrantes de mi familia participan en actividades académicas para ayudarme en el aprendizaje de Ciencias Naturales	**4**	**4**	**4**
4	Con los integrantes de mi familia se conversa del aprendizaje de las Ciencias Naturales	**4**	**4**	**4**

5	Cuando obtengo un bajo rendimiento, mi representante se preocupa y busca soluciones.	**4**	**4**	**4**
6	Los integrantes de mi familia me sugieren que refuerce el aprendizaje de las Ciencias Naturales utilizando páginas educativas en el Internet o a su vez en libros, revistas, entre otros.	**4**	**4**	**4**
7	Mi familia busca clases particulares para solventar los problemas académicos en la asignatura de Ciencias Naturales	**4**	**4**	**4**
8	Uno de los miembros de mi familia o representante, acude a la institución educativa cuando los profesores solicitan su presencia	**4**	**4**	**4**
9	En los programas que realiza la institución educativa me acompañan mi representante o algún familiar	**4**	**4**	**4**
10	Mis padres asisten a la institución educativa para preguntar sobre el rendimiento académico y comportamental en el colegio.	**4**	**4**	**4**

PARTE B:

OBSERVACIONES GENERALES:

Danny Pichucho Elaborado por: Fecha: 22-05-2021	Aprobado por: Johanna Herrera Fecha: 09-06-2021

Anexo 3. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Ciencias de la Educación

PUCE

Autorización al Director General de la Unidad Educativa Marco Salas Yépez a la Entrevista en la determinación del uso y aplicación de los principales entornos virtuales utilizados por los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de ciencias naturales en el periodo 2020 - 2021

Establecimiento Educativo: Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Yo, Danny Javier Pichucho Chango con CI: 1723021315, he informado(a) acerca de la grabación de la entrevista que tiene como propósito registrar las observaciones de las estrategias en los entornos virtuales del aprendizaje como autoridad al Lic. Darwin Proaño, para determinar las características de los principales entornos virtuales utilizados por los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de ciencias naturales de la Unidad Educativa Marco Salas Yépez en el período 2020- 2021; que se realiza para el proyecto de investigación de Posgrado en Innovación educativa de la Facultad de Ciencias de la Educación.

Teniendo en cuenta lo anterior, manifiesto que entiendo que el tratamiento de datos comprende la recolección, almacenamiento, uso, circulación, conservación, transferencia y/o transmisión del video e imágenes obtenidas de mi registro, así mismo, comprendo que:

- No tendrá repercusiones o consecuencias en mis actividades laborales, derivado de los resultados obtenidos en el proyecto de investigación 2020-2021.
- No generará ningún gasto, ni remuneración alguna por mi participación o realización.
- No será publicada mi identidad, así como, los videos, imágenes, sonidos y datos personales registrados durante la grabación a terceros que no tengan interés en en el proyecto de investigación 2020-2021.
- Los sonidos e imágenes del video se utilizarán únicamente para los propósitos del proyecto de investigación.

Así mismo entiendo qué:

- Mis imágenes y sonidos registrados en el video serán tratados por el responsable y/o encargado dentro del marco del cumplimiento de la política de protección de datos contemplada en la Ley 1581 de 2012 y su Decreto Reglamentario 1377 de 2013.
- Las entidades a cargo de realizar el proyecto de investigación y el Educador evaluado garantizarán la protección y uso adecuado de mis imágenes y sonidos registrados en el video.

En ese orden de ideas, manifiesto que comprendo en su totalidad la información sobre esta actividad y autorizo el uso de los videos, imágenes, sonidos y datos personales, conforme a este consentimiento informado de forma consciente y voluntaria.

[X] SI AUTORIZO [ ] NO AUTORIZO



DARWIN ARMANDO
PROAÑO MUÑOZ

FIRMA

CC/CE 1714957063

Anexo 4. CERTIFICACIÓN DE PERMISO PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

MASAY	**UNIDAD EDUCATIVA MARCO SALAS YÉPEZ**	AÑO LECTIVO 2020 - 2021

Santa Lucía E1-65 y Av. Galo Plaza Lasso Tel: 593 09 84697 351 e-mail: dirección.general@masay.org

QUITO - ECUADOR

OFICIO-UEMASAY-D0-2020-042		Fecha:	23 de juno de 2021
Para:	Danny Pichucho - DOCENTE	De:	Darwin Proaño – DIRECTOR GENERAL
Asunto:	AUTORIZACIÓN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		

Reciba un cordial saludo de quien suscribe y a la vez deseándoles éxitos en sus funciones.

En mi calidad de Director General de la Unidad Educativa Marco Salas Yépez, tengo bien a comunicar que se autoriza la aplicación de su proyecto de investigación a los estudiantes de la educación básica superior, bachillerato y docentes con el tema: "MANUAL DE APLICACIÓN DE LOS ENTORNOS VIRTUALES EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA MARCO SALAS YÉPEZ EN EL PERÍODO 2020- 2021".

Particular se comunica para los fines pertinentes.

Atentamente

firmado electrónicamente por:
DARWIN ARMANDO
PROAÑO MUÑOZ

Darwin Proaño M.
DIRECTOR GENERAL U.E. MASAY