

**ECOSISTEMA DE APRENDIZAJE PARA EL DESARROLLO DE
COMPETENCIAS EN EL ÁREA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LOS GRADOS:
TERCERO DE LA I.E.M INEM - LUIS DELFÍN INSUASTY RODRÍGUEZ, QUINTO
DE LA I.E.M ARTEMIO MENDOZA CARVAJAL Y SÉPTIMO DE LA I.E.M MARÍA
GORETTI**

**ELKIN FERNEY BENAVIDES NANDAR
ANA GABRIELA FLORES ANDRADE
ANGIE VANESSA PAZ MORA**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
SAN JUAN DE PASTO**

2023

**ECOSISTEMA DE APRENDIZAJE PARA EL DESARROLLO DE
COMPETENCIAS EN EL ÁREA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LOS
GRADOS: TERCERO DE LA I.E.M INEM - LUIS DELFÍN INSUASTY
RODRÍGUEZ, QUINTO DE LA I.E.M ARTEMIO MENDOZA CARVAJAL Y
SÉPTIMO DE LA I.E.M MARÍA GORETTI**

**ELKIN FERNEY BENAVIDES NANDAR
ANA GABRIELA FLORES ANDRADE
ANGIE VANESSA PAZ MORA**
Proyecto de Trabajo de Grado para optar el título de licenciados

**Asesor.
Dr: Omar Villota Pantoja**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
SAN JUAN DE PASTO**

2023

Nota de responsabilidad

Las ideas y conclusiones aportadas en el siguiente trabajo son responsabilidad exclusiva del autor.
Artículo 1ro del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966 emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

NOTA DE ACEPTACIÓN

Fecha de sustentación: _____

Calificación: _____

NELSON TORRES VEGA

Presidente de los jurados

CARLOS HERNÁN PANTOJA AGREDA

Jurado 1

OSCAR HERNANDO CORAL LÓPEZ

Jurado 2

Agradecimientos

Nos permitimos dar nuestros más sinceros agradecimientos a los directivos, docentes titulares y estudiantes de las instituciones educativas municipales: Luis Delfín Insuasty Rodríguez sede 2, Artemio Mendoza Carvajal y María Goretti por permitirnos desarrollar esta investigación en sus instalaciones, conocer, mejorar y adquirir capacidades como docente en formación. En segundo lugar, agradecemos a nuestro asesor Dr. Omar Villota por sus aportes y conocimientos que enriqueció nuestro proyecto. Finalmente, a la Universidad de Nariño nuestra alma mater hogar del saber, por brindarnos la oportunidad de estudiar y poder realizar nuestras metas, además porque nos brindó la oportunidad de continuar con nuestra formación profesional en el campo de la educación a todos “muchas gracias”.

Dedicatoria

En la vida todos nos trazamos metas que deseamos algún día alcanzar sin importar los sacrificios que se deban realizar, afortunadamente en este proceso necesitamos de la ayuda y la comprensión de muchas personas que siempre me acompañaron y a quienes hoy agradezco: En primer lugar, al todo poderoso por iluminarme cada día, atender mis oraciones en todo momento de este proceso formativo.

En segundo lugar, dedico este proyecto investigativo a mis abuelos quienes me acompañaron desde mis primeros años de vida, a mis padres de familia que son mis motores de vida, a mi hermano, primos y tíos, quienes constantemente me motivaron a salir adelante en momentos difíciles, ellos fueron las personas que no me dejaron caer en ninguna ocasión y permanecieron a mi lado en todo momento.

Elkin Ferney Benavides Nandar

Dedicatoria

Dedico principalmente este trabajo a Dios por haberme dado la vida y su bendición guiándome durante todo este recorrido hasta alcanzar mi meta. Por darme la oportunidad de conocer personas y vivencias que me han ayudado a fortalecer mi espíritu para no rendirme en lograr mi proyecto de vida.

En segundo lugar, agradezco infinitamente a mi madre María Andrade quien me ha dado el ejemplo de no rendirme y siempre luchar, brindándome su apoyo incondicional en este largo recorrido siendo mi fortaleza, dándome su amor desinteresado para lograr mis sueños. En tercer lugar, pero no menos importante mi hermano José Wilson Unigarro por ser unos de los pilares más importantes, demostrándome siempre su amor y apoyo incondicional.

Ana Gabriela Florez Andrade.

Dedicatoria

En primer lugar, le agradezco a la vida y a mí misma por permitirme realizar este proyecto sin desistir ante los obstáculos, para lograr así una de mis metas principales de este camino; en segundo lugar, le doy mi más sincera gratitud a mis dos compañeros de trabajo de grado quienes han sido las personas más dedicadas, que me han enseñado a mejorar tanto a nivel intelectual y personal, en la cual hicieron posible finalizar esta investigación gracias a sus correcciones e intervenciones.

De manera muy especial y a afectiva, a mi hermana Leidy, a mi madre Lidia, ellas son mis pilares, motivación, inspiración para conseguir todos mis objetivos, brindándome tanto el apoyo, acompañamiento como su voz de aliento para seguir adelante, de esta manera lograr convertirme en una mujer fuerte, capaz, dedicada y disciplinada. Todo lo que soy en gran parte es gracias a ellas.

Angie Vanessa Paz Mora

Resumen

El presente trabajo de investigación permitió el desarrollo de las competencias básicas de los estudiantes en el área de las ciencias naturales mediante el diseño y la implementación de un ecosistema de aprendizaje como propuesta de intervención denominada “Natulearning” entendido como la interrelación que se da entre unos actores (estudiantes, docentes y padres de familia) conjuntamente con unos elementos esenciales como: equipos electrónicos, conexión a la red y la plataforma educativa, orientada principalmente a mejorar las estrategias de aprendizaje tradicionales.

La presente investigación fue desarrollada e implementada para los estudiantes de las I.E.M INEM - Luis Delfín Insuasty Rodríguez (grado 3°), Artemio Mendoza Carvajal (grado 5°) y María Goretti (grado 7°) en el año lectivo 2022 en los meses de agosto hasta noviembre mediante la ayuda de herramientas tecnológicas utilizadas en un EVA tales como vídeos de YouTube, documentos en PDF, páginas web, simulaciones o laboratorios virtuales permitiendo desarrollar las actividades, tareas y entregables para así generar conocimientos significativos en cada uno de los alumnos.

Las técnicas usadas para recolectar la información fueron dos pruebas tipo ICFES y una escala Likert para los estudiantes de grado tercero, quinto y séptimo, una encuesta estructurada para determinar la opinión de los docentes sobre la plataforma. Se debe destacar que para la investigación se determinó una hipótesis la cual fue comprobada en la fase de los análisis de resultados.

Palabras clave: *Ecosistema de aprendizaje, entorno virtual de aprendizaje, competencias básicas, interrelación, ciencias naturales.*

Abstract

This research work has allowed the basic competences development of the students in the area of natural sciences through the design and implementation of a learning ecosystem as an intervention proposal called "Natulearning" understood as the interrelation that occurs between some actors (students, teachers and parents) together with some essential elements such as: electronic equipment, connection to the network and the educational platform, mainly aimed at improving traditional learning strategies.

This research was developed and implemented for the students of the I.E.M INEM - Luis Delfín Insuasty Rodríguez (3rd grade), Artemio Mendoza Carvajal (5th grade) and María Goretti (7th grade) in the school year 2022 from August to November through the help of technological tools used in an EVA such as YouTube videos, PDF documents, web pages, simulations or virtual laboratories allowing the development of activities, tasks and deliverables in order to generate significant knowledge in each of the students .

The techniques used to collect the information were two, ICFES-type tests and a Likert scale for third, fifth and seventh grade students, a structured survey to determine the opinion of teachers about the platform. It should be noted that for the research a hypothesis was determined which was verified in the results analysis phase.

Keywords: *Learning ecosystem, virtual learning environment, basic skills, interrelation, natural sciences.*

Tabla de contenido

Resumen.....	9
Abstract	10
Abreviaciones	13
Índice de gráficos	14
Índice de imágenes.....	16
Índice de tablas	20
Introducción	26
CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES	27
CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL	30
CAPÍTULO III: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	39
1. Determinar el Nivel de Desarrollo de Competencias Básicas en las Ciencias Naturales en los Estudiantes de los Grados: Tercero, Quinto y Séptimo según el Ministerio de Educación Nacional (MEN).....	39
2. Establecer las Estrategias de Enseñanza que Utiliza el Maestro Titular	108
3. Diseñar un Ecosistema de Aprendizaje para el Desarrollo de Competencias Básicas en los Estudiantes.....	110
CAPÍTULO IV: PROPUESTA.....	261
Desarrollo de la Plataforma	261
Análisis Comparativo del Desempeño Obtenido en Pruebas Saber.	275
Monitoreo del Ingreso a la Plataforma.....	280
Encuestas a Docentes Titulares de las Instituciones Educativas	295
Análisis del Instrumento de Recolección de Información Escala Likert	307
CONCLUSIONES	341
RECOMENDACIONES.....	342
Referencias.....	343

Bibliografía de Guías de Aprendizaje	346
Bibliografía de Imágenes	349
Anexos	360

Abreviaciones

?: Porcentaje

B- learning: Blended learning, se combina la enseñanza virtual y presencial

Cl: Calle

DBA: Derechos básicos de aprendizaje

EA: Ecosistema de aprendizaje

EAD: Educación a distancia

Eva: Entorno virtual de aprendizaje

I.E.M: Institución educativa municipal

ICFES: Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación

Kr: Carrera

MEN: Ministerio de educación nacional

P1: Pregunta uno

P2: Pregunta dos

PEI: Proyecto educativo institucional

Tics: Tecnología de la información y comunicación

Índice de gráficos

Gráfica 1: Análisis comparativo pruebas saber- Inem.....	276
Gráfica 2: Análisis comparativo pruebas saber- Artemio Mendoza Carvajal	277
Gráfica 3: Análisis comparativo pruebas saber María Goretti.....	278
Gráfica 4: Gráfico circular monitoreo de plataforma agosto, INEM.....	281
Gráfica 5: Gráfico circular monitoreo de plataforma septiembre, INEM.....	282
Gráfica 6: Gráfico circular monitoreo de plataforma octubre, INEM	283
Gráfica 7: Gráfico circular monitoreo de plataforma noviembre, INEM	284
Gráfica 8: Gráfico circular monitoreo de plataforma agosto, Artemio Mendoza Carvajal	285
Gráfica 9: Gráfico circular monitoreo de plataforma septiembre, Artemio Mendoza Carvajal	286
Gráfica 10: Gráfico circular monitoreo de plataforma octubre, Artemio Mendoza Carvajal	287
Gráfica 11: Gráfico circular monitoreo de plataforma noviembre, Artemio Mendoza Carvajal	288
Gráfica 12: Gráfico circular monitoreo de plataforma agosto, María Goretti	290
Gráfica 13: Gráfico circular monitoreo de plataforma septiembre, María Goretti	291
Gráfica 14: Gráfico circular monitoreo de plataforma octubre, María Goretti.....	292
Gráfica 15: Gráfico circular monitoreo de plataforma noviembre, María Goretti	293
Gráfica 16: Representación de datos de escala Likert en INEM, afirmación 1	308
Gráfica 17: Representación de datos de escala Likert en INEM, afirmación 2	309
Gráfica 18: Representación de datos de escala Likert en INEM, afirmación 3	310
Gráfica 19: Representación de datos de escala Likert en INEM, afirmación 4.....	311
Gráfica 20: Representación de datos de escala Likert en INEM, afirmación 5.....	312
Gráfica 21: Representación de datos de escala Likert en INEM, afirmación 6.....	313
Gráfica 22: Representación de datos de escala Likert en INEM, afirmación 7	314
Gráfica 23: Representación de datos de escala Likert en INEM, afirmación 8.....	315
Gráfica 24: Representación de datos de escala Likert en Artemio Mendoza Carvajal, afirmación 1	317

Gráfica 25: Representación de datos de escala Likert en Artemio Mendoza Carvajal, afirmación 2	318
Gráfica 26: Representación de datos de escala Likert en Artemio Mendoza Carvajal, afirmación 3	319
Gráfica 27: Representación de datos de escala Likert en Artemio Mendoza Carvajal, afirmación 4	320
Gráfica 28: Representación de datos de escala Likert en Artemio Mendoza Carvajal, afirmación 5	321
Gráfica 29: Representación de datos de escala Likert en Artemio Mendoza Carvajal, afirmación 6	322
Gráfica 30: Representación de datos de escala Likert en Artemio Mendoza Carvajal, afirmación 7	323
Gráfica 31: Representación de datos de escala Likert en Artemio Mendoza Carvajal, afirmación 8	324
Gráfica 32: Representación de datos de escala Likert en María Goretti, afirmación 1 ..	327
Gráfica 33: Representación de datos de escala Likert en María Goretti, afirmación 2 ..	328
Gráfica 34: Representación de datos de escala Likert en María Goretti, afirmación 3 ..	329
Gráfica 35: Representación de datos de escala Likert en María Goretti, afirmación 4 ..	330
Gráfica 36: Representación de datos de escala Likert en María Goretti, afirmación 5 ..	332
Gráfica 37: Representación de datos de escala Likert en María Goretti, afirmación 6 ..	334
Gráfica 38: Representación de datos de escala Likert en María Goretti, afirmación 7 ..	335
Gráfica 39: Representación de datos de escala Likert en María Goretti, afirmación 8 ..	272

Índice de imágenes

Figura 1: ubicación de las sustancias que hacen parte de una mezcla, de acuerdo con sus características particulares tras transcurrir una hora.....	40
Figura 2: Mezclas homogéneas o heterogéneas.....	43
Figura 3:bombillo incandescente	46
Figura 4.bombillo ahorrador	46
Figura 5:bombillo led.....	46
Figura 6: Diagrama fuerza de gravedad.....	48
Figura 7: placas tectónicas	55
Figura 8: Rotación de la tierra.	60
Figura 9: Fuerzas de contacto.	62
Figura 10: Conductividad eléctrica.	64
Figura 11: Tablas de experimento de Juan.....	66
Figura 12: Circuito eléctrico.	68
Figura 13: Placas tectónicas.....	70
Figura 14: Electrodomésticos	71
Figura 15: Construcción de circuito eléctrico.....	73
Figura 16: Sistema solar.....	75
Figura 17: Tabla de organización sistema solar.....	76
Figura 18: Circuito simple.	80
Figura 19: Molinillo de viento	126
Figura 20: Eclipse lunar parcial	132
Figura 21: Estudio de Visualización Científica de la NASA	132
Figura 22: The Moon detailed shot taken at 1600mm focal length	134
Figura 23: luna llena	134
Figura 24: Los movimientos de la tierra	137
Figura 25: Movimiento de rotación de la tierra	138
Figura 26: La geosfera comprende las capas internas del planeta y la superficie terrestre	138
Figura 27: El agua en estado sólido se puede encontrar en las regiones más frías del planeta.....	139

Figura 28: Atmósfera	140
Figura 29: curiosidades sobre la historia del calendario	142
Figura 30: Experimento de circuito eléctrico y conductividad	157
Figura 31: La tierra.	161
Figura 32: Capas de la atmósfera.....	164
Figura 33: Las capas de la tierra.	167
Figura 34: Paisaje de vector con montañas.....	168
Figura 35: Estaciones del año para pintar y colorear.....	170
Figura 36: Menguante.....	172
Figura 37: Fases de la luna y eclipses.....	173
Figura 38:A si están formando INTEL y AMD el tsunami ARM.....	177
Figura 39: Circuito eléctrico.....	178
Figura 40: Interior de vector de dormitorio.....	179
Figura 41: Los tres tipos de circuitos eléctricos que existen.....	180
Figura 42: Actividades de ciencias naturales.....	182
Figura 43: Ejercicios de la fuerza para quinto de primaria.....	189
Figura 44: Astronauta.....	191
Figura 45: Historia de la ciencia.....	219
Figura 46: La célula.....	219
Figura 47: Pergamino.....	221
Figura 48: Osmorregulación.....	222
Figura 49: Leeuwenhoek.....	224
Figura 50: Robert Hooke.....	224
Figura 51: Célula Procariota.....	225
Figura 52: Célula Eucariota.....	225
Figura 53: Célula animal.....	225
Figura 54: Célula vegetal.....	226
Figura 55: Cuadro comparativo célula.....	227
Figura 56: La osmorregulación.....	227
Figura 57: Soluciones célula.....	228
Figura 58: Mitocondria.....	230

Figura 59: Crucigrama.	231
Figura 60: Nutrición.....	232
Figura 61: Calaméo.....	233
Figura 63: Nutrición autótrofa 2.	234
Figura 62: Nutrición autótrofa 1.	234
Figura 64: Fotosíntesis.....	234
Figura 65: ¿Qué es la fotosíntesis?	234
Figura 66: Nutrición heterótrofa.	235
Figura 67: Metabolismo.....	235
Figura 68: Cuadro comparativo metabolismo.....	236
Figura 69: Chat.	236
Figura 70: Ensalada.....	237
Figura 71: Juego el topo.....	238
Figura 72: La materia.....	240
Figura 73: Pantera rosa.	241
Figura 74: Letrero sopa de letras.	242
Figura 75: Sopa de letras.....	243
Figura 76: Historia de la química.....	244
Figura 77: Modelos atómicos.....	247
Figura 78: Números cuánticos.	249
Figura 79: El átomo esta conformado.	249
Figura 80: Tipos de números cuánticos.	249
Figura 81: Línea del tiempo.....	251
Figura 82:Modelos atómicos (f).....	252
Figura 83: Número magnético.	252
Figura 84: Componentes abióticos.....	254
Figura 85: Organización del ecosistema.	254
Figura 86: Interacciones en el ecosistema.	256
Figura 87: Cadena alimenticia.	258
Figura 88: Redes tróficas.	259
Figura 89: Cazador.....	260

Figura 90: Descomponedores.	260
Figura 91: Lisa Simpsons.....	260

Índice de tablas

Tabla 1: Datos pregunta 1, prueba 1, institución INEM.	40
Tabla 2: Datos pregunta 1, prueba 2, Institución INEM.....	40
Tabla 3: Datos descriptivos, P1.	41
Tabla 4: Datos pregunta 2, prueba 1, institución INEM.	42
Tabla 5: Datos pregunta 2, prueba 2. institución INEM.	42
Tabla 6: Datos descriptivos, P2.	42
Tabla 7: Datos pregunta 3, prueba 1. Institución INEM.....	43
Tabla 8: Datos pregunta 3, prueba 2. Institución INEM.....	43
Tabla 9: Datos descriptivos, P3.	44
Tabla 10: Datos pregunta 4, prueba 1. Institución INEM.....	45
Tabla 11: Datos pregunta 4, prueba 2. Institución INEM.....	45
Tabla 12: Datos descriptivos, P4.	45
Tabla 13: Datos pregunta 5, prueba 1. Institución INEM.....	47
Tabla 14: Datos pregunta 5, prueba 2. Institución INEM.....	47
Tabla 15: Datos descriptivos, P5	48
Tabla 16: Datos pregunta 6, prueba 1. Institución INEM.....	49
Tabla 17: Datos pregunta 6, prueba 2. Institución INEM.....	49
Tabla 18: Datos descriptivos, P6.	50
Tabla 19: Datos pregunta 7, prueba 1. Institución INEM.....	51
Tabla 20: Datos pregunta 7, prueba 2, Institución INEM.....	51
Tabla 21: Datos descriptivos, P7	51
Tabla 22: Datos pregunta 8, prueba 1. Institución INEM.....	53
Tabla 23: Datos pregunta 8, prueba 2. Institución INEM.....	53
Tabla 24: Datos descriptivos, P8.	53
Tabla 25: Datos pregunta 9, prueba 1, institución INEM.	54
Tabla 26: Datos pregunta 9, prueba 2, institución INEM.....	54
Tabla 27: Datos descriptivos, P9.	55
Tabla 28: Datos pregunta 10, prueba 1, institución INEM.	56
Tabla 29: Datos pregunta 10, prueba 2, institución INEM.....	56
Tabla 30: Datos descriptivos, P10	56

Tabla 31: Datos pregunta 11, prueba 1, institución INEM.	57
Tabla 32: Datos pregunta 11, prueba 2, institución INEM	57
Tabla 33: Datos descriptivos, P11	57
Tabla 34: Datos pregunta 12, prueba 1, institución INEM.	59
Tabla 35: Datos pregunta 12, prueba 2, institución INEM.	59
Tabla 36: Datos descriptivos, P12.	59
Tabla 37: Datos pregunta 1, prueba 1, institución Artemio Mendoza Carvajal	61
Tabla 38: Datos pregunta 1, prueba 2, institución Artemio Mendoza Carvajal.	61
Tabla 39: Datos descriptivos, P1.	61
Tabla 40: Datos pregunta 2, prueba 1, institución Artemio Mendoza Carvajal.	63
Tabla 41: Datos pregunta 2, prueba 2, institución Artemio Mendoza Carvajal	63
Tabla 42: Datos descriptivos, P2.	63
Tabla 43: Datos pregunta 3, prueba 1, institución Artemio Mendoza Carvajal.	65
Tabla 44: Datos pregunta 3, prueba 2, institución Artemio Mendoza Carvajal	65
Tabla 45: Datos descriptivos, P3.	65
Tabla 46: Datos pregunta 4, prueba 1, institución Artemio Mendoza Carvajal.	67
Tabla 47: Datos pregunta 4, prueba 2, institución Artemio Mendoza Carvajal.	67
Tabla 48: Datos descriptivos, P4	67
Tabla 49: Datos pregunta 5, prueba 1, institución Artemio Mendoza Carvajal.	69
Tabla 50: Datos pregunta 5, prueba 2, institución Artemio Mendoza Carvajal	69
Tabla 51: Datos descriptivos, P5	69
Tabla 52: Datos pregunta 6, prueba 1, institución Artemio Mendoza Carvajal.	70
Tabla 53: Datos pregunta 6, prueba 2, institución Artemio Mendoza Carvajal.	70
Tabla 54: Datos descriptivos, P6	71
Tabla 55: Datos pregunta 7, prueba 1, institución Artemio Mendoza Carvajal.	72
Tabla 56: Datos pregunta 7, prueba 2, institución Artemio Mendoza Carvajal.	72
Tabla 57: Datos descriptivos, P7.	72
Tabla 58: Datos pregunta 8, prueba 1, institución Artemio Mendoza Carvajal	74
Tabla 59: Datos pregunta 8, prueba 2, institución Artemio Mendoza Carvajal.	74
Tabla 60: Datos descriptivos, P8	74
Tabla 61: Datos pregunta 9, prueba 1, institución Artemio Mendoza Carvajal	76

Tabla 62: Datos pregunta 9, prueba 2, institución Artemio Mendoza Carvajal	76
Tabla 63: Datos descriptivos, P9.	77
Tabla 64: Datos pregunta 10, prueba 1, institución Artemio Mendoza Carvajal	78
Tabla 65: Datos pregunta 10, prueba 2, institución Artemio Mendoza Carvajal	78
Tabla 66: Datos descriptivos, P10.	78
Tabla 67: Datos pregunta 11, prueba 1, institución Artemio Mendoza Carvajal.	79
Tabla 68: Datos pregunta 11 prueba 2, institución Artemio Mendoza Carvajal.	79
Tabla 69: Datos descriptivos, P11	80
Tabla 70: Datos pregunta 12, prueba 1, institución Artemio Mendoza Carvajal.	81
Tabla 71: Datos pregunta 12, prueba 2, institución Artemio Mendoza Carvajal	81
Tabla 72: Datos descriptivos, P12	81
Tabla 73: Datos pregunta 1, prueba 1, institución María Goretti.	82
Tabla 74: Datos pregunta 1, prueba 2, institución María Goretti	82
Tabla 75: Datos descriptivos, P1.	83
Tabla 76: Datos pregunta 2, prueba 1, institución María Goretti.	84
Tabla 77: Datos pregunta 2, prueba 2, institución María Goretti	84
Tabla 78: Datos descriptivos, P2	85
Tabla 79: Datos pregunta 3, prueba 1, institución María Goretti	86
Tabla 80: Datos pregunta 3, prueba 2, institución María Goretti	86
Tabla 81: Datos descriptivos, P3	87
Tabla 82: Datos pregunta 4, prueba 1, institución María Goretti	88
Tabla 83: Datos pregunta 4, prueba 2, institución María Goretti	88
Tabla 84: Datos descriptivos, P4	89
Tabla 85: Datos pregunta 5, prueba 1, institución María Goretti.	90
Tabla 86: Datos pregunta 5, prueba 2, institución María Goretti	90
Tabla 87: Datos descriptivos, P5	91
Tabla 88: Datos pregunta 6, prueba 1, institución María Goretti	92
Tabla 89: Datos pregunta 6, prueba 2, institución María Goretti.	92
Tabla 90: Datos descriptivos, P6.	93
Tabla 91: Datos pregunta 7, prueba 1, institución María Goretti	94
Tabla 92: Datos pregunta 7, prueba 2, institución María Goretti.	94

Tabla 93. Datos descriptivos, P7.....	94
Tabla 94: Datos pregunta 8, prueba 1, institución María Goretti.	95
Tabla 95: Datos pregunta 8, prueba 2, institución María Goretti.	95
Tabla 96. Datos descriptivos, P8.....	96
Tabla 97: Datos pregunta 9, prueba 1, institución María Goretti.	97
Tabla 98: Datos pregunta 9, prueba 2, institución María Goretti.	97
Tabla 99: Datos descriptivos, P9.	97
Tabla 100: Datos pregunta 10, prueba 1, institución María Goretti.	98
Tabla 101: Datos pregunta 10, prueba 2, institución María Goretti.	98
Tabla 102: Datos descriptivos, P10	99
Tabla 103: Datos pregunta 11, prueba 1, institución María Goretti	100
Tabla 104: Datos pregunta 11, prueba 2, institución María Goretti	100
Tabla 105: Datos descriptivos, P11.	100
Tabla 106: Datos pregunta 12, prueba 1, institución María Goretti.	101
Tabla 107: Datos pregunta 12, prueba 2, institución María Goretti.	101
Tabla 108: Datos descriptivos, P12.	102
Tabla 109: Datos pregunta 13, prueba 1, institución María Goretti	103
Tabla 110: Datos pregunta 13, prueba 2, institución María Goretti.	103
Tabla 111: Datos descriptivos, P13.	104
Tabla 112: Datos pregunta 14, prueba 1, institución María Goretti	105
Tabla 113: Datos pregunta 14, prueba 2, institución María Goretti.	105
Tabla 114: Datos descriptivos, P14	106
Tabla 115: Datos pregunta 15, prueba 1, institución María Goretti.	107
Tabla 116: Datos pregunta 15, prueba 2, institución María Goretti	107
Tabla 117: Datos descriptivos, P15	107
Tabla 118: Datos descriptivos de agosto monitoreo de plataforma, institución INEM..	281
Tabla 119: Datos descriptivos de septiembre monitoreo de plataforma, institución INEM.	282
Tabla 120: Datos descriptivos de octubre monitoreo de plataforma, institución INEM.	283
Tabla 121: Datos descriptivos de noviembre monitoreo de plataforma, institución INEM.	284

Tabla 122: Datos descriptivos de cada mes monitoreo de plataforma, institución INEM.	284
Tabla 123: Datos descriptivos de agosto monitoreo de plataforma, institución Artemio Mendoza Carvajal	285
Tabla 124: Datos descriptivos de septiembre monitoreo de plataforma, institución Artemio Mendoza Carvajal.	286
Tabla 125: Datos descriptivos de octubre monitoreo de plataforma, institución Artemio Mendoza Carvajal	287
Tabla 126: Datos descriptivos de noviembre monitoreo de plataforma, institución Artemio Mendoza Carvajal	288
Tabla 127: Datos descriptivos de cada mes monitoreo de plataforma, institución Artemio Mendoza Carvajal.	288
Tabla 128: Datos descriptivos de agosto monitoreo de plataforma, institución María Goretti	290
Tabla 129: Datos descriptivos de septiembre monitoreo de plataforma, institución María Goretti	290
Tabla 130: Datos descriptivos de octubre monitoreo de plataforma, institución María Goretti	292
Tabla 131: Datos descriptivos de noviembre monitoreo de plataforma, institución María Goretti.	293
Tabla 132: Datos descriptivos de cada mes monitoreo de plataforma, institución María Goretti	294
Tabla 133: Datos descriptivos de estimación en escala Likert, Institución INEM.....	316
Tabla 134: Datos descriptivos de estimación en escala Likert, Institución Artemio Mendoza Carvajal	325
Tabla 135: Datos descriptivos de estimación en escala Likert, Institución María Goretti.	338

Lista de anexos

Anexo A: Manual de usuario administrador	360
Anexo B: Manual de usuario	380
Anexo C: Encuesta a docentes titulares	392
Anexo D: Escala Likert.....	395

Introducción

La presente investigación tuvo como objetivo principal determinar el nivel de impacto en la implementación de un ecosistema de aprendizaje (EA) para el desarrollo de competencias en el área de ciencias naturales en los grados: tercero de la I.E.M INEM - Luis Delfín Insuasty Rodríguez, quinto de la I.E.M Artemio Mendoza Carvajal y séptimo de la I.E.M María Goretti en el año lectivo 2022 entre los meses de agosto a noviembre, con el propósito de integrar la sociedad de la comunicación con la educación para que las futuras generaciones desarrollen la capacidad de manejar las herramientas informáticas.

Un EA permite la integración de los diferentes espacios tanto virtuales y físicos para el mayor aprovechamiento del conocimiento integrando las habilidades de los estudiantes, docente titular e institución para que puedan reconocer, aprovechar y mejorar en la utilización de este tipo de medios. Se pretendió fortalecer los saberes adquiridos en el proceso de aprendizaje y el desarrollo de competencias básicas en los estudiantes, lo que permitirá brindar una educación de calidad en cada uno de los contenidos de esta asignatura y posibilita la oportunidad de implementarlo en otras asignaturas del currículo de las tres Instituciones Educativas.

Durante la recolección de la información se emplearon varios instrumentos, el primero de ellos fueron las pruebas saber que permitió determinar el nivel de desarrollo de las competencias básicas; como segundo se usaron encuestas estructuradas aplicada a los docentes para conocer su opinión sobre la plataforma; en tercer lugar una escala Likert para estudiantes donde estos expresaron como se sintieron con la utilización del EVA y por último se recogió datos del sitio web sobre las visitas de cada estudiante para mirar el comportamiento que tuvieron en cada mes de la implementación.

Todo lo anterior nos permitió obtener un análisis de la prueba de campo para observar si esta estrategia didáctica cumplió con su objetivo principal, determinando que este tipo de herramientas si ayuda a los procesos de enseñanza – aprendizaje, permiten una gran ventaja para la educación ya que un EA es el instrumento de fácil integración tanto en contexto como en estrategias utilizadas por el docente. Por otro lado, se resalta que la creación de estos espacios virtuales debe tener un propósito pedagógico con el cual se pueden generar resultados positivos, por esto mismo las actividades y contenidos debe ser apropiados para el grupo de estudiantes teniendo en cuenta su edad de desarrollo como también su contexto, llevando una educación personalizada que satisfaga las necesidades de la comunidad.

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1 Título:

Ecosistema de aprendizaje para el desarrollo de competencias en el área de las ciencias naturales en los grados: tercero de la I.E.M INEM - Luis Delfín Insuasty Rodríguez, quinto de la I.E.M Artemio Mendoza Carvajal y séptimo de la I.E.M María Goretti

1.2 Problema

Dentro de las tres instituciones educativas que fueron el objeto de estudio de esta investigación se encontraron las varias problemáticas que de una u otra manera impide un adecuado proceso de enseñanza – aprendizaje, los cuales son los siguientes: las limitadas horas de clase, la falta de concentración, la inasistencia regular de estudiantes, el dictado, las guías impresas, ausencia de espacios verdes, utilización frecuente de herramientas didácticas tradicionales (tablero, marcadores) y por último el espacio de laboratorios como también la carencia de insumos para desarrollar actividades de experimentación.

1.3 Descripción

En los grados que hacen parte del objeto de estudio de esta investigación, se encontraron varias problemáticas en común, las cuales dificultan el proceso de enseñanza – aprendizaje. En primer lugar, las limitadas horas de clase impiden la explicación de las temáticas adecuadamente, omitiendo actividades e incluso por la falta de tiempo es imposible desarrollar todo el plan de aula, generando en los estudiantes una formación académica incompleta.

En segundo lugar, la falta de concentración es un gran obstáculo que baja el rendimiento académico generando vacíos en las temáticas abordadas dentro del aula. En tercer lugar, los alumnos no utilizan un vocabulario científico adecuado en el marco del campo disciplinar de las ciencias naturales impidiendo comprender temas y dificulta la lectura de textos o investigaciones científicas, por ello obstaculiza la profundización de los temas mirados en clases.

En cuarto lugar, la falta de asistencia de algunos estudiantes es un obstáculo, además no ponerse al día con las actividades y temáticas genera una dificultad en el desempeño escolar haciendo que este baje. En quinto lugar, el dictado, las guías impresas, los gráficos poco realistas del tablero o las imágenes borrosas, hace que los estudiantes se desinteresen por los contenidos abordados en el salón de clases.

Como sexto punto, las instituciones INEM- Luis Delfín Insuasty Rodríguez sede 2 y María Goretti cuentan con un espacio reducido de zonas naturales, por tal razón los estudiantes no pueden

tener contacto con el entorno de manera directa y apropiada, obstaculizando el acercamiento hacia las ciencias naturales como la interacción con el ambiente. Por último, en el colegio INEM- Luis Delfín Insuasty Rodríguez sede 2 y Artemio Mendoza Carvajal no cuentan con la infraestructura adecuada para tener laboratorios o los tienen, pero no se puede acceder a ellos por la falta de reactivos para llevar a cabo la experimentación, la educación no debe limitarse a clases teóricas monótonas; sino por el contrario, todo lo aprendido en el salón llevarlo a lo práctico.

1.4 Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar el nivel de impacto en la implementación de un EA para el desarrollo de competencias básicas en el área de ciencias naturales en los grados: tercero de la I.E.M INEM - Luis Delfín Insuasty Rodríguez, quinto de la I.E.M Artemio Mendoza Carvajal y séptimo de la I.E.M María Goretti en el año lectivo 2022 desde agosto hasta noviembre.

1.4.2 Objetivos específicos

- Determinar el nivel de desarrollo de competencias básicas en las ciencias naturales en los estudiantes de los grados 3, 5 y 7 según el ministerio de educación nacional (MEN).
- Establecer las estrategias de enseñanza que utiliza el docente titular.
- Diseñar un Ecosistema de Aprendizaje para el desarrollo de competencias básicas en los estudiantes.

1.5 Justificación

La investigación se orienta a determinar el nivel de impacto generado en los estudiantes de diferentes grados en tres Instituciones Educativas del municipio de Pasto con la implementación de un ecosistema de aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, entre ellas se encuentran las Instituciones Educativas Municipales: INEM- Luis Delfín Insuasty Rodríguez (sede 2) con el grado tercero, Artemio Mendoza Carvajal con el grado quinto y María Goretti con el grado séptimo.

Las razones por las cuales se realizó esta investigación fue orientar a los estudiantes a manejar adecuadamente las tecnologías de la comunicación, fortalecer los conocimientos impartidos en el salón de clases a través de actividades dinámicas y juegos que ayuden aprender como a resolver dudas de las temáticas. Los alumnos son los principales beneficiarios de este

proyecto porque les ayudó a administrar el tiempo libre, reforzar los conocimientos, permitió el contacto directo con los maestros y el manejo adecuado de los recursos digitales.

Para los docentes conlleva a una renovación en la enseñanza de las ciencias naturales con la ayuda de las nuevas tecnologías, desarrollando aptitudes con el fin de manejar y diseñar adecuadamente un EVA en las plataformas educativas, con ello se refuerzan los temas impartidos en el salón de clases, acercando el mundo científico a los estudiantes y haciendo que la educación sea más completa.

Las instituciones educativas se beneficiarán porque la estrategia invita al cambio en cuanto a la complementación de saberes, no sólo por medio de las clases tradicionales sino también con las alternativas tecnológicas, pues estas son muy versátiles, ayudan a aumentar el interés de los educandos, facilitan la flexibilidad y adaptación a los contenidos, brindando a los alumnos a seguir ritmos distintos de aprendizaje desde sus hogares o diferentes lugares, elaborando así un ambiente continuo de formación.

Para los autores de esta investigación permitió el desarrollo de habilidades como: administrar, configurar, planear, organizar y estructurar un EVA para que se puedan utilizar estas plataformas en su vida profesional dentro de un establecimiento laboral, implementando la innovación tecnológica en su labor docente para estar a la vanguardia de los avances de la sociedad moderna.

CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL

El ecosistema de aprendizaje que se formara en base a los entornos virtuales de aprendizaje son clave para la implementación integral en las ciencias naturales hacia los estudiantes donde el proceso de conocimiento sea mejor cada día y con la renovación constante de los saberes en relación con la tecnología integrándose con las ciencias, con ello una plataforma es una complementación logrando un saber B-learning; por lo tanto, el proyecto se sustenta en una marco teórico, conceptual y legal con el fin de apoyar, mejorar y contribuir a la formación por parte de la tecnología y las ciencias naturales.

2.1 Antecedentes

Es fundamental nombrar que hay trabajos en la cual antecieron el problema planteado con ideas relacionadas que son importantes a la aportación del trabajo de investigación de un ecosistema de aprendizaje llevando a cabo un entorno virtual de aprendizaje. En el caso de: Lara, Enríquez y Delgado (2019)

Las TIC utilizadas en educación permiten desarrollar actitudes tecnológicas, maneras de pensar y actuar importantes en la actualidad para el desarrollo integral de los estudiantes, los espacios educativos se han ido transformando en centros virtuales de aprendizaje, con herramientas prácticas e intuitivas de muy fácil manejo y entornos atractivos que motivan el aprendizaje. Además, permiten brindarle al estudiante la oportunidad de avanzar de acuerdo a su ritmo de aprendizaje.

Es importante utilizar las TIC en el aprendizaje porque permite una transformación en la educación convencional, lo cual le brinda un atractivo hacia algo nuevo y diferente de lo que regularmente se da en un aula de clases, con el propósito de llegar a una educación más integradora e innovadora. Con ello Maigual y Portillo (2012) mencionan que “Se requiere de un ambiente virtual de aprendizaje que permita aportar más que formación, un medio eficaz para garantizar la comunicación, la interacción, el transporte de información y, consecuentemente el aprendizaje, con módulos de apoyo y contenidos apropiados”.

Las TIC's son esenciales para la implementación de una buena educación, donde es importante su manejo en la actualidad para estar innovando y mejorando como profesionales impartidores del conocimiento se puede dar desde todas las áreas, pero especialmente en un campo específico, las ciencias naturales. La estrategia didáctica de la implementación de plataformas

educativas, para el mejoramiento de las capacidades hacia los estudiantes y así aplicadas en un área específica como es las ciencias naturales resalta la importancia de una mejor educación para la comprensión de todos los saberes. Como menciona Hernández (2017)

Es una propuesta de enseñanza del concepto ecosistema que busca resolver distintas problemáticas vividas hoy en día por la educación colombiana tales como: las fallas del modelo tradicional en cuanto a la innovación, los cambios sociales que implican otras formas de pensar, sentir y ser.

Para desarrollar un ecosistema de aprendizaje (EA) en conjunto con un EVA se necesita vincular muchos aspectos didácticos y lúdicos para que la adquisición de los conocimientos sea mayor, por lo cual se apoya en diseñar e implementar herramientas de otros sitios web y crear al mismo tiempo, permite que se mejore utilizando herramientas un poco diferentes a las tradicionales y con ello empieza el cambio

La estrategia didáctica en la implementación de plataformas educativas para el mejoramiento de las capacidades que poseen los estudiantes y aplicadas en un área específica como es las ciencias naturales resalta la importancia de una mejor educación para la comprensión de todos los saberes. Así como menciona Salas (2007)

Los Entornos Virtuales de Aprendizaje a nuestra práctica docente como complemento al trabajo en el aula. Se ha buscado información y realizado un estudio de la cuestión sobre ese lugar de encuentro entre profesorado, alumnado y recursos tecnológicos a través de la red para favorecer el aprendizaje. La administración ha incorporado nuevas tecnologías a las aulas y esto supone un cambio metodológico, el profesorado tiene que ser capaz de adaptar sus programaciones utilizando los nuevos recursos y herramientas informáticas.

Si los profesionales de la educación no implementan nuevas estrategias de mejoramiento para el conocimiento y la profundización de este, se quedarán en el pasado a pesar de todas las tecnologías existentes, apoyos informáticos, la educación desde plataformas, videos y recursos que se pueden tomar desde la red para lograr fortalecer los aprendizajes de los estudiantes. Como define Mora y Moreno (2018)

Es así como los estándares buscan que los niños y jóvenes a los que estamos formando no se limiten a acumular conocimientos, sino, que su aprendizaje sea significativo y puedan dar solución a problemas de situaciones cotidianas, se trata de ser competente.

Los estándares son una base primordial para cada profesor en los cuales deben guiarse, es fundamental para el proceso educativo, ya que en estos se encuentra una guía de competencias que el estudiante desarrollará a medida que avanza en su formación escolar, logrando una profundización en cada nivel educativo, adquiriendo conocimientos, habilidades y aptitudes para enfrentarse a los desafíos de la sociedad.

2.2 Marco legal

Esta investigación se apoya en un marco legal regido por la constitución política colombiana de 1991, en la cual se define un estado social de derecho, respetando la dignidad y los derechos humanos. En el cual se plasman diferentes normativas entre ellas el artículo 67 que dice:

La educación es un derecho de la persona y un servicio público, tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura.

La educación es suprema importante en el avance de una sociedad tanto científica como tecnológica, alcanzando mejores niveles de bienestar social y económico, acceder a mejores niveles de empleo, ampliar las oportunidades de una mejor vida para las futuras generaciones, impulsando la ciencia, la tecnología y la innovación, creando una sociedad del conocimiento para el avance económico del país.

La ley 1341 de 2009 en la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC. En el artículo 2, principios orientadores dice: “Las TIC son una política de Estado que involucra a todos los sectores y niveles de la administración pública y de la sociedad, para contribuir al desarrollo educativo, cultural, económico, social y político e incrementar la productividad”.

Las nuevas tecnologías forman parte de la sociedad en todos sus ámbitos, por ello la educación debe estar a la vanguardia en estos temas e implementarlos en la formación de los estudiantes para una sociedad de la cual van a hacer parte. La implantación de las TIC en la educación ayuda a enriquecer, transformar y complementar el proceso de enseñanza - aprendizaje en los educandos.

Estas nuevas tecnologías en especial las plataformas virtuales ayudan a reforzar los conocimientos impartidos en el salón de clases como también en los alumnos que tengan un ritmo de aprendizaje más lento en cuanto a la asimilación y adquisición de las nuevas temáticas. Las TIC

en el aula fomentan la indagación y la búsqueda de información de una manera tanto teórica como práctica, acudiendo a fuentes confiables de información. La ley general de educación (ley 115 de febrero 8 de 1994), tiene como objetivo:

Regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. Se fundamenta en los principios de la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona, en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra y en su carácter de servicio público.

Estableciendo las normas para regular el servicio público a la educación, como: libertades de enseñanza, aprendizaje, investigaciones y catedra. Define la estructura del sistema educativo formal e informal, dicta las normativas para las modalidades de atención especial a: adultos, grupos étnicos, población urbana o rural. Organiza la prestación del sistema educativo su organización administrativa. Regula la conformación de los planes de estudio en la modalidad formal y su evaluación.

El decreto 1290 de 2009 “Por el cual se reglamenta la evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes de los niveles de educación básica y media”. El objetivo principal es describir y conocer sobre los aprendizajes que están alcanzado la población estudiantil, cumpliendo las finalidades de los procesos de evaluación teniendo en cuenta los ritmos de aprendizaje, responsabilidad de los centros educativos además estos deben ser diversos. Por ello se crean unos referentes de calidad, los cuales son los lineamientos y estándares de competencias.

2.3 Marco contextual

Este proyecto de investigación muestra tres colegios en la ciudad de Pasto ubicados en diferentes comunas, por ende, su diversidad dio diferentes puntos de vista para realizar el siguiente trabajo, haciendo énfasis en el entorno de cada uno de ellos. La primera es la Institución educativa municipal INEM-Luis Delfín Insuasty Rodríguez sede 2 ubicado en la comuna 6, en el barrio Agualongo con la dirección Cl. 2b Sur ##21-2 a 21-118, con jornada única diurna.

Además, con su metodología, desarrollo y gestionamiento en el plantel educativo que se implementa con su PEI hace referencia a: INEM (2022) “El proyecto educativo institucional debe responder a situaciones y necesidades de los educandos, de la comunidad local, de la región y del país, ser concreto, factible y evaluable, misión y visión. En cuanto a la presencia del PEI”. Con ello su a misión

La corresponsabilidad de la comunidad educativa centro su qué hacer en la formación integral de los educandos mediante la formación basada en competencias básicas, ciudadanas, laborales generales y específicas que les permiten desarrollar relaciones positivas consigo mismo, Con los demás y con el entorno, atendiendo su proyecto ético de vida y las necesidades del contexto. (I.E.M. María Goretti, 2010).

El grupo de estudiantes con quienes se desarrolló el proceso de investigación fue el grado tercero, grupo 8 con 22 alumnos y la profesora titular Blanca Estela Salcedo, la posición económica son de estratos 1,2,3, se caracteriza por un curso de 11 niñas y 11 niños las cuales 2 de ellos representan una producción lectora tardía en conjunto con su escritura, algunos de ellos viven en los alrededores de la institución, pero otros viven en el extremo del sector donde se ubica la escuela, es un grupo dinámico, atento y participativo.

La segunda es la institución educativa municipal Artemio Mendoza Carvajal ubicada en la comuna 11 más exactamente en el barrio corazón Jesús Carrera 24C N° 26B - 04, su misión es lograr educar en forma integral, significativa y pertinente; sedimentando valores para mejorar la calidad de vida. Su visión es implementar una educación integral con identidad cultural, permitiendo formar estudiantes con capacidad de liderazgo y proyección a la comunidad.

El plantel educativo de la sede central tiene dos quintos, para implementar este proyecto solo se hará con el 5-1 de la jornada de la mañana, especialmente se implementará el entorno virtual de aprendizaje en el área de las ciencias naturales. Este grado cuenta con 21 estudiantes entre el género femenino y masculino, con el apoyo de la docente titular Nancy Jimena Santacruz, además dentro de este grupo hay niños con diferentes discapacidades motrices.

Por último esta la Institución Educativa Municipal María Goretti (sede principal) se encuentra ubicada en el barrio centro del municipio de Pasto en la kr 19 15 a 53, comuna 1, como menciona

Forma a la niñez y juventud femenina de los sectores populares de la ciudad, a través de una educación inspirada en la Filosofía Personalizante y Humanizadora, inspirada en la doctrina social de la iglesia católica, bajo la orientación de los Hermanos Menores Capuchinos basada en valores, el conocimiento científico, así como también las vivencias, para la construcción de una sociedad más humana y justa. (I.E.M. María Goretti, 2010).

Para la implementación de la propuesta del entorno de aprendizaje se trabajará con el grado séptimo, esta institución cuenta con cinco grados séptimos, de los cuales se ha escogido el grado

séptimo dos con el área de Ciencias Naturales. Este grado cuenta con 35 niñas estudiantes, quienes serán el objeto central de estudio en el fortalecimiento de los saberes adquiridos y el desarrollo de competencias básicas, utilizando una plataforma educativa y los recursos digitales.

2.4 Marco teórico-conceptual

El proyecto se apoya en un marco teórico conceptual que habla de una tendencia denominada tecnología, con el paso de los años ha adquirido gran importancia para los individuos y las comunidades, estas tecnologías están presentes en cada campo de la sociedad (económico, político, cultural, educativo, ambiental) haciendo más fácil la conexión entre personas y comunidades.

Este tema ha adquirido gran importancia en el mundo, el uso de la tecnología no puede faltar en la educación de las generaciones actuales y futuras, por eso en la formación de niños y jóvenes se está implementado el uso de las TIC (tecnologías de la Información y la Comunicación) donde según Ramas (2015) “Son un conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza óptica o electromagnética”.

Las nuevas tecnologías (TIC) son necesarias para formar competencias básicas en los estudiantes, es importante que las generaciones actuales aprendan a usarlas correctamente como una herramienta de conocimiento y aprendizaje, ayudando a fortalecer los saberes, motivando a la investigación y preparando a los alumnos para el futuro laboral donde es necesario su uso. Los docentes de la nueva era son responsables de incorporar las TIC en los procesos académicos dentro de las instituciones educativas como estrategias didácticas que van a nutrir los conocimientos adquiridos dentro de un salón de clases, gracias a ellas es posible ahondar en los saberes para una mejor comprensión de las temáticas del currículo educativo.

Con el avance de la ciencia y la utilización de aparatos electrónicos que permiten tanto la comunicación como el acceso a la información en el sector educativo; aparecen los ecosistemas de aprendizaje (EA) como una importante estrategia para el acceso al conocimiento y desarrollo de competencias básicas. Chacón y Francesa (2017) dicen que: “Un ecosistema de aprendizaje (EA) se define como una composición de plataformas heterogéneas que participan en un dominio institucional y que interaccionan con el fin de lograr los fines y objetivos propios o comunes de los participantes”. De igual manera Robles (2019) apoya este término cuando en su artículo “Ecosistemas de aprendizaje” afirma que:

Un ecosistema de aprendizaje es el conjunto de seres (tanto los actores como los elementos físicos) que intervienen en este proceso e incluyen las relaciones que ocurren entre ellos y con su entorno. En este ecosistema las tecnologías se incorporan a través de diversos elementos (dispositivos, recursos multimedia, programas, etc.) que tienen un gran potencial en favorecer el aprendizaje, movilizandolos las relaciones entre los autores y su contexto.

Los ecosistemas de aprendizaje son sistemas complejos interconectados, donde varios factores intervienen para un correcto funcionamiento, es necesario la existencia de todos estos componentes porque al unirse generan beneficios, en el caso de los EA el beneficio lo recibe los alumnos quienes al aprender a utilizar estas plataformas, tienen la oportunidad de desarrollar competencias básicas, comprender mejor los contenidos académicos, fortalecer los saberes adquiridos para cumplir con los nuevos retos que la sociedad impone cada día. Por otro lado, la comunidad educativa también se beneficiará porque le brinda una educación personalizada y de calidad.

La plataforma Moodle es la herramienta en la cual se plasmará el ecosistema de aprendizaje, permitiendo a los docentes proponer las diferentes actividades académicas que los alumnos desarrollarán, generando un espacio en la virtualidad para el conocimiento. Álvarez y Restrepo (2019) explican que:

Moodle es una aplicación web de tipo Ambiente Educativo Virtual, un sistema de gestión de cursos que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea. Es una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionarle a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único y seguro donde puedan crear ambientes personalizados, construido con el objetivo de brindar un aprendizaje global y elaborada para la enseñanza.

Moodle genera enormes ventajas tanto para educandos como para educadores, estos últimos tienen la facilidad de agrupar diversos recursos digitales (simulaciones, videos explicativos, documentales, imágenes, etc.) para enriquecer su labor docente dentro de un salón de clases, pero también es posible recibir actividades, realizar evaluaciones o hacer foros en línea, con el fin de valorar los conocimientos que los estudiantes están adquiriendo y ver la efectividad de esta estrategia. Para los educandos, la plataforma ofrece un fácil manejo, el acceso a varias opciones de trabajo (chats, juegos educativos, lecturas, videoclips, etc.), es gratuito, se puede utilizar en cualquier dispositivo, en el lugar donde se encuentre y en el momento que sea necesario.

Uno de los objetivos al implementar los ecosistemas de aprendizaje en el sector educativo es lograr que los estudiantes adquieran y desarrollen competencias en todas las áreas de conocimiento, en nuestro caso nos enfocaremos a las ciencias naturales, se ha hablado mucho sobre estas competencias las cuales se consideran muy importantes en el campo académico y en un futuro en el campo laboral, entonces:

Las competencias implican un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que determinan la realización de una acción en un contexto determinado; en dicho contexto el sujeto además debe mostrar un desempeño que se considera adecuado en la acción que realiza. (ICFES: 2007,15).

Por otro lado, las mencionadas competencias básicas son el enfoque central de la investigación, las cuales se desarrollan y profundizan dentro de las aulas de clase. Arrom (2004) nos menciona que:

Son aquellas competencias que debe haber desarrollado un/a joven al finalizar la enseñanza obligatoria para poder lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

Desarrollar competencias básicas implica la obtención de capacidades integrales las cuales les permiten identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas del contexto de un modo idóneo y ético. Estas se introducen en el currículo educativo con el objetivo de preparar a los niños, adolescentes y jóvenes para alcanzar habilidades con las que puedan desenvolverse exitosamente en su vida adulta, integrando saberes que permitan ir más allá y hacer posible que el alumno no solo sepa los conceptos, sino que sepa aplicar estos en su vida cotidiana para usarlos como alternativas que solucionen dificultades

2.5 Marco metodológico

Como metodología de investigación, el paradigma que se llevó a cabo es el positivista donde su propósito es el de medir, cuantificar, es de carácter empírico-analítico, racionalista, sistemático, gerencial y científico tecnológico. Por tanto, “El paradigma positivista sustentará a la investigación que tenga como objetivo comprobar una hipótesis por medios estadísticos o determinar los parámetros de una determinada variable mediante la expresión numérica”. (Ricoy, 2006, como se citó en Ramos, 2015). Donde se logró determinar el grado de conocimientos en los

estudiantes de la población en específico en cuanto a la utilización de la plataforma y su mejora al implementarla en el área de ciencias naturales.

Maneja un enfoque cuantitativo donde su objetivo se plantea como un gran interrogante para poder definir las variables constituyentes del problema para darles un tratamiento o un control. Este proceso investigativo apunta a comprobar y verificar los objetivos señalados al inicio del proyecto para lo cual los resultados o conclusiones deberán tener un alto poder predictivo.

Por consiguiente, el método utilizado es cuasi experimental que estudia las relaciones causa efecto, pero no en condiciones de control riguroso de variables en una situación experimental. Se fundamenta en una metodología descriptiva, con algunos elementos cuantitativos y cualitativos, se utiliza para estudiar diferentes comportamientos, variables sociales, etc. Según Salvador, P. (2022) menciona que:

Se caracteriza porque el sujeto de estudio no se selecciona de forma aleatoria, sino que se encuentra o establece previamente, por el contrario, el investigador selecciona grupos previamente establecidos. Identifica la forma como se relaciona una variable independiente sobre la variable dependiente en un ambiente donde el sujeto de estudio se desarrolla naturalmente, lo que disminuye el control de las variables.

CAPÍTULO III: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En el siguiente capítulo se presenta la información recopilada a partir de la aplicación de diferentes técnicas e instrumentos de recolección de información para la investigación, con ello se desarrollan procesos de interpretación y análisis tanto de manera específica como general, con el único propósito de demostrar que el nivel de desarrollo de competencias básicas en los estudiantes de los grados: tercero de la I.E.M INEM - Luis Delfín Insuasty Rodríguez, quinto de la I.E.M Artemio Mendoza Carvajal y séptimo de la I.E.M María Goretti mejora con la implementación de un EVA en el área de las ciencias naturales con la integración de un Ecosistema de Aprendizaje.

1. Determinar el Nivel de Desarrollo de Competencias Básicas en las Ciencias Naturales en los Estudiantes de los Grados: Tercero, Quinto y Séptimo según el Ministerio de Educación Nacional (MEN).

Para alcanzar este primer objetivo específico, se determinó la importancia de realizar dos pruebas saber, las cuales llevarían preguntas acordes a los temas que se abordarán en el último periodo escolar. La primera prueba saber se aplicó al inicio de este, estuvo orientada a diagnosticar los saberes previos de los estudiantes, con base a ello se estructuró una metodología de trabajo que se siguió en la plataforma para reforzar esos conocimientos y desarrollar las competencias básicas.

La segunda prueba saber se realizó al finalizar el periodo académico, con el objetivo de identificar que tan efectivo fue implementar esta plataforma; de igual manera, las preguntas estuvieron acordes a los temas ya vistos durante este tiempo y los resultados que surgieron permitió analizar si existió un avance en los alumnos, en cuanto a la comprensión de los contenidos y la correcta apropiación de los mismos.

La primera es la I.E.M INEM - Luis Delfín Insuasty Rodríguez con el grado tercero ocho el cual se implementó las pruebas saber, se dan las siguientes comparaciones y resultados. Tomando como referencia los estándares básicos de competencias del MEN junto con los derechos básicos de aprendizaje DBA, correspondiente a los grados de primero a tercero de primaria y como eje fundamental el plan de área para este nivel de escolaridad. A continuación, se encontrarán las preguntas que corresponden al cuestionario con su respectivo análisis:

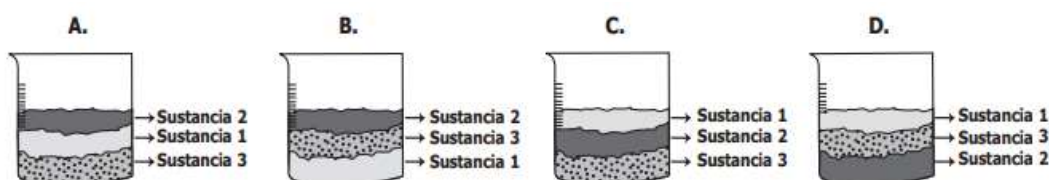
1. Juan echó en un recipiente tres sustancias, las mezcló y después de una hora en reposo observó algunas características de las sustancias y las registró en su cuaderno. La sustancia

1 es más liviana que las sustancias 2 y 3. La sustancia 3 es un sólido más pesado que la sustancia 2. Las sustancias 1 y 2 son líquidos.

De acuerdo con las características registradas en el cuaderno de Juan, el dibujo que mejor representa la mezcla después de una hora es:

Figura 1

Ubicación de las sustancias que hacen parte de una mezcla, de acuerdo con sus características particulares tras transcurrir una hora.



Nota. Tomado de Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) & Ministerio de Educación Nacional (2009).

Tabla 1

Datos pregunta 1, prueba 1, institución INEM.

P1, Prueba uno		
	Frecuencia	%
A	5	22,7%
B	5	22,7%
C	12	54,5%
Total	22	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Tabla 2

Datos pregunta 1, prueba 2, Institución INEM.

P1, Prueba dos		
	Frecuencia	%
A	1	4,5 %
C	21	95,5%
Total	22	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

La respuesta correcta en la pregunta uno es C, visualizando los cuadros se observa que en la prueba uno hubo un numero de aprobación del 54.5% en diferencia con la prueba dos que tiene un 95,5%, de acuerdo a las competencias básicas de primero a tercero, en donde “Identifico

diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo) y verifico causas para cambios de estado” MEN (2006).

Con ello se interpreta que al implementar un EA, mejoraron como también fortalecer saberes anteriores como es en la identificación de los estados de la materia, este es un ejemplo que se puede dar tanto en el aula de clases como en la vida cotidiana, ya que los estudiantes en un inicio en las clases no sabían, ni habían visto, el por qué se daba esta situación acerca de las propiedades de la materia y separación de mezclas, esta pregunta se relaciona con la densidad, por lo tanto los alumnos adquirieron nuevos conocimientos respecto al tema, en conjunto con el EVA como también con la explicación en clases y con ello mejoraron un 41% cuando se realizó la segunda prueba.

Tabla 3

Datos descriptivos, P1.

P1		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	C	C
Mínimo	A	A
Máximo	C	C
Cuenta	22	22

Nota. Fuente Esta investigación.

Para el análisis de esta pregunta de las pruebas saber se determinó que su media es la opción C en ambos cuestionarios, el mínimo representa la respuesta menos elegida, en este caso el literal A con cinco repeticiones para la primera y en la segunda evaluación un solo estudiante, el máximo corresponde a la alternativa C con doce selecciones y en el test final veintiún educandos eligieron esta afirmación.

2. Los cambios químicos son aquellos en los cuales una sustancia se transforma en otra o en otras. Un ejemplo de un cambio químico es:
 - A. La evaporación del agua
 - B. La combustión
 - C. La fragmentación.
 - D. Dilatación.

Tabla 4*Datos pregunta 2, prueba 1, institución INEM.*

P2, Prueba 1		
	Frecuencia	%
A	8	36,4%
B	10	45,5%
C	4	18,2%
Total	22	100%

*Nota. Fuente Esta investigación.***Tabla 5***Datos pregunta 2, prueba 2. institución INEM.*

P2, Prueba 2		
	Frecuencia	%
A	4	18,2%
B	18	81,8%
Total	22	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

En este punto la respuesta correcta es la B, en donde en la prueba inicial dio un 45,5% de aprobación y en la segunda prueba un 81,8%, cuya diferencia de mejora es de un 36.3%, este se relaciona con las competencias del anterior acápite de acerca de la identificación de estados de la materia, en relación con las propiedades de la materia las cuales pueden ser tanto generales, físicos u químicos, este se puede distinguir que entendieron la parte química de cada objeto que se tiene en la tierra, en el proceso de las clases presenciales en conjunto con los aportes del EVA que se implementó para reforzar y mejorar en el área.

Tabla 6*Datos descriptivos, P2.*

P2		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	B	B
Mínimo	A	A
Máximo	B	B
Cuenta	22	22

Nota. Fuente Esta investigación.

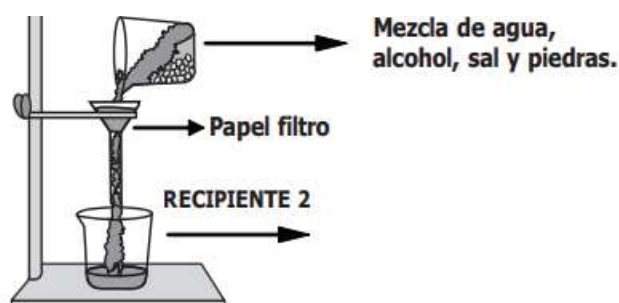
Respecto al análisis de estos datos de la pregunta dos, se determinó que en ambas pruebas hay coincidencias en la media la cual es B, su mínimo se refiere a la respuesta A con una frecuencia de ocho estudiantes en la primera y en la segunda con cuatro alumnos; por otro lado, la alternativa B representa el valor máximo con diez selecciones en el primer cuestionario y en el segundo dieciocho educandos marcaron la respuesta correcta.

3. Luis preparó una mezcla con agua, alcohol, sal y piedras pequeñas (recipiente Luego, agitó y separó la mezcla con el montaje que se muestra en el siguiente dibujo.

De acuerdo con el método de separación que Luis empleó, es correcto afirmar que después de la separación de la mezcla, el papel filtro contiene:

Figura 2

Mezclas homogéneas o heterogéneas



- A. Sal y piedras.
- B. Únicamente piedras.
- C. Sal y alcohol.
- D. Únicamente sal.

Nota. Tomado del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) & Ministerio de Educación Nacional (2009).

Tabla 7

Datos pregunta 3, prueba 1. Institución INEM.

P3, Prueba 1		
	Frecuencia	%
A	14	63,6%
B	5	22,7%
C	1	4,5%
D	2	9,1%
Total	22	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Tabla 8

Datos pregunta 3, prueba 2. Institución INEM.

P3, Prueba 2		
	Frecuencia	%
A	13	59,1%
B	7	31,8%
C	2	9,1 %
Total	22	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

La respuesta de la pregunta tres es B, en la prueba uno fue de un 22,7% y de la prueba dos del 31,8% una diferencia del 9,1%, aunque en esta pregunta predomina la respuesta A en ambas pruebas, se puede determinar que no hubo un avance significativo en la interpretación y respuesta a este punto, los estudiantes se confundieron en ambas ocasiones por lo que realmente quedaba en

el papel filtro, la sal la cual se disuelve en el agua para por este necesitando otro método de separación, en cambio con las piedras como es un sólido no es soluble quedando como residuo. Como menciona Salas (2007) “Cuando se hace pasar la mezcla por el papel de filtro, el líquido lo atraviesa porque sus partículas son muy pequeñas, pero el sólido queda retenido en el papel porque el tamaño de sus partículas es mucho mayor”.

Tabla 9

Datos descriptivos, P3.

P3		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	A	A
Mínimo	C	C
Máximo	A	A
Cuenta	22	22

Nota. Fuente Esta investigación.

Con respecto a la pregunta tres, ambas pruebas dan a conocer datos en común como es el caso del mínimo, el cual es C con uno y dos estudiantes respectivamente, pero la media es A en la primera evaluación con catorce selecciones, pero en la segunda alcanzó un valor de trece, diferencia de su máximo en la evaluación uno fue lo que significa A al igual que la media.

4. Para medir la masa de un niño, sin tener en cuenta la ropa, este debe subirse a la balanza, y al valor registrado.

A. se le resta la masa de la ropa que lleva puesta.

B. se le suma la masa de la ropa que lleva puesta.

C. se le suma la masa de la balanza.

D. se le resta la masa de la balanza

Tabla 10*Datos pregunta 4, prueba 1. Institución INEM.*

P4, Prueba 1		
	Frecuencia	%
A	8	36,4%
B	9	40,9%
C	2	9,1%
D	3	13,6%
Total	22	100%

*Nota. Fuente Esta investigación.***Tabla 11***Datos pregunta 4, prueba 2. Institución INEM.*

P4, Prueba 2		
	Frecuencia	%
A	15	68,2%
B	4	18,2%
C	3	13,6%
Total	22	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

La respuesta correcta de este punto es A, donde en la primera es de un 36,4% de aciertos y en la segunda de un 68,2%, aumentando en esta un 31,4% con ello se puede identificar que hubo un avance. La competencia que se desarrolló fue “Realizo mediciones con instrumentos convencionales (regla, metro, termómetro, reloj, balanza...) y no convencionales (vasos, tazas, cuartas, pies, pasos...)” MEN (2006). Se puede determinar que comprendieron acerca de la medición de sustancias tanto sólidas y líquidas, por medio de las actividades implementadas tanto en clases como de refuerzo utilizando el EVA.

Tabla 12*Datos descriptivos, P4*

P4		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	B	A
Mínimo	C	C
Máximo	B	A
Cuenta	22	22

Nota. Fuente Esta investigación.

En la pregunta cinco los datos en común para ambas pruebas es el mínimo representado con la letra C con dieciocho repeticiones en la primera evaluación y diecisiete para la segunda, pero el máximo es diferente por eso en la primera prueba es B mientras en la segunda es A

refiriéndose también al dato de la media en esa columna, por otro lado, en el segundo cuestionario la alternativa más seleccionada fue A que es igual a la media en este caso.

5. Un grupo de estudiantes desea conocer un poco sobre fuentes de luz artificial y para ello registran los siguientes datos.

	Bombillo incandescente	Bombillo ahorrador	Bombillo LED
	Figura 3 <i>Bombillo incandescente</i>  <i>Nota. Tomado de Suarez, D. (2022)</i>	Figura 4 <i>Bombillo ahorrador</i>  <i>Nota. Tomado de Suarez, D. (2022)</i>	Figura 5 <i>Bombillo led</i>  <i>Nota. Tomado de Suarez, D. (2022)</i>
Ahorro de energía	★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★ ★
Cuidado del medio ambiente	★ ★	★	★ ★ ★ ★
Durabilidad	★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★ ★

A partir de la información analizada, es posible inferir que:

- A. Los bombillos LED son más eficientes
- B. El bombillo ahorrador es el que más protege el medio ambiente
- C. El bombillo incandescente es el que más dura
- D. El bombillo ahorrador es el más durable

Tabla 13*Datos pregunta 5, prueba 1. Institución INEM.*

P5, Prueba 1		
	Frecuencia	%
A	18	81,8%
B	4	18,2%
Total	22	100%

*Nota. Fuente Esta investigación.***Tabla 14***Datos pregunta 5, prueba 2. Institución INEM.*

P5, Prueba 2		
	Frecuencia	%
A	17	77,3%
B	3	13,6%
C	2	9,1%
Total	22	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

La opción acertada es A, en la primera prueba el 81,8% de los alumnos eligieron la respuesta correcta y en la segunda un 77,3%, la disminución de esta fue de un 4.5%. Infiriendo a través de los resultados obtenidos, los educandos se confunden fácilmente con la respuesta B demostrado una dificultad en las lecturas de tablas informativas, según Álvarez, Torres y Espirel (2017) “Se desecha una gran cantidad de productos con mercurio añadido–bombillas ahorradoras fluorescentes, baterías, amalgamas, entre otros–, lo cual representa un riesgo para la salud y para el ambiente”. Ya que muchos de los bombillos nombrados tienen mercurio en su interior y esto hace que se maligno tanto para la salud de las personas que lo utilizan, como cuando desechan estos productos y llega a la parte ambiental.

Con ello las competencias relacionadas con este punto es MEN (2006) “Identifico y comparo fuentes de luz, calor y sonido y su efecto sobre diferentes seres vivos”, “Identifico situaciones en las que ocurre transferencia de energía térmica y realizo experiencias para verificar el fenómeno”, “Identifico objetos que emitan luz o sonido”. Con las competencias nombradas se destaca la identificación de los tipos de luz tanto natural como artificial, donde los estudiantes reconocen por parte de la luz artificial cual es mejor y saben interpretar imágenes en relación con el texto.

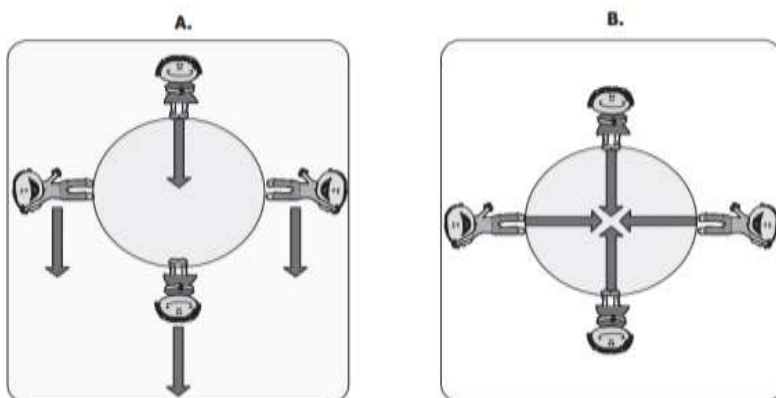
Tabla 15*Datos descriptivos, P5.*

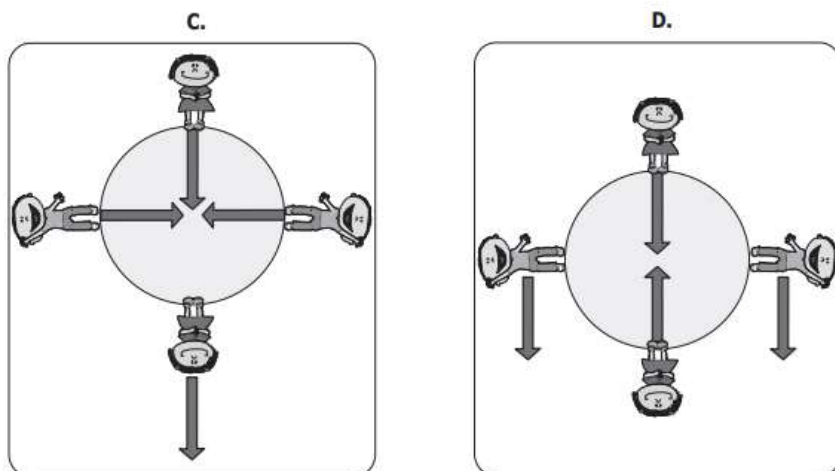
P5		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	A	A
Mínimo	B	C
Máximo	A	A
Cuenta	22	22

Nota. Fuente Esta investigación.

En la pregunta cinco los datos en común en ambas pruebas es la media representada por la letra A con dieciocho y diecisiete alumnos respectivamente en cada evaluación. El máximo también es igual para los dos cuestionarios porque es A, mientras su mínimo fue B para la primera, con cuatro selecciones y en la segunda fue C con un valor de dos estudiantes, mostrando una variedad en los resultados obtenidos para esta parte.

6. Cuatro niños se encuentran ubicados en diferentes partes de la tierra. El diagrama que mejor representa la fuerza de gravedad de la tierra sobre cada uno de los niños es:

Figura 6*Diagrama fuerza de gravedad*



Nota. Tomado del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) & Ministerio de Educación Nacional (2009).

Tabla 16

Datos pregunta 6, prueba 1. Institución INEM.

P6, Prueba 1		
	Frecuencia	%
B	20	90,9%
C	2	9,1%
Total	22	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Tabla 17

Datos pregunta 6, prueba 2. Institución INEM.

P6, Prueba 2		
	Frecuencia	%
A	2	9,1%
B	20	90,9%
Total	22	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

La respuesta de opción múltiple es la B, esta se observa que se mantuvo estable con un 90,9% en ambas pruebas, esta pregunta abarca el tema de la gravedad y como esta actúa en la tierra, la cual se relaciona con el estándar del MEN (2006) “Identifico tipos de movimiento en seres vivos y objetos, y las fuerzas que los producen”, por ello se trabaja como competencia el comprender las magnitudes y dirección de la fuerza en relación con la imagen presentada entendiendo que la gravedad va hacia el centro de la tierra.

Con los resultados presentados en las tablas se determinó: los estudiantes ya tienen conocimientos previos de este tema y con la explicación del docente, ayudó que los educandos se apropien de este conocimiento; obteniendo un mejor aprendizaje llevando en un futuro una mayor profundización.

Tabla 18*Datos descriptivos, P6.*

P6		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	B	B
Mínimo	C	A
Máximo	B	B
Cuenta	22	22

Nota. Fuente Esta investigación.

En la pregunta seis se determinó que tanto la media como el máximo en ambas pruebas fue el literal B representando a veinte estudiantes, a diferencia del mínimo donde en la primera evaluación fue C y en la segunda fue A, en ambos casos alcanzó un valor de dos alumnos quienes eligieron esta opción. Este resultado indica que se mantuvieron estables los datos, determinando una baja comprensión de la temática abordada.

7. El universo son todos los cuerpos celestes y el inmenso espacio que los contiene. Está formado por galaxias, que son grupos de miles de estrellas. Las estrellas son cuerpos esféricos gigantes que emiten luz y calor... La Vía Láctea, es en la cual vivimos nosotros, es una galaxia espiral.

- A. El universo son todos los soles cuerpos, celestes y el inmenso espacio que los contiene
- B. El universo son todos los planetas y cuerpos celestes y el inmenso espacio que los contiene
- C. El universo son todas las estrellas y cuerpos celestes y el inmenso espacio que los contiene
- D. El universo son todos los cuerpos celestes y el inmenso espacio que los contiene.

Tabla 19*Datos pregunta 7, prueba 1. Institución INEM.*

P7, Prueba 1		
	Frecuencia	%
A	8	36,4%
B	7	31,8%
C	4	18,2%
D	3	13,6%
Total	22	100%

*Nota. Fuente Esta investigación.***Tabla 20***Datos pregunta 7, prueba 2, Institución INEM.*

P7, Prueba 2		
	Frecuencia	%
A	5	22,7%
B	8	36,4%
C	2	9,1%
D	7	31,8%
Total	22	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

La opción correcta es D, se identifica en la primera prueba un 13,6% de aciertos y en la segunda es del 31,8%, aumentando un 18,2%, pero la predominancia en la prueba uno fue la respuesta A con un 36,4% y la prueba dos el literal B con el 36,4 %. La competencia que se pretendió desarrollar en este punto es: “Registro el movimiento del Sol, la Luna y las estrellas en el cielo, en un periodo de tiempo”, enfocada a comprender el significado del universo y lo que contiene. La pregunta tiene como finalidad determinar que tanto saben los niños y como interpretan el concepto del universo, sus elementos y las leyes, con ellos se puede inferir que los estudiantes se confunden fácilmente en la lectura del enunciado realizando una equivocada interpretación de lo ya mencionado, dando como resultado respuestas incorrectas.

Tabla 21*Datos descriptivos, P7.*

P7		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	A	B
Mínimo	D	A
Máximo	A	B
Cuenta	22	22

Nota. Fuente Esta investigación.

En la pregunta siete se determinó que la media para la primera prueba fue el literal A, pero en la segunda es B, casualmente estas opciones representan también al máximo en cada evaluación respectivamente, a diferencia del mínimo donde en la primera evaluación fue D con un número de repeticiones que se posicionó en tres y en la segunda es A donde su valor corresponde a cinco estudiantes.

Texto el Sistema Solar

El Sistema Solar es un conjunto o sistema de planetas que orbitan alrededor de una estrella común (el Sol) la que a su vez orbita de manera casi circular alrededor del centro de la galaxia. El 99.86% de la masa del sistema solar está contenida en el Sol y la mayor parte del resto en Júpiter. Existen diversas teorías acerca de la formación de nuestro Sistema Solar, una de ellas es la hipótesis nebular: Teoría originalmente propuesta por Kant y Laplace en el siglo 18. La misma indica que el Sistema Solar se habría formado a partir de una nebulosa (nube inmensa de gases y polvo) que empezó a colapsar hacia sí misma debido a fuerzas gravitacionales propias las cuales superaron a las fuerzas de presión de los gases que tienden a hacer que la nebulosa se expanda. La nebulosa, en estado de contracción empezó a girar sobre su propio eje (de manera similar a un trompo). Debido a que la nebulosa sufría la acción de fuerzas gravitatorias, de presión de gases y de rotación empezó a achatarse y fue tomando la forma que vemos en la siguiente figura. Esta forma es la de nuestra galaxia, la Vía Láctea, dentro de ella se fueron formando los planetas y planetas enanos por efectos de masas que se fueron separando, el cúmulo de cuerpos que empezaron a separarse y a girar alrededor de una gran masa incandescente formaron el Sistema Solar, el cual, poco a poco fue evolucionando y transformándose debido a choques entre los cuerpos que lo componen (choques de planetas y asteroides, cometas y otros cuerpos) hasta la forma que tiene hoy en día.

8. De acuerdo al texto anterior puede decirse que

- A. El sol es una estrella que orbita en el centro del sistema solar.
- B. El sol es una estrella que se mueve alrededor del planeta tierra.
- C. El sol es una estrella que no orbita en el centro del sistema solar.
- D. El sol no es una estrella que orbita en el centro del sistema solar.

Tabla 22*Datos pregunta 8, prueba 1. Institución INEM.*

P8, Prueba 1		
	Frecuencia	%
A	9	40,9%
B	6	27,3%
C	2	9,1%
D	5	22,7%
Total	22	100%

*Nota. Fuente Esta investigación.***Tabla 23***Datos pregunta 8, prueba 2. Institución INEM.*

P8, Prueba 2		
	Frecuencia	%
A	15	68,2%
B	1	4,5%
C	5	22,7%
D	1	4,5%
Total	22	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

La respuesta es A, por parte de la prueba uno fue de un 40,9% de aprobación y en la segunda fue de un 68,2%, su aumento es del 27,3%, este punto se relaciona con la competencia de la anterior pregunta es considerable entender en que este se basa en la comprensión lectora del estudiante además del interés sobre cada tema que se cuestiona y se vio en clases, por ello se observa una mejoría significativa, además como menciona Hernández y Vargas (2018)

En la inmensidad del universo podemos encontrar una estrella preciada, el Sol, una más de los millones de estrellas que existen en nuestra galaxia la Vía Láctea. Con características, estructura y movimientos muy particulares. Una estrella que cada día se hace presente y moldea la vida en el planeta Tierra.

La preferencia por el tema del universo, dando respuestas al cómo se formó la vida en la tierra e integrando de manera relevante los saberes para comprender el origen humano, esto hace que los estudiantes se motiven, indaguen para llevar hacia la profundización de este tipo de contenidos. Además, proponiendo interrogantes y debates acerca de la posibilidad de encontrar seres vivos en otros planetas en conjunto con las condiciones apropiadas para que surjan.

Tabla 24*Datos descriptivos, P8.*

P8		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	A	A
Mínimo	C	D
Máximo	A	A
Cuenta	22	22

Nota. Fuente Esta investigación.

Para la pregunta ocho en ambas pruebas las variables que tienen los mismos resultados es la media representada por el literal A, de igual manera el máximo también es esta opción, donde su frecuencia para la primera prueba es de nueve y en la segunda alcanzó un valor de quince estudiantes. En cambio, el mínimo en la evaluación uno es C la cual fue seleccionada por dos alumnos, mientras en el cuestionario final fue D elegida por un solo educando.

9. Cuando una tropa de soldados marcha sobre un puente de madera, el puente se puede quebrar si no se rompe el paso. Este fenómeno es conocido como:

- A. Resonancia
- B. Eco
- C. Amplitud
- D. Timbre

Tabla 25

Datos pregunta 9, prueba 1, institución INEM.

P9, Prueba 1		
	Frecuencia	%
A	7	31,8%
B	5	22,7%
C	10	45,5%
Total	22	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Tabla 26

Datos pregunta 9, prueba 2, institución INEM.

P9, Prueba 2		
	Frecuencia	%
A	10	45,5%
B	6	27,3%
C	4	18,2%
D	2	9,1%
Total	22	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

La opción correcta es A, la población de los educandos en la primera prueba fue de un 31,8 % de aciertos y en la segunda un 45,5% cuya diferencia es del 13,7%, pero cabe resaltar que la predominancia en la primera prueba fue del punto C con un 45,5%, la competencia desarrollada de MEN (2006) “Clasifico sonidos según tono, volumen y fuente”, “Propongo experiencias para comprobar la propagación de la luz y del sonido”.

En este caso para responder adecuadamente la pregunta era necesario que el estudiante comprenda eficazmente las características del sonido, por esta razón en la primera prueba solo siete estudiantes marcaron acertadamente, mientras en el segundo cuestionario solo once de los alumnos, concluyendo que existió una mejoría con la explicación, entendiendo la resonancia como

(2020) “consiste en que un cuerpo (como una caja) y el aire que contiene, que recibe como estímulo la vibración de un sonido externo, comienza a vibrar al ritmo del estímulo, amplificando así el volumen del sonido externo”, por ende de acuerdo a los datos no fue un aprendizaje sobre este conocimiento muy significativo en el grupo.

Tabla 27

Datos descriptivos, P9.

P9		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	B	A
Mínimo	B	D
Máximo	C	A
Cuenta	22	22

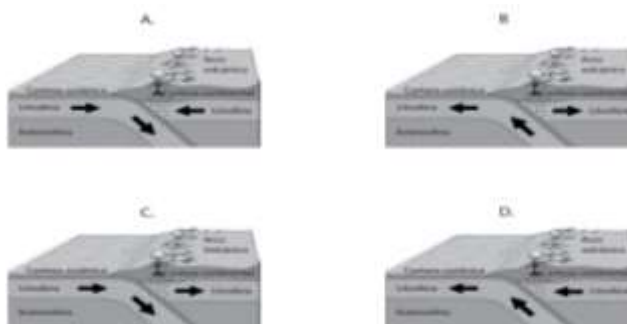
Nota. Fuente Esta investigación.

Con respecto a la pregunta nueve el dato de la media es diferente para ambas pruebas, en la primera evaluación fue el literal B, pero para la segunda es la letra A. Al observar el máximo también varían los resultados, pues el cuestionario uno está representado por C a diferencia de la columna de la derecha donde es A, el número de estudiantes que seleccionaron estas respuestas en ambos casos fueron diez, finalmente el mínimo para la prueba uno es B en cambio en la segunda fue D.

10. La litosfera es la capa más superficial de la Tierra sólida, allí se encuentran las placas tectónicas que están formadas por la corteza y el manto superior. Los movimientos de las placas ocasionan los cambios de forma de la superficie terrestre. Es probable que se formen montañas cuando las placas tectónicas se muevan como se muestra en.

Imagen 7

Placas tectónicas



Nota. Tomado de ICFES & Ministerio de Educación Nacional (2009).

Tabla 28*Datos pregunta 10, prueba 1, institución INEM.*

P10, Prueba 1		
	Frecuencia	%
A	8	36,4%
B	7	31,8%
C	3	13,6%
D	4	18,2%
Total	22	100%

*Nota. Fuente Esta investigación.***Tabla 29***Datos pregunta 10, prueba 2, institución INEM.*

P10, Prueba 2		
	Frecuencia	%
A	14	63,6%
B	5	22,75
C	3	13,6%
Total	22	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

En la décima pregunta, la opción de respuesta correcta es A, en la primera prueba el porcentaje de acierto es 36,8% y de la segunda se ubicó en un 63,6%, cuyo aumento fue del 27,2%. Esta pregunta se relaciona con el tema de las capas de la tierra, así como también las placas tectónicas forman parte de la superficie terrestre, el MEN (2006) dice: “Comprende el funcionamiento del universo, reconociendo las características del sol, la luna y la tierra”. Se observa una mejoría con respecto a contenidos que son de interés de los estudiantes, además se evidenció un progreso significativo en su desarrollo con el aprendizaje.

Tabla 30*Datos descriptivos, P10.*

P10		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	B	A
Mínimo	C	C
Máximo	A	A
Cuenta	22	22

Nota. Fuente Esta investigación.

Con respecto a la pregunta diez el dato de la media es diferente para ambas pruebas, en la primera evaluación fue el literal B, pero para la segunda es la letra A. Los resultados en común para este interrogante es el mínimo y el máximo, el primero de ellos corresponde a la alternativa

C con una frecuencia de selección de tres estudiantes en ambas pruebas, finalmente en el último aspecto está representado por A donde el patrón de repetición en el cuestionario uno es de ocho y en el dos fue de catorce alumnos.

11. Una de las formas de energía es la energía solar, que se manifiesta en forma de luz y calor.

La energía del Sol la utilizan las plantas y otros organismos. ¿La energía solar es una fuente de energía?

- A. Natural
- B. Sintética
- C. Artificial
- D. Natural y artificial

Tabla 31

Datos pregunta 11, prueba 1, institución INEM.

P11, Prueba 1		
	Frecuencia	%
A	12	54,5%
B	1	4,5%
C	2	9,1%
D	7	31,8%
Total	22	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Tabla 32

Datos pregunta 11, prueba 2, institución INEM.

P11, Prueba 2		
	Frecuencia	%
A	17	77,3%
B	1	4,5%
C	2	9,1%
D	2	9,15
Total	22	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

La respuesta correcta es A, en la prueba uno el número de aciertos alcanzó un 54,4% y en la dos de un 77,3% con un aumento de 22,8%, en ambas predomina el literal A, es claro que para esta parte los alumnos tuvieron conocimientos previos acerca de las fuentes de energía naturales y sintéticas, las competencias que se desarrollan en el MEN (2006) son: “Identifico y comparo fuentes de luz, calor y sonido y su efecto sobre diferentes seres vivo”, “Identifico situaciones en las que ocurre transferencia de energía térmica y realizó experiencias para verificar el fenómeno”. Después de realizar la prueba, los resultados mostraron que los educandos lograron reforzar sus

conocimientos sobre la comprensión y diferencia con los tipos de luz en el medio natural, mediante la utilización de la plataforma.

Tabla 33

Datos descriptivos, P11.

P11		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	A	A
Mínimo	B	B
Máximo	A	A
Cuenta	22	22

Nota. Fuente *Esta investigación.*

Para análisis de la pregunta once se presentó un caso particular, donde todos los datos son idénticos en ambos cuestionarios, los cuales se distribuyen de la siguiente manera: el literal A representa tanto la media como el máximo en ambas columnas entendiéndose que más de la mitad de la población acertó en la respuesta correcta y la letra B corresponde al mínimo con una frecuencia de selección de un solo estudiante en esta opción.

12. La energía se define como la capacidad que posee un ser o un objeto para realizar cualquier movimiento o transformación en la materia. ¿Cuál sería una forma de energía renovable?

- A. Energía química
- B. Energía eólica
- C. Energía de gas natural
- D. Energía nuclear

Tabla 34*Datos pregunta 12, prueba 1, institución INEM.*

P12, prueba uno		
	Frecuencia	%
A	7	31,8%
B	5	22,7%
C	5	22,7%
D	5	22,7%
Total	22	100%

*Nota. Fuente Esta investigación.***Tabla 35***Datos pregunta 12, prueba 2, institución INEM.*

P12, prueba dos		
	Frecuencia	%
A	4	18,2%
B	7	31,8%
C	5	22,7%
D	6	27,3%
Total	22	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

La respuesta correcta es B, se observó un avance entre la primera prueba la cual es de un 22.7% y de la segunda del 31,8%, el aumento para este caso es del 9.1%, las competencias desarrolladas están relacionadas con el anterior punto, en esta se refleja una comprensión del tema después de la explicación acerca de los tipos de energía, tanto renovables como no renovables. El MEN (2006) menciona: “Comprende la forma en que se propaga la luz a través de diferentes materiales”, tienen como comprensión el proceso y funcionalidad de la energía eólica también de las otras energías.

Tabla 36*Datos descriptivos, P12.*

P12		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	A	B
Mínimo	C	C
Máximo	A	B
Cuenta	22	22

Nota. Fuente Esta investigación.

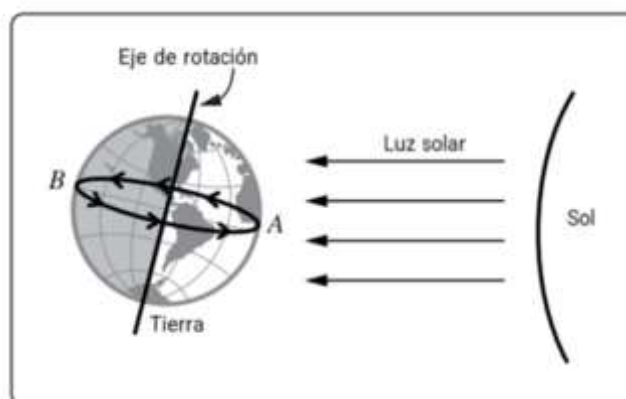
En la última pregunta el análisis realizado para la tabla anterior fue el siguiente: los resultados en común en las dos pruebas es el mínimo el cual está representado por C donde un total de 5 alumnos la seleccionaron; sin embargo, su máximo es diferente, pues en el cuestionario

uno es la letra A, pero en el dos fue el literal B, también estas corresponden a la media de cada evaluación.

El segundo plantel educativo que fue objeto de estudio es la I.E.M Artemio Mendoza Carvajal, en específico el grado quinto uno en la jornada de la mañana, ubicado en la sede central. Se realizó una evaluación tipo prueba saber con única respuesta de los temas correspondientes para el tercer periodo, esta se llevó a cabo al iniciar la implementación de la plataforma y al finalizar. A continuación, miraremos los resultados de ambas pruebas:

La primera pregunta (denominada P1) fue la siguiente: La tierra gira sobre sí misma en torno a un eje de rotación, lo que origina el día y la noche. El siguiente dibujo muestra el sol y la tierra y su eje de rotación.

Figura 8
Rotación de la tierra.



Nota. Tomado de ICFES & Ministerio de Educación Nacional (2009).

De acuerdo con lo anterior, si en el punto A son aproximadamente las 12:00 del día, en el punto B son las:

- A. 3:00 de la mañana, porque la tierra ha dado un cuarto de giro sobre su propio eje.
- B. 9:00 de la noche, porque la tierra ha dado medio giro sobre su propio eje.
- C. 6:00 de la tarde, porque la tierra ha dado un cuarto de giro sobre su propio eje.

D. 12:00 de la noche, porque la tierra ha dado medio giro sobre su propio eje.

Tabla 37

Datos pregunta 1, prueba 1, institución Artemio Mendoza Carvajal.

P1, Prueba 1		
	Frecuencia	%
A	3	14%
B	2	10%
C	1	5%
D	15	71%
Total	21	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Tabla 38

Datos pregunta 1, prueba 2, institución Artemio Mendoza Carvajal.

P1, Prueba 2		
	Frecuencia	%
D	21	100%
Total	21	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

La respuesta correcta en ambas pruebas es D, se observa en el primer cuestionario el 71% de los estudiantes señalaron la respuesta correcta mientras en la segunda es el 100%. Se puede inferir que una gran mayoría conocían sobre el movimiento de rotación de la tierra, con la ayuda de la plataforma se logró profundizar en el tema y aclarar las dudas, desarrollando la competencia básica correspondiente a entorno físico: “Describo los principales elementos del sistema solar y establezco relaciones de tamaño, movimiento y posición”. MEN. (2006).

Tabla 39

Datos descriptivos, P1.

P1		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	D	D
Mínimo	C	D
Máximo	D	D
Cuenta	21	21

Nota. Fuente Esta investigación.

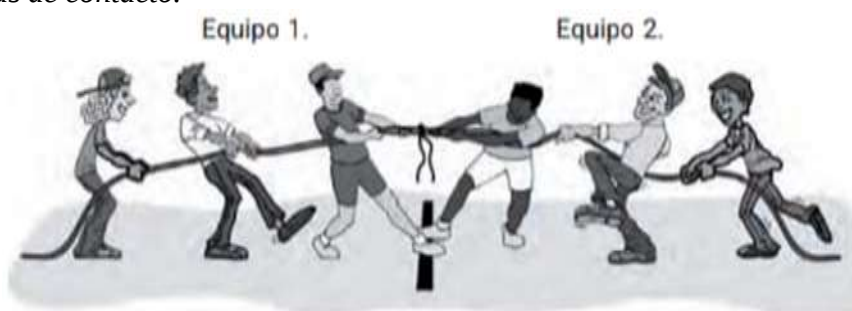
La tabla anterior muestra los datos estadísticos de la pregunta uno, se observó que la tendencia central para la resolución de esta respuesta corresponde al literal D, la cual indicó que

la mayoría de los estudiantes si tuvieron un acercamiento positivo en ambas pruebas para la solución de estas. También se obtuvieron otras variables en la prueba uno, como el mínimo donde solo un estudiante seleccionó C y el máximo de opciones seleccionadas es D correspondiente a quince alumnos.

La segunda pregunta corresponde a la temática de fuerzas, en la cual se plantea una situación que es común para los estudiantes, esta consiste en: Dos equipos de personas halan de los extremos de una cuerda, como se observa en el dibujo.

Figura 9

Fuerzas de contacto.



Nota. Tomado de ICFES & Ministerio de Educación Nacional (2009).

En la mitad de la cuerda y a la misma distancia en el piso se ponen marcas. Aquel equipo que logre sobrepasar la marca de la cuerda será el ganador. Después de cinco minutos de actividad, la marca de la cuerda permanece inmóvil o en reposo; esto ocurre porque:

- A. La fuerza que aplica el equipo 1 va al centro mientras la que aplica el equipo 2 va a la derecha.
- B. La fuerza que aplica el equipo 1 es diferente de la fuerza que aplica el equipo 2 en el centro.
- C. Las fuerzas que ambos equipos aplican son iguales y van dirigidas hacia afuera.
- D. Las fuerzas que aplican los dos equipos son iguales y ambas se dirigen hacia la izquierda.

Tabla 40

Datos pregunta 2, prueba 1, institución Artemio Mendoza Carvajal.

P2, Prueba 1		
	Frecuencia	%
A	9	43%
B	2	10%
C	8	38%
D	2	10%
Total	21	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Tabla 41

Datos pregunta 2, prueba 2, institución Artemio Mendoza Carvajal.

P2, Prueba 2		
	Frecuencia	%
C	20	95%
D	1	5%
Total	21	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

El literal C corresponde a la respuesta correcta. Se observó una gran diferencia en las dos pruebas realizadas, mientras que en la primera solo el 38% de los estudiantes aprobaron y en la segunda prueba es del 95%; en otras palabras, respecto a ambos cuestionarios la diferencia de aprobación es de 57%. Como conclusión en esta parte, la estrategia didáctica implementada en este curso sí aumentó el desarrollo de competencias básicas como: “Relaciono el estado de reposo o movimiento de un objeto con las fuerzas aplicadas sobre éste”. MEN. (2006).

Tabla 42

Datos descriptivos, P2.

P2		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	A	C
Mínimo	B	D
Máximo	A	C
Cuenta	21	21

Nota. Fuente Esta investigación.

A continuación, se presenta los datos obtenidos, el primero en ser analizado fue la media donde en la prueba uno es A y en la segunda es C, por lo cual se puede afirmar que los estudiantes

no tenían un conocimiento sobre la fuerza de contacto representada a través de vectores, pero en la segunda la tendencia central se orientó hacia la respuesta correcta. Para el mínimo de respuesta en la primera prueba corresponde a el literal B y el máximo es A, mientras en el cuestionario dos solo un estudiante seleccionó D siendo esta la menor frecuencia escogida en la evaluación final.

La tercera pregunta es un tema importante, ya que trata sobre la electricidad y los circuitos desarrollados durante el tercer periodo, el interrogante es el siguiente: Algunas veces, para calentar agua se sumerge un material conductor que está conectado a una fuente de corriente eléctrica, como lo ilustra el dibujo.

Figura 10
Conductividad eléctrica.



Nota. Tomado de ICFES & Ministerio de Educación Nacional (2009).

De acuerdo con el dibujo, es posible calentar el agua de este modo porque:

- A. El material conductor carga el agua eléctricamente.
- B. El material conductor le transfiere calor al agua.
- C. El agua se calienta cuando le sumergen materiales conductores.
- D. El agua se comporta como un conductor de la electricidad.

Tabla 43

Datos pregunta 3, prueba 1, institución Artemio Mendoza Carvajal.

P3, Prueba 1		
	Frecuencia	%
A	6	29%
B	10	48%
C	1	5%
D	4	19%
TOTAL	21	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Tabla 44

Datos pregunta 3, prueba 2, institución Artemio Mendoza Carvajal.

P3, Prueba 2		
	Frecuencia	%
A	1	5%
B	17	81%
C	3	14%
Total	21	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

La respuesta correcta de la tercera pregunta es B, en la primera prueba la frecuencia de aciertos es del 48% y en la segunda es del 81%, comparando los dos cuestionarios alcanzaron una diferencia del 33%. Predominando la respuesta B en ambas evaluaciones, se puede deducir que los estudiantes conocen sobre la temática de electricidad y energía, con la ayuda de la implementación de la plataforma se fortaleció esta unidad, obteniendo buenos resultados, de esta manera se cumplió con el plan de aula y los estándares básicos de competencias.

Tabla 45

Datos descriptivos, P3.

P3		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	B	B
Mínimo	C	A
Máximo	B	B
Cuenta	21	21

Nota. Fuente Esta investigación.

Los datos analíticos obtenidos en la pregunta tres son: la media en ambos cuestionarios corresponde a la respuesta B dando a comprender que los estudiantes si tenían ideas previas sobre

esta temática. Por lo tanto, para la primera prueba solo un educando escogió la respuesta C en cambio diez alumnos escogieron el literal B, mientras en la segunda evaluación el mínimo es A, la cual fue seleccionada una vez, pero el máximo es de diecisiete; infiriendo que si hubo un avance significativo en cuanto la apropiación y comprensión de este conocimiento.

En el cuarto interrogante se plantea una situación en la cual debe organizarse la información, la pregunta es la siguiente: Juan conecta un bombillo a una batería A y observa que al cabo de 10 minutos el bombillo se apaga. Al conectar el mismo bombillo a otra batería B, nota que el bombillo dura 20 minutos encendido. La tabla que mejor representa el experimento de Juan es:

Figura 11

Tablas de experimento de Juan

A.			B.	
Batería	A	10	A	B
Tiempo (minutos)	B	20	20	10

C.		D.	
Batería	Tiempo (minutos)	A	10
A	10	10	B
B	20		

Nota. Tomado de ICFES & Ministerio de Educación Nacional (2012).

Tabla 46

Datos pregunta 4, prueba 1, institución Artemio Mendoza Carvajal.

P4, Prueba 1		
	Frecuencia	%
A	13	62%
B	1	5%
C	7	33%
Total	21	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Tabla 47

Datos pregunta 4, prueba 2, institución Artemio Mendoza Carvajal.

P4, Prueba 2		
	Frecuencia	%
A	2	10%
C	19	90%
Total	21	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

La respuesta correcta a esta pregunta es C. En la prueba uno se observa un mayor porcentaje de frecuencia en la elección de la opción A; por lo cual, se infiere que los estudiantes no pueden organizar información, mediante tablas de resultados que algunas veces se utilizan en un laboratorio, mientras que en la segunda evaluación si se encuentra una gran diferencia respecto a la primera, aumentando un 57% de aprobación, situación lograda mediante las actividades de transferencia propuestas en el EVA.

Una posible consecuencia por la cual se da un bajo rendimiento en la P4 es porque los educandos no están familiarizados con un laboratorio, por la inaccesibilidad a estos espacios, generando falencias en la organización e interpretación de datos. Gracias a la ayuda del EVA se brindan a los estudiantes herramientas alternativas para realizar actividades de experimentación, originando nuevos espacios alternativos los cuales fortalecen el aprendizaje.

Tabla 48

Datos descriptivos, P4.

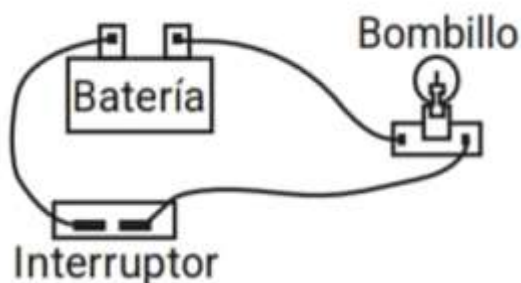
P4		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	A	C
Mínimo	B	A
Máximo	A	C
Cuenta	21	21

Nota. Fuente Esta investigación.

Los datos analíticos descriptivos representan los resultados de la pregunta cuatro, en primer lugar, encontramos la media, esta es diferente para ambas pruebas dando a comprender que los educandos al principio no podían organizar información en tablas dinámicas, pero después pudieron desarrollar esta capacidad. Para la primera prueba solo un estudiante escogió B (mínimo) y trece alumnos el literal A (máximo), esta última opción también fue escogida en el segundo cuestionario donde solo dos de los educandos la eligieron siendo esta la de menor frecuencia.

La siguiente pregunta se relaciona con las transformaciones y tipos de energía, la cual se describe a continuación: Un circuito eléctrico como el del dibujo, se compone de batería, cables, interruptor y bombillo.

Figura 12
Circuito eléctrico.



Nota. Tomado de ICFES & Ministerio de Educación Nacional (2012).

De acuerdo con el dibujo anterior, cuando el interruptor está cerrado el bombillo enciende:

- A. Almacena su propia energía y luz.
- B. Los cables permiten el transporte de luz.
- C. En la corriente hay energía luminosa.
- D. Transforma la energía de la batería.

Tabla 49

Datos pregunta 5, prueba 1, institución Artemio Mendoza Carvajal.

P5, Prueba 1		
	Frecuencia	%
A	5	24%
B	8	38%
C	2	10%
D	6	29%
Total	21	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Tabla 50

Datos pregunta 5, prueba 2, institución Artemio Mendoza Carvajal.

P5, Prueba 2		
	Frecuencia	%
B	4	19%
D	17	81%
Total	21	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

La opción correcta es D, un porcentaje del 29% aprobaron en la primera prueba y en la segunda es del 81%, con una diferencia de 52%, concluyendo que los estudiantes mejoraron en cuanto a la competencia básica del entorno físico: “Identifico las funciones de los componentes de un circuito eléctrico” MEN. (2006). Estableciendo de esta manera que la implementación de este tipo de plataformas educativas facilita la enseñanza de las ciencias naturales.

Tabla 51

Datos descriptivos, P5.

P5		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	B	D
Mínimo	C	B
Máximo	B	D
Cuenta	21	21

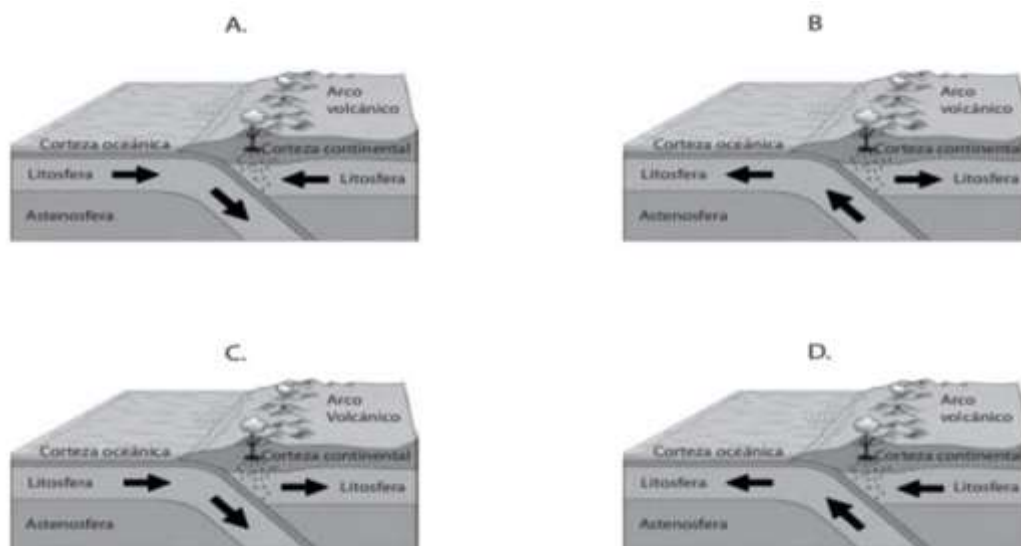
Nota. Fuente Esta investigación.

En la anterior tabla se muestran los datos estadísticos del quinto interrogante, se observó que la tendencia para la resolución de esta respuesta en el primer cuestionario es B y la segunda prueba corresponde al literal D. También se obtuvieron datos como el mínimo donde en esta

pregunta solo dos estudiantes seleccionaron la alternativa C y el máximo de la opción elegida es B correspondiente a ocho alumnos.

La sexta pregunta menciona lo siguiente: La litosfera es la capa más superficial de la Tierra sólida, allí se encuentran las placas tectónicas que están formadas por la corteza y el manto superior. Los movimientos de las placas ocasionan los cambios de forma de la superficie terrestre. Es probable que se formen montañas cuando las placas tectónicas se muevan como se muestra en:

Figura 13
Placas tectónicas



Nota. Tomado de ICFES & Ministerio de Educación Nacional (2009).

Tabla 52

Datos pregunta 6, prueba 1, institución Artemio Mendoza Carvajal.

	Frecuencia	%
A	6	29%
B	1	5%
C	9	43%
D	5	24%
Total	21	100%

Tabla 53

Datos pregunta 6, prueba 2, institución Artemio Mendoza Carvajal.

P6, Prueba 2		
	Frecuencia	%
A	17	81%
B	3	14%
D	1	5%
Total	21	100%

La

Nota. Fuente Esta investigación. respuesta correcta en la sexta pregunta es A, ya que en la primera prueba la aprobación es del 29% y en la segunda es del 81%, indicando de esta manera una mejoría del 52%, entendiendo que esta

plataforma si ayudo en el proceso de enseñanza- aprendizaje. La competencia relacionada a este interrogante es: “Establezco relaciones entre mareas, corrientes marinas, movimiento de placas tectónicas, formas del paisaje y relieve, y las fuerzas que los generan”. MEN. (2006)

Tabla 54

Datos descriptivos, P6.

P6		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	C	A
Mínimo	B	D
Máximo	C	A
Cuenta	21	21

Nota. Fuente Esta investigación.

A continuación, se presenta los datos obtenidos en la sexta pregunta, el primero en ser analizado fue la media donde en la primera prueba es C y en la segunda es A, por lo cual se puede afirmar que los estudiantes no tenían un conocimiento sobre el movimiento que realizan las placas tectónicas en un terremoto, pero en la segunda evaluación la tendencia central se orientó hacia la respuesta correcta. Para el mínimo en el cuestionario uno corresponde al literal B y el máximo es C, mientras que con el segundo test solo un estudiante seleccionó D.

En el séptimo interrogante se precisa el tema de transformaciones de energía, en la cual toma objetos de la vida cotidiana de los alumnos, la pregunta es: De estos electrodomésticos

Figura 14

Electrodomésticos



Nota. Tomado de ICFES & Ministerio de Educación Nacional (2012).

Los que convierten energía eléctrica en movimiento son:

- A. Licuadora y estufa.
- B. Radio y secador.
- C. Secador y licuadora.
- D. Estufa y radio.

Tabla 55

Datos pregunta 7, prueba 1, institución Artemio Mendoza Carvajal.

P7, Prueba 1		
	Frecuencia	%
A	12	57%
B	2	10%
C	5	24%
D	2	10%
Total	21	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Tabla 56

Datos pregunta 7, prueba 2, institución Artemio Mendoza Carvajal.

P7, Prueba 2		
	Frecuencia	%
A	3	14%
B	0	0%
C	18	86%
Total	21	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

La respuesta de ambas pruebas es C, mirando los cuadros se observa que en la evaluación uno hubo un número de aprobación en la respuesta correcta del 24%, a diferencia con la segunda la cual es de un 86%. Por ende, se presume que las actividades y contenidos tanto de la plataforma virtual como de las clases presenciales mejoraron en la identificación de procesos donde ocurre transformación de energía, mediante ejemplos de la vida cotidiana de los estudiantes aumentando así un 62%.

Tabla 57

Datos descriptivos, P7.

P7		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	A	C
Mínimo	B y D	A
Máximo	A	C
Cuenta	21	21

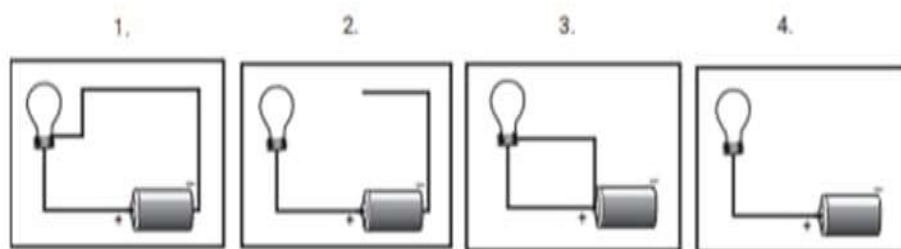
Nota. Fuente Esta investigación.

Los datos analíticos obtenidos en la pregunta siete, la media en la prueba uno fue A pero en el cuestionario dos corresponde a la respuesta C dando a comprender que los estudiantes no tenían conocimientos previos sobre este tema. Por lo tanto, para la primera evaluación sólo cuatro estudiantes escogieron B y D, doce alumnos escogieron el literal A, mientras en el segundo cuestionario el mínimo es A seleccionada una vez, el máximo fue C correspondiente a dieciocho educandos; infiriendo que si hubo un avance significativo en cuanto la apropiación y comprensión de este conocimiento.

En la pregunta ocho, la cual habla de la formación de un circuito eléctrico, inicia con un encabezado que dice: Juan construye cuatro circuitos eléctricos con cables, una pila y un bombillo. Los dibujos se muestran a continuación.

Figura 15

Construcción de circuito eléctrico.



Nota. Tomado de ICFES & Ministerio de Educación Nacional (2012).

De las conexiones hechas por Juan, se enciende el bombillo en:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Tabla 58

Datos pregunta 8, prueba 1, institución Artemio Mendoza Carvajal.

P8, Prueba 1		
	Frecuencia	%
A	6	29%
B	1	5%
C	3	14%
D	11	52%
Total	21	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Tabla 59

Datos pregunta 8, prueba 2, institución Artemio Mendoza Carvajal.

P8, Prueba 2		
	Frecuencia	%
A	19	90%
C	0	0%
D	2	10%
Total	21	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

En este punto la respuesta correcta es A, donde en la prueba inicial tiene un índice de aprobación del 29% y en la segunda es de un 90%, cuya diferencia de mejora alcanzó el 61%, este se relaciona con la competencia que establece: “Identifico las funciones de los componentes de un circuito eléctrico” MEN. (2006). Se presume que la implementación del EVA generó un avance en la comprensión de la temática, en el cual se propusieron actividades de construcción y experimentación de circuitos eléctricos enriqueciendo el aprendizaje de los educandos.

Tabla 60

Datos descriptivos, P8.

P8		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	D	A
Mínimo	B	D
Máximo	D	A
Cuenta	21	21

Nota. Fuente Esta investigación.

Los datos analíticos descriptivos nos permiten determinar los puntos interesantes, en primer lugar, se encuentra la media la cual es diferente para ambas pruebas dando a comprender

que los educandos al principio no tenían conocimientos previos sobre la formación de los circuitos eléctricos, pero con las actividades y explicaciones posteriores el alumno pudo comprender esta temática de una manera asertiva. Para la primera prueba solo un estudiante escogió B (mínimo) y once alumnos el literal D (máximo); sin embargo, en la anterior opción corresponde a la alternativa menos seleccionada para el segundo cuestionario, donde solo dos de los educandos la eligieron.

Continuando con la novena y décima pregunta, en la cual para responder se debe tener en cuenta la información que dice: Los planetas del Sistema Solar se pueden clasificar, por su distancia al Sol, como planetas interiores y exteriores. Los planetas interiores están entre el Sol y el Cinturón de Asteroides, y los planetas exteriores se ubican después del Cinturón de Asteroides. La imagen muestra la posición de los planetas:

Figura 16

Sistema solar



Nota. Tomado de Ocho M. (2017).

La pregunta nueve es: La clasificación de los planetas según su distancia al Sol está representada por la tabla:

Figura 17

Tabla de organización sistema solar.

A.

Planetas interiores	Planetas exteriores
Júpiter	Mercurio
Saturno	Venus
Urano	Tierra
Neptuno	Marte

B.

Planetas interiores	Planetas exteriores
Mercurio	Júpiter
Venus	Saturno
Tierra	Urano
Marte	Neptuno

C.

Planetas interiores	Planetas exteriores
Mercurio	Júpiter
Venus	Saturno
Urano	Tierra
Neptuno	Marte

D.

Planetas interiores	Planetas exteriores
Júpiter	Mercurio
Saturno	Venus
Tierra	Urano
Marte	Neptuno

Nota. Tomado de Ocho M. (2017).

Tabla 61

Datos pregunta 9, prueba 1, institución Artemio Mendoza Carvajal.

P9, Prueba 1		
	Frecuencia	%
A	7	33%
B	4	19%
C	6	29%
D	4	19%
Total	21	100%

Nota. Fuente *Esta investigación*.

Tabla 62

Datos pregunta 9, prueba 2, institución Artemio Mendoza Carvajal.

P9, Prueba 2		
	Frecuencia	%
A	1	5%
B	20	95%
Total	21	100%

Nota. Fuente *Esta investigación*.

El literal B es la respuesta correcta de este interrogante, se identificó que en la primera el índice de aprobación es del 19% y en la segunda es del 95%. Analizando la prueba número uno podemos entender que los estudiantes no tenían conocimiento sobre la organización del sistema solar, predominando la respuesta A con un 33% y C con un 29%. Comprendiendo que los alumnos tuvieron una mejoría en ambas pruebas de un 76%, la competencia desarrollada satisfactoriamente es: “Describo los principales elementos del sistema solar y establezco

relaciones de tamaño, movimiento y posición”. MEN. (2006)

Tabla 63

Datos descriptivos, P9.

P9		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	A	B
Mínimo	B y D	A
Máximo	A	B
Cuenta	21	21

Nota. Fuente Esta investigación.

Se presentaron los siguientes resultados en la pregunta nueve, en primer lugar, se encuentra la media donde se observó que es diferente para ambas pruebas dando a inferir que los estudiantes no tenían conocimientos previos sobre la organización de sistema solar, pero a través de las clases presenciales y el EA se pudo generar un avance significativo. Para la primera prueba solo ocho de los estudiantes escogió B y D correspondiente al mínimo, siete alumnos el literal A la cual representa el máximo, mientras que en el segundo cuestionario esta última opción fue escogida por un solo educando, siendo la menor frecuencia.

La pregunta diez es la siguiente: El cinturón de asteroides del sistema solar esta entre los planetas

- A. Marte y Júpiter.
- B. Marte y Tierra.
- C. Mercurio y Venus.
- D. Mercurio y Tierra.

Tabla 64

Datos pregunta 10, prueba 1, institución Artemio Mendoza Carvajal.

P10, Prueba 1		
	Frecuencia	%
A	7	33%
B	5	24%
C	5	24%
D	4	19%
Total	21	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Tabla 65

Datos pregunta 10, prueba 2, institución Artemio Mendoza Carvajal.

P10, Prueba 2		
	Frecuencia	%
A	20	95%
B	1	5%
Total	21	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

La respuesta correcta de la pregunta de opción múltiple es A, en la prueba uno tiene un índice de aprobación del 33% y en la segunda es de 95%. La competencia básica relacionada con esta pregunta es la misma del acápite anterior; por lo tanto, se infiere que una tercera parte de los alumnos no conocían acerca del tema al inicio de esta investigación, pero al finalizar hubo una mejoría del 62%.

Tabla 66

Datos descriptivos, P10.

P10		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	A	A
Mínimo	D	B
Máximo	A	A
Cuenta	21	21

Nota. Fuente Esta investigación.

A continuación, se presentan los datos obtenidos en la pregunta diez, el primero en ser analizado fue la media que en ambas pruebas es igual, por ello se demuestra una gran tendencia hacia la respuesta correcta. Para determinar el mínimo en el primer cuestionario corresponde al

literal D y el máximo es A seleccionada por siete estudiantes, continuando con el cuestionario dos, veinte estudiantes seleccionaron el literal A, demostrando un gran avance en el desarrollo de las competencias básicas correspondientes al tema abordado.

El antepenúltimo interrogante es: La gravedad es la fuerza con la que cuerpos celestes como la tierra y la luna atraen los objetos hacia el suelo. Se sabe que la gravedad en la tierra es diferente a la de la luna debido a la diferencia de sus masas. Al dejar caer dos balones idénticos y desde una misma altura, uno en la tierra y el otro en la luna, se puede predecir que:

- A. Caerá más rápido en la luna porque su gravedad es mayor que la de la tierra.
- B. Caerá más rápido en la tierra porque su gravedad es mayor que la de la luna.
- C. Caerán con la misma velocidad porque los balones son idénticos y la altura es la misma.
- D. Caerá más rápido en la luna porque su gravedad es menor que la de la tierra.

Tabla 67

Datos pregunta 11, prueba 1, institución Artemio Mendoza Carvajal.

P11, Prueba 1		
	Frecuencia	%
A	5	24%
B	11	52%
C	4	19%
D	1	5%
Total	21	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Tabla 68

Datos pregunta 11 prueba 2, institución Artemio Mendoza Carvajal.

P11, Prueba 2		
	Frecuencia	%
B	19	90%
C	2	10%
Total	21	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

La respuesta es B, por parte de la prueba uno el índice de aprobación fue del 52% y en la segunda es de 90%, aumentando en un 38%, este punto se relaciona con la competencia de la anterior pregunta. Se considera que el aumento en ambos cuestionarios es significativo, comprendiendo que la implementación de un EVA fue de gran utilidad para explicar temáticas

mediante los recursos informáticos, haciendo las explicaciones más interesantes y entretenidas, permitiendo el mejoramiento en el rendimiento académico.

Tabla 69

Datos descriptivos, P11.

P11		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	B	B
Mínimo	D	C
Máximo	B	B
Cuenta	21	21

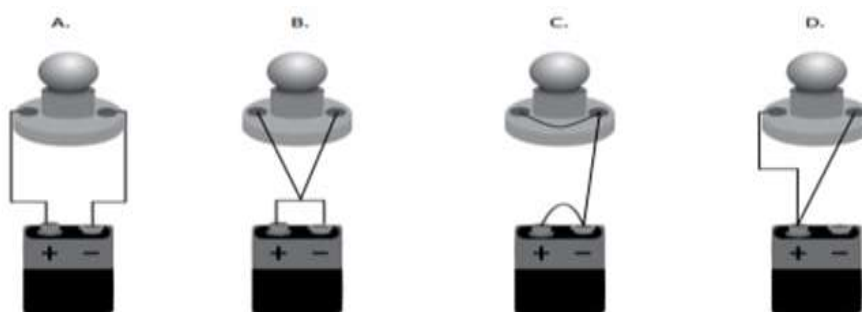
Nota. Fuente Esta investigación.

Los datos analíticos obtenidos en la pregunta once son: la media, en ambas pruebas corresponde a la respuesta B dando a comprender los conocimientos previos de los estudiantes sobre esta temática son buenos para el desarrollo y aprehensión de la misma. Por lo tanto, para el primer cuestionario solo un estudiante escogió la respuesta D en cambio once alumnos escogieron el literal B, mientras en la segunda evaluación el mínimo es C con dos selecciones y el máximo es B correspondiente diecinueve repeticiones; infiriendo que si hubo un avance significativo en cuanto a la apropiación y comprensión de este conocimiento.

La última pregunta de la prueba saber, dice: Claudia tiene una pila, cables y un bombillo. ¿Cuál de los siguientes circuitos debería armar Claudia para que el bombillo se encienda?

Figura 18

Circuito simple.



Nota. Tomado de ICFES & Ministerio de Educación Nacional (2012).

Tabla 70

Datos pregunta 12, prueba 1, institución Artemio Mendoza Carvajal.

P12, Prueba 1		
	Frecuencia	%
A	6	29%
B	8	38%
C	6	29%
D	1	5%
Total	21	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Tabla 71

Datos pregunta 12, prueba 2, institución Artemio Mendoza Carvajal.

P12, Prueba 2		
	Frecuencia	%
A	21	100%
Total	21	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

La respuesta de ambas pruebas es A, se observó en los resultados de la evaluación uno, en la cual hubo un número de aprobación del 29%, a diferencia con la segunda que tiene un 100%, aumentando un 71%. De acuerdo a las competencias básicas de cuarto a quinto corresponde a: “Identifico las funciones de los componentes de un circuito eléctrico” MEN. (2006). Con ello se infiere que al implementar un EA mejoraron en la identificación de las partes en un circuito y su construcción.

Tabla 72

Datos descriptivos, P12.

P12		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	B	A
Mínimo	D	A
Máximo	B	A
Cuenta	21	21

Nota. Fuente Esta investigación.

A continuación, se presentan los datos obtenidos en la pregunta doce, por lo tanto, el primero en ser analizado fue la media determinando en la prueba uno la opción B y en la segunda es A, entendiendo que, en las otras preguntas relacionadas con la energía y circuitos, los estudiantes

no tenían conocimientos sobre esta temática, pero con la implementación del EA si se pudo tanto reforzar como también desarrollar actividades para una mejor comprensión sobre este. Para el mínimo en la primera evaluación corresponde al literal D y el máximo es B, mientras que en el segundo cuestionario seleccionaron A el total de los estudiantes.

Como tercera institución se encuentra la I.E.M María Goretti en la cual se implementaron las pruebas saber en el grado séptimo dos, el primer cuestionario se realizó al inicio del tercer periodo académico para conocer los saberes previos de las estudiantes con temáticas que abordaron anteriormente, el segundo se aplicó al finalizar este después de mirar los contenidos correspondientes; en este sentido, se dan las siguientes comparaciones y resultados. La primera pregunta (P1) de la evaluación fue la siguiente:

1. La ósmosis es:

A. El paso de agua a través de una membrana semipermeable desde un medio hipertónico a uno hipotónico.

B. El paso de cualquier sustancia a través de la membrana semipermeable desde un medio hipertónico a un medio hipotónico.

C. Es el paso de agua a través de la membrana semipermeable de un medio hipotónico a un medio hipertónico.

D. Un proceso donde se transportan alimentos.

Tabla 73

Datos pregunta 1, prueba 1, institución María Goretti.

P1, Prueba uno		
	Frecuencia	%
A	5	14%
B	8	23%
C	1	3%
D	21	60%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Tabla 74

Datos pregunta 1, prueba 2, institución María Goretti.

P1, Prueba dos		
	Frecuencia	%
A	15	43%
B	10	29%
C	10	28%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Tanto para la primera como en la segunda prueba su respuesta correcta es “A”, donde un bajo porcentaje de las estudiantes seleccionó esta alternativa en la evaluación uno, un 14% demostró que el literal “A” quedó en tercera posición de las opciones escogidas entre las alumnas. Al comparar este resultado con la prueba dos se observa que en este caso un 43% (porcentaje más alto de la tabla) seleccionaron el enunciado correcto.

El resultado anterior señala que existió un avance significativo en el segundo test, ya que aumentó en un 29% acertando la opción correcta; gracias a esto, las estudiantes tuvieron la oportunidad de acercarse al entorno vivo, mediante el manejo de conocimientos propios de las ciencias naturales, al poder explicar los procesos de ósmosis y difusión en la célula. El bajo porcentaje obtenido en la primera prueba demuestra que las alumnas no tenían clara la definición de este proceso, lo cual se pudo reforzar mediante la utilización del Ecosistema de Aprendizaje (EA).

Tabla 75

Datos descriptivos, P1.

P1		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	C	A
Mínimo	A	B y C
Máximo	D	A
Cuenta	35	35

Nota. Fuente Esta investigación.

Los datos anteriores muestran los resultados correspondientes a la pregunta uno de ambas pruebas, para la primera columna la opción menos elegida fue la letra A, mientras la alternativa más seleccionada fue el literal D, también nos muestra la media que en este caso corresponde a C, evidenciando un alejamiento de la respuesta correcta. En la segunda evaluación, la menos elegida fueron dos opciones B y C, pero el máximo fue A, en este caso el promedio se situó en A determinando que se ubica en la respuesta acertada.

La segunda pregunta tiene que ver con el proceso de osmorregulación, contenido que se abordó en el tercer periodo, el interrogante es: Proceso mediante el cual los seres vivos mantienen relativamente constante su medio interno, de manera que su composición química varíe muy poco.

- A. Ósmosis.
- B. Turgencia.
- C. Osmorregulación.
- D. Metabolismo.

Tabla 76: Datos pregunta 2, prueba 1, institución María Goretti.

P2, Prueba uno		
	Frecuencia	%
A	15	43%
B	1	3%
C	13	37%
D	6	17%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Tabla 77: Datos pregunta 2, prueba 2, institución María Goretti.

P2, Prueba dos		
	Frecuencia	%
A	8	23%
C	27	77%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

En este segundo acápite las respuestas se limitaron a una sola palabra en la cual deben seleccionar el proceso adecuado y dar solución al interrogante, en cada una de las pruebas la opción correcta fue el literal “C” (osmorregulación). La primera tabla muestra que el 37% de las estudiantes seleccionaron la alternativa acertada, este porcentaje ocupa el segundo lugar entre las más elegidas. El cuadro de la derecha que ilustra los datos obtenidos en la evaluación dos hace ver que los aciertos poseen un porcentaje del 77%.

Observando la frecuencia de las dos tablas, se puede concluir que en la primera prueba las estudiantes no estaban muy lejos de la opción correcta, tal vez porque tenían más conocimiento de este tema, pero aun así los aciertos no llegan ni al 40% demostrando que existían falencias sobre

este tema. Al realizar la segunda evaluación, los resultados cambian notoriamente porque en este caso el porcentaje de aprobación aumentó alcanzando un valor del 77%. De esta manera se logró que las estudiantes comprendieran mejor en que consiste el proceso de osmorregulación, mediante la explicación en el salón de clases y la complementación de saberes utilizando el EA.

Tabla 78

Datos descriptivos, P2.

P2		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	B	C
Mínimo	A	A
Máximo	D	C
Cuenta	35	35

Nota. Fuente Esta investigación.

Los datos obtenidos muestran los resultados correspondientes a la pregunta dos para ambos cuestionarios, para la primera columna la opción menos elegida fue la letra A, mientras la alternativa más seleccionada fue el literal D, también nos muestra la media que en este caso corresponde a B, evidenciando un alejamiento de la respuesta correcta. En la segunda prueba la menos elegida fue la opción A, pero el máximo fue C, en este caso el promedio se situó también en C determinando que se ubica en la respuesta acertada.

En el tercer interrogante, se muestra la diferencia de concentraciones a las cuales una célula puede estar expuesta, sus opciones de respuesta también hacen referencia a una sola palabra. La pregunta se muestra así: Medio en el que la concentración de sales es menor que en el interior celular.

- A. Hipertónico.
- B. Hipotónico.
- C. Isotónico.
- D. Equilibrado.

Tabla 79

*Datos pregunta 3, prueba 1, institución
María Goretti.*

P3, Prueba uno		
	Frecuencia	%
A	10	29%
B	13	37%
C	3	8%
D	9	26%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Tabla 80

*Datos pregunta 3, prueba 2, institución
María Goretti.*

P3, Prueba dos		
	Frecuencia	%
A	3	11%
B	22	57%
C	9	26%
D	1	6%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

La respuesta correcta para ambas pruebas fue el literal “B”, se observa que en la primera evaluación realizada el porcentaje más alto de la tabla tiene un valor del 37% de aciertos, mientras el 63% de las estudiantes optaron por otro tipo de opciones. Al mirar la tabla dos, también muestra resultados variados en cuanto a la selección de alternativas, en este caso el número de estudiantes que acertaron en su elección fue del 57%, aumentando así en un 20%.

Al analizar las anteriores tablas, se puede mirar que en ambos casos un porcentaje mayor seleccionó la respuesta correcta, solamente que en la primera prueba el valor de aprobación no supera el 37% y el otro 63% eligieron entre las demás opciones, este último demuestra que la mayoría de las alumnas no tenían claro cuando una solución es hipotónica. En la segunda tabla de resultados, los aciertos aumentan llegando a superar más de la mitad del total de estudiantes, haciendo notar que hubo mejorías en la comprensión de este tema, ya que pudieron conocer la permeabilidad de la membrana celular en el paso de diversas sustancias mediante las actividades que se desarrollaron en la plataforma.

Tabla 81*Datos descriptivos, P3.*

P3		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	B	B
Mínimo	A	A
Máximo	D	D
Cuenta	35	35

Nota. Fuente Esta investigación.

Los datos anteriores muestran los resultados correspondientes a la pregunta tres de ambas pruebas, para la primera columna la opción menos elegida fue la letra A, mientras la alternativa más seleccionada fue el literal D, también nos muestra la media que en este caso fue B, evidenciando que no hay alejamiento de la respuesta correcta. En el segundo cuestionario la menos elegida también fue A, pero la más seleccionada fue D y para este caso el promedio fue el literal B determinando que si se ubica en la respuesta acertada.

En la cuarta pregunta que se les realizó a las estudiantes, entra la temática de ecosistemas y el ser humano como parte de ellos, por tal motivo es importante conocer que elementos los conforman, la pregunta se planteó de la siguiente manera: Los ecosistemas, sin importar el tipo que sean, están constituidos por:

- A. Seres vivos, denominados BIOTOPO, y características del lugar, denominadas BIOCÉNOSIS.
- B. Características del lugar, denominados BIOTOPO; y seres vivos, denominados BIOCÉNOSIS.
- C. El clima y el relieve hacen parte de la biocenosis.
- D. Únicamente el agua.

Tabla 82

Datos pregunta 4, prueba 1, institución María Goretti.

P4, Prueba uno		
	Frecuencia	%
A	6	17%
B	7	20%
C	21	60%
D	1	3%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Tabla 83

Datos pregunta 4, prueba 2, institución María Goretti.

P4, Prueba dos		
	Frecuencia	%
A	12	34%
B	15	43%
C	8	23%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Los resultados en estas dos pruebas son muy diversos en cuanto al porcentaje que se puede observar en las tablas, en esta pregunta la opción correcta era el literal “B” y al realizar la primera evaluación sólo un 20% de las estudiantes la seleccionaron, mostrando una baja frecuencia en este apartado, el otro 80% eligieron alternativas diferentes que poseen diferentes valores porcentuales. En el cuestionario dos los aciertos subieron un 23% alcanzando un valor del 43%; sin embargo, todavía un 57% (más de la mitad) optaron por elegir respuestas distintas.

La lectura de la tabla uno evidencia que un gran porcentaje de estudiantes no conocen o manejan el vocabulario científico, pues la cuarta pregunta se centraba en determinar que tanto saben sobre los elementos del ecosistema. Al realizar la prueba dos también se observan datos interesantes; puesto que, subió el porcentaje de aciertos, pero estos no superan la mitad de las alumnas del grado 7-2, demostrando que cerca de la media reconoce este tipo de terminología en temáticas relacionadas con esta categoría.

Tabla 84*Datos descriptivos, P4.*

P4		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	B	B
Mínimo	A	A
Máximo	D	C
Cuenta	35	35

Nota. Fuente Esta investigación.

La tabla muestra los resultados obtenidos y que corresponden a la pregunta cuatro de ambas pruebas, para la columna uno la opción menos elegida fue la letra A, mientras la alternativa más seleccionada fue el literal D, también nos muestra la media que en este caso fue B, evidenciando que no existió alejamiento de la respuesta correcta. En la segunda prueba el mínimo elegido también fue A, pero su máximo fue C y para este caso el promedio fue el literal B determinando que los estudiantes se ubicaron en la respuesta correcta.

Continuando con las preguntas correspondientes a los ecosistemas, este apartado busca indagar si las estudiantes conocen las relaciones que se dan en este tipo de ambientes; en este sentido, el numeral cinco dice: ¿Cuáles son los tipos de relaciones que pueden surgir en un ecosistema?

- A. Sólo pueden ser intraespecíficas, con individuos de la misma especie.
- B. Pueden ser intraespecíficas con individuos de especies diferentes.
- C. Pueden ser tanto intraespecíficas, como interespecíficas.
- D. De ningún tipo.

Tabla 85

*Datos pregunta 5, prueba 1, institución
María Goretti.*

P5, Prueba uno		
	Frecuencia	%
A	1	3%
B	14	40%
C	20	57%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Tabla 86

*Datos pregunta 5, prueba 2, institución
María Goretti.*

P5, Prueba dos		
	Frecuencia	%
B	11	31%
C	24	69%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

La pregunta número cinco tiene como opción correcta en ambas pruebas el literal “C” y se puede observar que en la primera evaluación realizada fueron seleccionadas tres alternativas, alcanzando un 57% en la elección acertada, lo que casualmente es el porcentaje mayor de la tabla uno; por otro lado, el 43% de las alumnas eligieron entre el literal A y B. En la segunda prueba las opciones elegidas se redujeron a dos, donde el enunciado adecuado toma un valor porcentual del 69% en comparación con la otra que obtuvo el 31% del total de las estudiantes.

En la tabla uno es posible observar que un poco más de la mitad de las alumnas eligieron la respuesta correcta, esto se debió a que existía conocimiento sobre el tema de las relaciones que se dan en un ecosistema, aunque la otra parte que escogieron otras alternativas es un número considerables que se acerca a la media de la población seleccionada, este porcentaje de niñas tal vez no conocían sobre el tema abordado. La tabla dos muestra los hallazgos posteriores a la aplicación del EA, donde se observa un mejoramiento en cuanto a los aciertos, pues en este caso sobrepasa el 60% indicando que la estrategia didáctica brinda resultados positivos dentro de las estudiantes.

Tabla 87*Datos descriptivos, P5.*

P5		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	B	C
Mínimo	A	B
Máximo	C	C
Cuenta	35	35

Nota. Fuente Esta investigación.

Los resultados correspondientes a la pregunta cinco de ambas pruebas son los siguientes según la tabla anterior: en la primera columna se observó el mínimo que fue A, mientras su máximo es la alternativa C, también muestra la media que en este caso su tendencia central se ubicó en B, evidenciando que las estudiantes se alejaban de la respuesta correcta. En la segunda evaluación la opción menos elegida también es B; sin embargo, la más seleccionada fue C y para este caso el promedio fue el literal C determinando que las alumnas escogieron la respuesta acertada.

A continuación, se presenta una pregunta orientada a determinar si conocen sobre un tipo de relación que se da en los ecosistemas, gracias a estas interacciones es posible el flujo de energía y el equilibrio ecológico. El enunciado dice así: Una red trófica es:

- A. Son todas las relaciones que se dan entre organismos.
- B. Son las diferentes cadenas alimenticias que se dan entre todos los seres que conforman un ecosistema.
- C. Son el conjunto de relaciones que se dan sólo entre depredadores y presas.
- D. Un elemento usado para pescar.

Tabla 88

*Datos pregunta 6, prueba 1, institución
María Goretti.*

P6, Prueba uno		
	Frecuencia	%
A	14	40%
B	17	49%
C	4	11%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Tabla 89

*Datos pregunta 6, prueba 2, institución
María Goretti.*

P6, Prueba dos		
	Frecuencia	%
A	3	9%
B	32	91%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Las tablas anteriores indican la cantidad de estudiantes que seleccionaron las diferentes alternativas expuestas, para este caso la respuesta correcta es el literal “B” y los resultados obtenidos se describen así: En la tabla uno, el 49% de las alumnas eligieron acertadamente, mientras el 51% restante se distribuyen este valor entres las letras “A” y “C”. Al pasar a mirar los datos de la prueba dos, esta muestra que un gran porcentaje del 91% seleccionaron correctamente y tan solo un 9% se equivocaron en la solución de esta pregunta.

Los resultados de la pregunta seis son de gran interés porque el mejoramiento observado es muy significativo, ya que en la primera evaluación los valores se distribuían en tres alternativas, demostrando que el 50% de las estudiantes si conocían del tema, pero la otra mitad del grupo lo desconocía totalmente. En la tabla dos se presenta un gran avance en cuanto a la elección de la respuesta correcta, con la utilización de la plataforma se lograron reforzar los saberes relacionados con las redes tróficas en los ecosistemas y se evidencia al ver que más del 90% de las alumnas eligieron de manera adecuada.

Tabla 90*Datos descriptivos, P6.*

P6		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	A	B
Mínimo	A	A
Máximo	C	B
Cuenta	35	35

Nota. Fuente Esta investigación.

La tabla anterior presenta los resultados correspondientes a la pregunta seis de ambas pruebas, los cuales se distribuyen así: la opción menos elegida fue la letra A en la evaluación uno, mientras la alternativa más seleccionada es el literal C, también mostró la media que en este caso fue A, evidenciando que hubo un alejamiento de la respuesta correcta. En el segundo cuestionario el mínimo corresponde A; por el contrario, su máximo se ubicó en B y para este caso la anterior alternativa representa el promedio, de esta manera se determina que si se ubica en la respuesta acertada.

Avanzando en el cuestionario, la siguiente pregunta se centra en saber si las alumnas conocen el proceso de obtención de energía de los seres vivos, en este caso en específico los animales; por lo cual, el enunciado dice: ¿Cuál es el principal proceso por el que los animales obtienen energía?

- A. Fermentación.
- B. Fotosíntesis.
- C. Respiración.
- D. Reproducción.

Tabla 91

Datos pregunta 7, prueba 1, institución María Goretti.

P7, Prueba uno		
	Frecuencia	%
C	31	89%
D	4	11%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Tabla 92

Datos pregunta 7, prueba 2, institución María Goretti.

P7, Prueba dos		
	Frecuencia	%
C	34	97%
D	1	3%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

En esta pregunta la opción correcta es “C” y las tablas de datos muestran resultados similares en cuanto al desarrollo en esta parte de la evaluación, en la primera tabla, dos alternativas (“C” y “D”) fueron las seleccionadas en ambas pruebas, el 89% de las estudiantes marcaron la correcta y solo un 11% de manera equivocada. Caso parecido ocurre con el segundo cuestionario, donde el porcentaje de aciertos aumentó favorablemente, pues llegó al 97% del total de las alumnas, en contraste al 3% de respuestas erróneas.

La séptima pregunta de la evaluación, se pudo evidenciar resultados positivos tanto en la primera como en la segunda prueba, en la tabla uno se evidencia que más del 80% de las alumnas pudieron identificar cual es el proceso que los animales obtienen energía, contestando acertadamente; sin embargo, un bajo porcentaje optó por la opción errónea. Con la implementación de la plataforma el valor porcentual de aciertos aumentó, de esta manera las estudiantes comprendieron mejor que la respiración es un proceso de obtención de energía en los animales.

Tabla 93

Datos descriptivos, P7.

P7		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	C	C
Mínimo	C	D
Máximo	D	C
Cuenta	35	35

Nota. Fuente Esta investigación.

La tabla muestra los resultados obtenidos que corresponden a la pregunta siete de ambas pruebas, se puede evidenciar que en esta parte existió una variable en común para los dos cuestionarios, la cual es la media con opción de respuesta C, determinando que no existió alejamiento de la respuesta correcta, para la columna uno la opción menos elegida fue la letra C, mientras la alternativa más seleccionada fue el literal D; por el contrario, en la segunda evaluación el mínimo elegido fue D, pero su máximo se ubicó en C.

En la pregunta ocho, este trató sobre las diferencias entre organismos autótrofos y heterótrofos, para resolver el interrogante es necesario que las estudiantes conozcan la definición de las anteriores palabras, por tal motivo este apartado se expresa así: ¿Por qué a los animales se les denomina organismos heterótrofos?

- A. Porque utilizan biomoléculas de desecho de otros organismos para generar energía.
- B. Porque no requieren de energía para vivir.
- C. Porque producen las moléculas que requieren para generar energía.
- D. Porque son especies que buscan el beneficio propio.

Tabla 94

Datos pregunta 8, prueba 1, institución María Goretti.

P8, Prueba uno		
	Frecuencia	%
A	12	34%
C	23	66%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Tabla 95

Datos pregunta 8, prueba 2, institución María Goretti.

P8, Prueba dos		
	Frecuencia	%
A	25	71%
C	9	26%
D	1	3%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Al organizar los resultados estadísticos, la tabla uno mostró que el 66% de las estudiantes eligieron la opción incorrecta (letra “C”), mientras el 34% seleccionaron la respuesta correcta en la primera evaluación realizada al inicio del tercer periodo. El cuestionario dos presenta resultados diferentes, ya que los porcentajes se invierten positivamente porque el valor de aciertos aumentó hasta llegar al 71%, mientras el total de los desaciertos llegaron solamente hasta el 29%.

Esta pregunta mostró datos negativos en la primera prueba realizada, puesto que un porcentaje considerable, más de la mitad de las estudiantes marcaron la alternativa incorrecta y menos del 40% acertaron, demostrando así que existían un desconocimiento o confusión en este tema. Al revisar los datos de la tabla dos, los cambios son positivos al observar que un poco más del 70% de la población seleccionada logró identificar las diferencias entre estos dos tipos de organismos, además definir y explicar acertadamente el significado de un ser heterótrofo.

Tabla 96

Datos descriptivos, P8.

P8		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	B	A
Mínimo	A	D
Máximo	C	A
Cuenta	35	35

Nota. Fuente Esta investigación.

Los resultados correspondientes a la pregunta ocho de ambas pruebas son los siguientes según la tabla anterior: en la primera columna se observó el mínimo que fue A, mientras su máximo es la alternativa C, también muestra la media que en este caso su tendencia central se ubicó en B, evidenciando que las estudiantes se alejaban de la respuesta correcta. En la segunda evaluación, la letra D fue la opción menos elegida; sin embargo, la más seleccionada fue A al igual que el promedio, de esta manera se determinó que las alumnas escogieron la respuesta acertada.

La pregunta nueve se enfoca en reconocer la forma en como las plantas obtienen energía e identificar cuál es el proceso que estos organismos utilizan. El enunciado se plantea de la siguiente manera: ¿Cuál es el principal proceso por el cual las plantas obtienen energía?

- A. Fotosíntesis.
- B. Quimiosíntesis.
- C. Respiración.
- D. Relación.

Tabla 97

*Datos pregunta 9, prueba 1, institución
María Goretti.*

P9, Prueba uno		
	Frecuencia	%
A	35	100%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Tabla 98

*Datos pregunta 9, prueba 2, institución
María Goretti.*

P9, Prueba dos		
	Frecuencia	%
A	35	100%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

En el análisis de esta pregunta los datos de las dos tablas son iguales, los resultados son muy positivos en ambos casos, tanto en la primera como en la segunda prueba las treinta y cinco estudiantes seleccionaron la respuesta correcta, obteniendo un 100% de aciertos. Los anteriores valores demuestran que las alumnas conocen acerca del tema de la fotosíntesis y la aplicación de la plataforma ayudó a mantener esos conocimientos, pero también a fortalecerlos en cuanto al reconocimiento de la anterior como un proceso por medio del cual las plantas obtienen energía para su supervivencia.

Tabla 99

Datos descriptivos, P9.

P9		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	A	A
Mínimo	A	A
Máximo	A	A
Cuenta	35	35

Nota. Fuente Esta investigación.

La tabla anterior muestra los resultados correspondientes a la pregunta nueve de ambas pruebas, en este caso para las dos evaluaciones la opción más seleccionada es el literal A y cuando se observó la media, la cual en esta ocasión también fue la alternativa A, evidenciando que no hay

alejamiento de la respuesta correcta en ningún momento de la aplicación de los cuestionarios, pues en este interrogante el total de las estudiantes acertaron en la elección de la afirmación verdadera.

Las tres siguientes preguntas abordan los contenidos sobre la materia, como una introducción al tema del átomo. El enunciado del interrogante diez pretende que las estudiantes puedan identificar algunas propiedades que posee la materia, la cual menciona que: Entre las propiedades generales de la materia se encuentran las siguientes:

- A. El volumen y la densidad.
- B. La inercia, la masa, la extensión, la porosidad, la divisibilidad y la elasticidad.
- C. El volumen, el punto de fusión, y la porosidad.
- D. El calor.

Tabla 100

Datos pregunta 10, prueba 1, institución María Goretti.

P10, Prueba uno		
	Frecuencia	%
A	11	31%
B	17	49%
C	7	20%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Tabla 101

Datos pregunta 10, prueba 2, institución María Goretti.

P10, Prueba dos		
	Frecuencia	%
B	29	83%
C	6	17%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Las dos tablas de resultados muestran datos variados en cuanto a los porcentajes encontrados, la respuesta correcta para este interrogante es “B”, el cuestionario uno presenta un 49% de aciertos, frente a un 51% de respuestas equivocadas repartidas en otras dos alternativas (“A” y “C”). En la segunda evaluación existen dos opciones elegidas, donde un 83% de las alumnas marcaron correctamente y el 17% restante optaron por el literal incorrecto.

Al preguntar sobre las propiedades de la materia al inicio del tercer periodo, un porcentaje menor al 50% conocían claramente cuales eran, pero más de la mitad tenían conocimientos equivocados sobre el tema, limitando la identificación de este tipo de propiedades. En las clases presenciales junto con la utilización de la plataforma se abordó esta temática y permitió que el

porcentaje de aciertos aumentaron en un 83%, mejorando el aprendizaje de las alumnas, complementando sus saberes sobre la materia y sus características, esto hace notar que la estrategia didáctica implementada generó resultados positivos.

Tabla 102

Datos descriptivos, P10.

P10		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	B	B
Mínimo	C	C
Máximo	B	B
Cuenta	35	35

Nota. Fuente Esta investigación.

La tabla anterior presenta los resultados correspondientes a la pregunta diez de ambas pruebas, obteniendo variables en común las cuales son: en primer lugar, se tiene el mínimo con la opción de respuesta C, en segundo lugar, el máximo que está representado por la alternativa B y por último se mostró la media que fue B para los dos casos, evidenciando que en ningún momento hubo un alejamiento de la respuesta correcta.

La pregunta once se centra en determinar cuál es el concepto de materia, teniendo en cuenta las nuevas actualizaciones de los contenidos en las ciencias naturales, por tal motivo el siguiente interrogante se planteó de esta manera: ¿Qué es la materia?

- A. Es la cantidad de objetos de un lugar.
- B. Es todo aquello lo cual ocupa una cierta cantidad de energía reunida en una parte del universo observable.
- C. Es todo aquello que ocupa un espacio.
- D. Es lo que encontramos en el planeta.

Tabla 103

*Datos pregunta 11, prueba 1, institución
María Goretti.*

P11, Prueba uno		
	Frecuencia	%
B	5	14%
C	30	86%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Tabla 104

*Datos pregunta 11, prueba 2, institución
María Goretti.*

P11, Prueba dos		
	Frecuencia	%
B	25	71%
C	10	29%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Los resultados obtenidos presentan dos tablas donde las opciones más elegidas son “B” y “C”, siendo la primera de estas dos la alternativa correcta. El cuestionario número uno muestra un 14% de aciertos frente a un 84% de respuestas equivocadas, mientras que en la segunda los resultados se invierten, ya que la elección acertada alcanzó un porcentaje del 71% de las estudiantes y los desaciertos se ubican en un 29% para el interrogante once de la evaluación.

El punto anterior se clasifica dentro de uno de los más interesantes de las pruebas saber porque en los dos momentos en que la evaluación fue aplicada, mostraron dos alternativas de respuesta seleccionadas, en el primer caso un porcentaje superior al 80% de las estudiantes se inclinaron por la opción equivocada, tal vez porque no existió una actualización acerca del concepto de la materia. Después de implementar la plataforma en la cual se abordó el tema en cuestión, se evidenció un mejoramiento en este contenido al invertir los porcentajes en los resultados, llegando a más del 70% de aciertos en la definición correcta y actualizada sobre la materia.

Tabla 105

Datos descriptivos, P11.

P11		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	C	B
Mínimo	B	C
Máximo	C	B
Cuenta	35	35

Nota. Fuente Esta investigación.

La tabla anterior presenta los resultados correspondientes a la pregunta once de ambas pruebas, los cuales se distribuyen así: la opción menos elegida fue la letra B en la evaluación uno, mientras la alternativa más seleccionada es el literal C, también mostró la media que en este caso fue C, evidenciando que hubo un alejamiento de la respuesta correcta. En el segundo cuestionario el mínimo corresponde C; por el contrario, su máximo se ubicó en B y para este caso la anterior alternativa representa el promedio, de esta manera se determina que si se ubica en la respuesta acertada.

En la pregunta doce, tiene como propósito conocer si las estudiantes identifican correctamente aquellas propiedades específicas que posee la materia, por ello el enunciado dice: Entre las propiedades específicas de la materia se encuentran las siguientes:

- A. El volumen, la densidad, el punto de fusión, conductibilidad eléctrica y la conductibilidad térmica.
- B. Propiedades químicas.
- C. La inercia, la masa, la extensión, la porosidad, la divisibilidad y la elasticidad.
- D. El frío.

Tabla 106

Datos pregunta 12, prueba 1, institución María Goretti.

P12, Prueba uno		
	Frecuencia	%
A	15	43%
B	2	6%
C	18	51%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Tabla 107

Datos pregunta 12, prueba 2, institución María Goretti.

P12, Prueba dos		
	Frecuencia	%
A	28	80%
C	7	20%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Los anteriores resultados ofrecen datos variados en la aplicación de la primera y segunda prueba, en la tabla número uno fueron seleccionadas tres opciones de respuesta (“A”, “B” y “C”) donde la alternativa correcta es “A”, el cual obtuvo un 43% de aciertos en contra de un 57% de

estudiantes que se equivocaron. Por otro lado, en la segunda evaluación varían los porcentajes, de manera que dos alternativas fueron las más elegidas y la opción aprobada obtuvo un valor del 80% frente a un 20% de elecciones erróneas.

Al hablar de las propiedades específicas de la materia, tema central de la pregunta doce, se observaron porcentajes diferentes antes y después de implementar la plataforma. En la primera tabla los valores de error superan más de la mitad de las estudiantes, lo cual evidencian que este tema no estaba muy claro y existía confusión en cuanto a la correcta identificación de dichas propiedades. En la segunda evaluación se muestran valores positivos en cuanto a la elección de la alternativa correcta, 28 de las 35 alumnas identificaron satisfactoriamente la respuesta acertada, mostrando mejoramiento de los saberes relacionados con el tema cuando se colocó en práctica la estrategia didáctica.

Tabla 108

Datos descriptivos, P12.

P12		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	B	A
Mínimo	B	C
Máximo	C	A
Cuenta	35	35

Nota. Fuente *Esta investigación.*

Los resultados correspondientes a la pregunta doce de ambas pruebas son los siguientes según la tabla anterior: en la primera columna se observó el mínimo que fue B, mientras su máximo es la alternativa C, también muestra la media que en este caso su tendencia central se ubicó en B, evidenciando que las estudiantes se alejaron de la respuesta correcta. En la segunda evaluación, la letra C fue la opción menos elegida; sin embargo, la más seleccionada fue A al igual que el promedio, de esta manera se determinó que las alumnas escogieron la respuesta acertada.

Para finalizar con el análisis de las pruebas saber realizadas durante la investigación, se presentan las tres últimas preguntas relacionadas con el átomo, el interrogante trece que se encuentra a continuación busca conocer si las alumnas saben de las partículas subatómicas. Por ello el enunciado se plantea de la siguiente manera: El núcleo del átomo:

- A. Está formado por protones y neutrones.
- B. Únicamente por protones que posee un átomo.
- C. Ambas respuestas son correctas.
- D. Formado por electrones.

Tabla 109

*Datos pregunta 13, prueba 1, institución
María Goretti.*

P13, Prueba uno		
	Frecuencia	%
A	27	77%
B	1	3%
D	7	20%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Tabla 110

*Datos pregunta 13, prueba 2, institución
María Goretti.*

P13, Prueba dos		
	Frecuencia	%
A	34	97%
B	1	3%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Las tablas de resultados mostraron datos favorables para este tema en específico, en ambas pruebas la alternativa correcta fue el literal “A”, en la evaluación uno esta opción alcanzó un valor del 77% (el más alto), contra un 3% para la letra “B” y el 20% para la “D”. En la segunda el enunciado correcto obtuvo el 97% del total, mientras el 3% de las alumnas se equivocaron en su elección.

Los anteriores datos demuestran que un gran porcentaje de las estudiantes conocían sobre las partículas subatómicas, ya que más del 70% de las niñas evaluadas pudieron identificar las partes principales del átomo desde sus conocimientos previos, mientras que la parte restante poseían confusiones sobre el tema. Al abordar esta temática en la plataforma, los resultados positivos aumentaron, gracias a este recurso 34 de las 35 alumnas pudieron identificar correctamente que partículas componen al núcleo del átomo.

Tabla 111*Datos descriptivos, P13.*

P13		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	A	A
Mínimo	B	B
Máximo	A	A
Cuenta	35	35

Nota. Fuente Esta investigación.

La tabla anterior presenta los resultados correspondientes a la pregunta trece de ambas pruebas, obteniendo variables en común las cuales son: en primer lugar, se tiene el mínimo con la opción de respuesta B, en segundo lugar, el máximo que está representado por la alternativa A y por último se mostró la media que fue A para los dos casos, evidenciando que en ningún momento hubo un alejamiento de la respuesta correcta en esta parte de los cuestionarios.

Pasando a la pregunta catorce, es importante que las estudiantes puedan comprender a que hace referencia el número atómico, el cual se puede encontrar en la tabla periódica, por tal motivo el interrogante de esta parte se postuló así: El número atómico (Z) de un átomo es:

- A. El número de protones que posee un átomo.
- B. El número de neutrones que posee un átomo.
- C. La cantidad de energía de un elemento.
- D. Los orbitales de un átomo.

Tabla 112

Datos pregunta 14, prueba 1, institución María Goretti.

P14, Prueba uno		
	Frecuencia	%
A	6	17%
B	7	20%
C	11	31%
D	11	31%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Tabla 113

Datos pregunta 14, prueba 2, institución María Goretti.

P14, Prueba dos		
	Frecuencia	%
A	32	91%
B	3	9%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Al observar los resultados de las tablas antes y después de la aplicación de la plataforma, se visualizaron datos variados en cuanto a las alternativas seleccionadas, pues en la primera evaluación las cuatro opciones tienen un porcentaje distribuido de la siguiente manera: la opción “A” tiene un valor del 17% de aciertos, el literal “B” obtuvo un 20% y tanto el “C” como el “D” alcanzaron el 11%, estas tres últimas son las incorrectas. Al pasar al segundo cuestionario los valores vuelven a cambiar porque la elección acertada aumentó considerablemente hasta llegar al 91% mientras el 9% de las estudiantes se equivocaron.

En esta parte del análisis, en la tabla uno los porcentajes varían notoriamente, evidenciando que antes de implementar la plataforma existieron diversas confusiones en cuanto al tema que aborda esta pregunta, incluso el bajo porcentaje de alumnas que acertaron en la respuesta demostró un desconocimiento sobre el número atómico. Una vez abordado el contenido anteriormente mencionado tanto en la práctica pedagógica como de manera virtual (plataforma) ocasionó en la segunda prueba saber que las opciones se redujeron a dos alternativas, donde la correcta supera más del 90% y se puede decir que en este caso las actividades desarrolladas aportaron al mejoramiento de los conocimientos de las estudiantes.

Tabla 114*Datos descriptivos, P14.*

P14		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	C	A
Mínimo	A	B
Máximo	C y D	A
Cuenta	35	35

Nota. Fuente Esta investigación.

Los datos anteriores muestran los resultados correspondientes a la pregunta catorce de ambas pruebas, para la primera columna la opción menos elegida fue la letra A, mientras la alternativa más seleccionada fue tanto el literal C como el D, también muestra la media que en este caso fue C, evidenciando que en esta parte existió un alejamiento de la respuesta correcta. En la segunda evaluación el mínimo seleccionado se ubicó en B, pero su máximo escogido fue A y para este apartado el promedio es A, determinando que las estudiantes si se ubicaron en la respuesta acertada.

Finalmente, la última pregunta de la evaluación estuvo orientada a otra de las partículas subatómicas, en esta ocasión a aquella que se ubica alrededor del núcleo del átomo; en este sentido, el enunciado dice lo siguiente: Se encuentran en la en la periferia del átomo.

- A. Neutrones.
- B. Capas.
- C. Electrones.
- D. Protones.

Tabla 115

*Datos pregunta 15, prueba 1, institución
María Goretti.*

P15, Prueba uno		
	Frecuencia	%
A	5	14%
B	12	34%
C	16	46%
D	2	6%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Tabla 116

*Datos pregunta 15, prueba 2, institución
María Goretti.*

P15, Prueba dos		
	Frecuencia	%
B	2	6%
C	33	94%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Este caso es parecido al anterior, pues los datos varían en las dos tablas de resultados en torno a la respuesta correcta que fue el literal “C” para esta pregunta, la evaluación uno presenta un 46% de aciertos frente a un 54% de equivocaciones, donde el 14% fue para la opción “A”, el 34% lo obtuvo la alternativa “B” y el 6% restante fue para la letra “D”. En la segunda, el mayor porcentaje fue del 94% para el enunciado correcto y tan solo un 6% de las estudiantes marcaron incorrectamente.

Esta pregunta fue planteada utilizando un vocabulario específico al hablar de la periferia del átomo, es posible que el desconocimiento de este término hizo que el porcentaje de desaciertos estuviera por encima del valor correcto en la primera tabla. Cuando se aplicó la estrategia didáctica para la complementación de saberes, el número de aciertos alcanzó un resultado significativo al superar el 90%, confirmando que existió un mejoramiento satisfactorio en la temática acerca del átomo.

Tabla 117

Datos descriptivos, P15.

P15		
	Prueba uno	Prueba dos
Media	B	C
Mínimo	D	B
Máximo	C	C
Cuenta	35	35

Nota. Fuente Esta investigación.

La tabla anterior presenta los resultados correspondientes a la pregunta quince de ambas pruebas, los cuales se distribuyen así: la opción menos elegida fue la letra D en la evaluación uno, mientras la alternativa más seleccionada es el literal C, también mostró la media que en este caso fue B, evidenciando que hubo un alejamiento de la respuesta correcta. En el segundo cuestionario el mínimo corresponde a B; por el contrario, su máximo se ubicó en C y para este caso la anterior alternativa representa el promedio, de esta manera se determina que si se ubica en la respuesta acertada.

2. Establecer las Estrategias de Enseñanza que Utiliza el Maestro Titular

Para conocer las perspectivas de los profesores titulares de cada plantel educativo referente al implementar la estrategia didáctica, la cual es el entorno virtual de aprendizaje (EVA). Por ello se realizó una encuesta escrita a cada uno de los docentes, quienes son: Blanca Stella Salcedo Zambrano a cargo del grado 3-8 de la I.E.M INEM - Luis Delfín Insuasty Rodríguez, Nancy Jimena Santacruz encargado del grupo 5-1 de la I.E.M Artemio Mendoza Carvajal y Leydi Nayiver Gómez Ramos del grado 7-2 de la I.E.M María Goretti. Se desarrolló al finalizar la implementación de la plataforma el 30 de noviembre de 2022.

Los docentes titulares de las tres instituciones educativas utilizan metodologías de enseñanzas muy diversas, las cuales consisten en un conjunto de estrategias pedagógicas con el fin de facilitar los procesos de adquisición de conocimientos, por ello se implementan herramientas y técnicas para optimizar el aprendizaje como también fortalecer la relación entre alumnos-docentes.

La estrategia utilizada por la primera profesora Blanca Stella Salcedo es la enseñanza deductiva inductiva, donde el método deductivo se centra en el profesor, el cual debe brindar unas reglas o indicaciones que el estudiante debe seguirlas y aplicarlas, en cambio en el inductivo en el estudiante inicia con la aplicación en este caso de los saberes previos y no se memoriza. Un proceso inductivo, de acuerdo con Ausubel y Carroll, “es demasiado dificultoso para aquellos alumnos que procesen la información más lentamente, mientras que, por el contrario, sólo aquéllos más brillantes serían capaces de descubrir las reglas y patrones que articulan la enseñanza” (Ausubel, 1963 y Carroll, 1964, en Shaffer, 1989).

En las décadas de los 70 y 80 autores como Politzer (1972), Seliger (1975), Smith (1980) y Scott (1989) mantienen posiciones a favor de una metodología deductiva. El primero de ellos sostiene que un profesor debe seguir dos pasos fundamentales a la hora de enseñar:

“a) enseñar la regla y b) hacer ejercicios cuya finalidad sea mostrar al alumno que él ha entendido la regla” mantiene que una instrucción explícita puede llevar a un mejor aprendizaje que un método que abogue por una adquisición más natural.

Las estrategias utilizadas pueda que en cierto determinado tiempo haya funcionado, pero la memorización no es algo que vaya funcionar para que quede en la memoria a largo plazo, pero al cambiar de metodología como la gamificación o el ABP se puede mejorar, ya que estos ayudan al estudiante a la comprensión y aprehensión de los conocimientos, en la inductiva donde el profesor es el protagonista se basa en la escuela tradicional donde solo el docente sabe, mientras los estudiantes no, pero al implementar nuevas metodologías se puede ver al profesor como un acompañante ya que los alumnos también tienen conocimiento previos en temas que el maestro va empezar a explicar.

La profesora titular Nancy Jimena Santacruz de la I.E.M. Artemio Mendoza Carvajal utiliza el aprendizaje basado en el pensamiento, como define Buena, A. (2017) “La utilización del pensamiento como una herramienta para alcanzar el conocimiento, es una de las mejores formas de lograr que el propio alumno se involucre en el aprendizaje y cree su propio razonamiento”. Por ello emplea estrategias de trabajo en procesos que implican: exploración, aclaración, desarrollo, explicación de contenidos, retroalimentación, actividades adaptadas a la naturaleza de los conocimientos y al grado de desarrollo mental del estudiante.

Todo esto se lleva a cabo teniendo en cuenta la interpretación de escritos científicos, utilización de recursos como esquemas, presentaciones orales, entrega de trabajos escritos, análisis de situaciones planteadas o vividas en su entorno y planteamientos de propuestas que relacionen el trabajo científico con el contexto actual, haciendo un acercamiento a la realidad de la sociedad. Lo anterior nos ayuda a comprender que la labor docente consiste en desarrollar procesos los cuales cumplen una función social con los educandos, pues el maestro debe estar en contacto con nuevas estrategias que generen un impacto positivo en los alumnos para mejorar y facilitar dichos aprendizajes.

La docente Leydi Gómez utiliza una nueva estrategia para la enseñanza de las ciencias naturales, la cual se la conoce como el aprendizaje basado en problemas, que según la UNIR (2022) la define como:

El método de enseñanza innovador en el que se utilizan problemas complejos del mundo real como vehículo para promover el aprendizaje de conceptos y principios por parte de los

estudiantes, en contraposición a la presentación directa de hechos y conceptos. A través del aprendizaje basado en problemas (ABP) se puede promover el desarrollo del pensamiento crítico, la capacidad de resolución de problemas, la empatía, la gestión de emociones y las habilidades de comunicación.

Es un sistema que sigue un esquema inverso al tradicional: primero se presenta el problema; a continuación, se identifican las necesidades, se busca la información requerida y, por último, se vuelve al problema. En él los alumnos se convierten en protagonistas del aprendizaje (y los docentes, en guías), utilizando un procedimiento similar al utilizado en el ámbito profesional. Esta implicación individual se complementa con el trabajo en grupo tanto a la hora de investigar como de buscar una solución.

La utilización de una estrategia ABP permite la interacción de las estudiantes con problemáticas del mundo real en la cual se encuentra involucradas las ciencias naturales y además generar alternativas de solución construidas desde el salón de clases, en este proceso las alumnas relacionan los contenidos académicos con el problema abordado, encontrando sentido a los aprendizajes adquiridos, donde construyen su propio conocimiento mediante un trabajo colaborativo y de esta manera alcanzar una mejor calidad educativa.

3. Diseñar un Ecosistema de Aprendizaje para el Desarrollo de Competencias Básicas en los Estudiantes.

Para cumplir con el tercer objetivo se aplicó una estrategia didáctica en las I.E.M INEM – Luis Delfín Insuasty Rodríguez sede dos, I.E.M Artemio Mendoza Carvajal y la I.E.M María Goretti, la cual consistió en implementar un EA, donde se busca fortalecer las competencias básicas de las ciencias naturales mediante un aprendizaje sincrónico y asincrónico; utilizando como herramienta la plataforma MOODLE. Por lo tanto, fue importante estructurar el diseño del sitio web mediante la elaboración de unas matrices tanto pedagógicas como disciplinarias, donde se tuvo en cuenta principalmente los estándares básicos junto con los DBA, para orientar la labor docente en cada uno de los niveles educativos. Por otro lado, se estructuró una guía de aprendizajes, en esta se plasman las actividades correspondientes a cada temática que se abordaron en el último periodo escolar y finalmente estas fueron la esencia que construye la estrategia didáctica planteada.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
INFORMÁTICA APLICADA A LA ENSEÑANZA DE LA CIENCIAS NATURALES

MATRIZ PARA LA ESTRUCTURACIÓN MICROCURRICULAR DISCIPLINAR INEM SEDE 2

Saber Disciplinar	Factor	Enunciado Identificador	Procesos	Contenidos Temáticos
	Se debe tematizar la dimensión propuesta desde autores que refieren la dimensión en función del saber disciplinar referido	Se refiere al alcance que el ponente de la dimensión considera se debe tomar como referencia	Corresponden a “que” debe realizar el estudiante para cumplir con el propósito establecido de la dimensión.	Corresponde a la estructuración de los contenidos que deben realizarse en función de los procesos que permitan alcanzar al estudiante el propósito en la dimensión planteada de la disciplina referencia. Se puede organizar por unidades, temas, subtemas.

Ciencias Naturales	Me aproximo al conocimiento como científico-a natural		Observo mi entorno.	1. Observar el entorno externo en interno escolar	Unidad I 1. Definir que es un entorno
	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Entorno vivo	DBA 6 Explica la influencia de los factores abióticos (luz, temperatura, suelo y aire) en el desarrollo de los factores bióticos (fauna y flora) de un ecosistema	1. Determinar las necesidades de los seres vivos	Unidad I 1.1.¿Cuáles son las necesidades de los seres vivos?
		Entorno físico	DBA 1 Comprende la forma en que se propaga la luz a través de diferentes materiales.	1. Determinar la importancia de la luz y sus características 2. Identificar los tipos de materiales en la cual se propaga la	Unidad I 1.1 ¿Qué es energía y calor? 1.1 ¿Qué es la luz?

			DBA 3 Comprende la naturaleza (fenómeno de la vibración) y las características del sonido (altura, timbre, intensidad) y que este se propaga en distintos medios (sólidos, líquidos, gaseosos) Registro el movimiento del sol, la luna y las estrellas en el cielo, en un periodo de tiempo.	luz. 3. Identificar en su entorno las características del sonido 4. Comprender la importancia del sol y la luna en sus diferentes características. 5. Identificar las principales características, capas y movimientos de la tierra	1.2 ¿Cómo se produce la luz? 1.3 Tipos de luz 1.4 ¿Cómo y en que materiales se propaga la luz? 1.5 Precauciones de utilización de la luz Unidad II 1.1 ¿Qué es el sonido? 1.2 ¿Cómo se propaga el sonido? 1.3 Características del sonido
--	--	--	---	---	--

					1.4 Ejemplos en materiales del sonido Unidad III Sub-unidad I 1.1 ¿Qué es el magnetismo y la gravedad? Sub-unidad II 1.1 ¿Qué es el sol y la luna? 1.1 Importancia del sol con la vida en la tierra 1.2 El sol como fuente de energía alternativa 1.3 Eclipse solar y eclipse lunar 1.4 Fases lunares
--	--	--	--	--	---

					Sub-unidad III 1.1 ¿Qué es la tierra? 1.2 Características, capas de la tierra y movimientos de la tierra 1.3 ¿Qué es: el día, la semana, el mes, el año?
		Ciencia, tecnología y sociedad	Identifico objetos que emitan luz o sonido.	1. Identificar objetos que producen luz y sonido además recrearlos	Unidad I 1.1 Ejemplos de objetos que emiten luz y sonido
	Desarrollo compromisos personales y sociales		Escucho activamente a mis compañeros y compañeras reconozco puntos de vista diferentes	1. Escuchar y responder con respuestas argumentadas al no estar de acuerdo	Unidad I 1.1 Debate 1.2 Análisis de respuestas

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
INFORMÁTICA APLICADA A LA ENSEÑANZA DE LA CIENCIAS NATURALES

MATRIZ PARA LA ESTRUCTURACIÓN MICROCURRICULAR PEDAGÓGICA INEM SEDE 2

Saber Disciplinar	Dimensión	Teoría Pedagógica que	Método Didáctico
	Se debe tematizar la dimensión propuesta desde autores que refieren la dimensión en función del saber disciplinar referido.	Sustentará el Desarrollo de la Dimensión Propuesta Se refiere a la apuesta teórica que se tomará para el desarrollo de la dimensión propuesta. Cada dimensión planteada, debe contar con una teoría pedagógica (aprendizaje, significativo, teoría de condicionamiento operante, aprendizaje por descubrimiento etc.)	Corresponden la selección del método didáctico más adecuado para el desarrollo de la dimensión propuesta. Cada dimensión planteada, debe contar con un método didáctico (1. aprendizaje basado en proyectos, 2. flipped classroom (aula invertida, 3. aprendizaje basado en problemas, 4. pensamiento de diseño (design thinking), 5. gamificación, 6. aprendizaje basado en el pensamiento

			(thinking based learning), 7. aprendizaje cooperativo etc)
Ciencias Naturales	Me aproximo al conocimiento como científico-a natural	Aprendizaje Significativo Ya que se puede relacionar los conocimientos previos del estudiante y afianzar con los nuevos, además de reforzar con material el cual observen como sucede tanto la observación del entorno, la propagación de la luz y el sonido , las características y relación del sol , la luna u tierra , con todo lo anterior puedan comprender mas no memorizar, además se puede relacionar con su entorno mejorando sus conocimientos para que puedan ser comprendidos y quedados en la memoria a largo plazo como un saber fundamental.	ABP Se permite por medio de los problemas presentes en la escuela desde los conocimientos o planteamientos no bien definidos por lo tanto al aplicar este método permite que partir de una pregunta se cuestione las problemáticas de su tema y a partir de allí empezar a desglosar toda la información y conocimiento necesario para aplicarlo en su vida diaria a partir de las soluciones que ellos impartan desde por ejemplo ¿Cómo se propaga la luz y el sonido? , ¿Cómo es posible percibirlo? ya que a
	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales		

			partir de cuestiones el estudiante puede indagar más sobre el problema y proporcionar una posible solución y así lograr aplicarlo en su vida diaria.
	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales.		

Guía de Aprendizaje 1			
Institución Educativa			
IEM Luis Delfín Insuasty Rodríguez INEM sede 2 (Aguilongo)			
Autor (s)	Angie Vanessa Paz Mora	Grado y Grupo	3-8
Área / Asignatura			
Áreas Ciencias Naturales y Educación Ambiental			
Duración	12 horas		
Competencias por Desarrollar			
Factor			
Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales-entorno físico			
Enunciado identificador			
DBA 1			
Comprende la forma en que se propaga la luz a través de diferentes materiales			
DBA 3			
- Comprende la naturaleza (fenómeno de la vibración) y las características del sonido (altura, timbre, intensidad) y que este se propaga en distintos medios (sólidos, líquidos, gaseosos - Registro el movimiento del sol, la luna y las estrellas en el cielo, en un periodo de tiempo.			
Procesos			
Determinar la importancia de la luz y sus características			
Identificar los tipos de materiales en la cual se propaga la luz			
Identificar en su entorno las características del sonido.			
Comprender la importancia del sol y la luna en sus diferentes características			
Identificar las principales características, capas y movimientos de la tierra			
Situación de Aprendizaje – Pregunta Problematicadora			
¿Por qué es importante conocer acerca de la luz y sus características?			
¿Porque es importante conocer acerca del sonido y sus características?			
¿Qué sucedería si la luna y el sol no existieran?			
¿Por qué es importante conocer la estructura de formación de la tierra?			
Aprendizajes Esperados			

Identificar los tipos de luz y materiales que la propaga

Explicar ¿Qué es la luz?

Comprender como se produce la luz y su manejo

Diferenciar las características del sonido

Explicar ¿Qué es el sonido? y como se produce

Reconocer importancia de la luna y el sol

Explicar los sucesos que se dan por parte del sol y la luna

Identificar las características de formación de la tierra

Reconocer la importancia de la tierra

Ámbito Conceptual

Unidad I

¿Qué es la luz, energía y calor?

¿Cómo se produce la luz?

Tipos de luz

Unidad II

¿Qué es el sonido?

¿Cómo se propaga el sonido?

Características del sonido

Ejemplos en materiales del sonido

Unidad III

Subunidad I

¿Qué es el magnetismo y la gravedad?

Subunidad II

¿Qué es el sol y la luna?

Eclipse solar y eclipse lunar

Fases lunares

Unidad IV

¿Qué es la tierra?

Características, capas de la tierra y movimientos de la tierra

¿Qué es: el día, la semana, el mes, el año?

Metodología

ABP (Aprendizaje basado en problemas) Se permite por medio de los problemas presentes en la escuela desde los conocimientos o planteamientos no bien definidos por lo tanto al aplicar este método permite que partir de una pregunta se cuestione las problemáticas de su tema y a partir de allí empezar a desglosar toda la información y conocimiento necesario para aplicarlo en su vida diaria a partir de las soluciones que ellos impartan desde por ejemplo ¿Cómo se propaga la luz? , ¿Cómo es posible percibirlo?, ¿Cómo se da el sonido? , ¿Porque es importante el sol y la luna? y fundamental ¿Por qué es importante saber de la tierra? , ya que a partir de cuestiones el estudiante puede indagar más sobre el problema y proporcionar una posible solución y así lograr aplicarlo en su vida diaria.

En cada clase se desarrollará una pregunta nueva, ya que son 9 clases donde se ira explicando ideas, dudas aportaciones dadas por el estudiante, este método sirve para profundizar los conocimientos e indagara en cuestiones que se tenga, además de en actividades se pueden desarrollar de manera conjunta entre el profesor-estudiante u estudiante – estudiante de manera activa.

Proceso de Evaluación

El desarrollo de la evaluación en los diferentes temas se tendrá en cuenta la participación, la realización de las actividades, el comportamiento en clase, una autoevaluación y por último se hará un taller donde se evaluó lo visto en clase por medio de preguntas, imágenes, falso y verdadero, relacionar conceptos, todo esto integrando sus saberes previos y lo explicado en clase además de unas pruebas saber. Se tendrá en cuenta más el cumplimiento de sus actividades y participación en clase donde con ella se observa mayormente su conocimiento y su forma de integrar su entorno a la clase.

Actividades a Desarrollar



Nota. Fuente Esta investigación.

Energía

Es la capacidad de los cuerpos para realizar un trabajo y producir cambios en ellos mismos o en otros cuerpos. Es decir, el concepto de energía se define como la capacidad de hacer funcionar las cosas.

Calor

Es la transferencia de energía térmica que pasa de un cuerpo que tiene mayor temperatura a uno de menor temperatura.

Luz

Es una forma de energía que es emitida por los cuerpos luminosos, viaja a gran velocidad por el espacio y la percibimos gracias al sentido de la vista.

Botón exploración.

Momento de Exploración

Lee la anterior información y observa el siguiente video de acerca “el sol como fuente de energía, luz y calor”



Nota. Fuente Esta investigación.

Escribir ¿Cómo el sol es fuente de energía, luz y calor? ¿Por qué?

Momento Estructuración

Botón estructuración.

En el siguiente juego forma cada palabra para encontrar la palabra correcta



Nota. Fuente Esta investigación.

Momento Transferencia

Botón transferencia.



En el siguiente cuadro completa las diferencias que hay entre, energía, calor y luz. Envíalo para ser revisado en entregar

Nota. Fuente Esta investigación.



Nota. Fuente Esta investigación.

La luz se produce en las fuentes de luz. Hay dos tipos de fuentes de luz:

- **Naturales:** como el sol y el fuego.

- **Artificiales:** como las ampolletas, las velas, los fósforos, los tubos fluorescentes, etc. La mayor parte de las fuentes de luz artificiales funcionan con energía eléctrica.

Momento de Exploración

Botón exploración.



Leer el siguiente cuento y responder las siguientes preguntas

Julia, la lámpara

Érase una vez una lámpara muy antigua, ubicada en un pequeño pueblo costero. Esta lámpara se llamaba “Julia”. El nombre se lo había puesto su primera dueña y, desde aquel entonces (hace varias décadas ya) lo conservaba con alegría.

Nota. Fuente Esta investigación.

Julia, la lámpara, tenía toda su vida brindándole energía eléctrica a aquel hermoso pueblo, en conjunto a otras pequeñas lámparas que se ubicaban a todo lo largo y ancho del pueblo.

Siempre, cuando el sol se iba a descansar de toda su jornada diaria, Julia les proveía de una hermosa claridad a todo el pueblo, llenándoles de alegría con su luz. Pero un día, sin saber que pasaba, las lámparas no encendieron.

Todas, Julia y sus amigas, tan preocupadas se preguntaban: ¿Qué sucede, por qué no podemos alumbrar y dar luz al pueblo?

Era la primera vez que en un siglo sus bombillas no alumbraban y que el pueblo quedaba a oscuras una vez que el sol se iba a descansar.

De pronto, se fue congregando la gente en la plaza del pueblo junto con el alcalde; todos preocupados por lo que sucedía. Todos se cuestionaban: ¿Cómo es posible que nos hayamos quedado sin energía eléctrica?

Muy en lo alto de una colina, de pronto pudieron divisar que una pequeña casita tenía luz. ¡Qué bueno que en aquella casita haya energía eléctrica! Pero ¿cómo es posible?, exclamo Julia.

Cuando se dieron cuenta de lo que sucedía; tanto el pueblo como las lámparas, entendieron que hay que tomar previsiones y ser precavidos. Que se deben cuidar y mantener los equipos que sirven para generar la energía eléctrica, pero que también es importante pensar en otras fuentes de energía alternativas, como lo paneles solares.

En razón de ello, el alcalde ordenó instalar este tipo de energía alternativa. Para ello hizo uso de los recursos naturales, tales como el sol y el viento.

Y al cabo de unos meses Julia y todas sus amigas las lámparas pudieron volver a surtir luz y claridad a todo el pueblo y mantener muy alumbrada y brillante la hermosa plaza de aquel pueblo costero.

Responde las siguientes preguntas en tu cuaderno:

- a. ¿Por qué se fue la energía?
 - b. ¿Qué sucede si no tenemos energía eléctrica o la luz del sol?
 - c. Dibujar en tu cuaderno a la lámpara
2. Encontrar los tipos de luz y fuentes de energía en la siguiente sopa de letras

Momento Estructuración

Botón estructuración.



1. Busca o pregunta a tus padres con que fuentes naturales se pueden producir luz eléctrica y dibuja cada una de ellas en tu cuaderno.

2. En las siguientes imágenes colocar en cada recuadro con una x la que es refiera luz artificial o natural

Nota. Fuente Esta investigación.

Momento Transferencia

Botón transferencia.



Observa el siguiente video y realiza el siguiente molino, también puedes seguir las instrucciones escritas

Con ayuda de tus padres busca los siguientes materiales en casa y sigue el siguiente procedimiento don si el aire caliente produce movimiento

Nota. Fuente Esta investigación.

Materiales:

- Papel aluminio o papel de cuaderno o resma. Un soporte de madera, un alfiler o chinche. Una vela. Encendedor o pitillo de plástico.
- En compañía de un familiar adulto responsable de podrás experimentar sigue el procedimiento.
- Necesitas una hoja de papel cuadrada para hacer tu plantilla mejor); recuerda, puedes decorar la veleta a tu gusto. (si es de doble cara con dos colores)

Figura 19

Instrucciones

Molinillo de viento



- Dibuja con un lápiz las diagonales. Mide y divide en 4 partes cada diagonal

- Recorta sólo hasta llegar a la marca.
- Pon un poco de pegamento en el centro para pegar las aspas del molino
- Usa un alfiler y dos cuentas de collar para hacer
- Pega la cabeza del alfiler a la cuenta.
- El eje del molinillo.
- Calienta el alfiler con una vela y atraviesa la pajita o el tubito de plástico. o madera

Nota. Tomado de Patricia (2010).

- Usa el alfiler para unir el molinillo al tubo de plástico de manera que gire y que sirva de soporte. Cierra con la segunda cuenta.



El Sonido

Nota. Fuente Esta investigación.

El sonido se produce debido a la vibración de un cuerpo. Por ejemplo, cuando tocas una cuerda de la guitarra, ésta vibra y produce un sonido, si la vibración se detiene, el sonido se deja de oír. El sonido se puede escuchar en distintos lugares alrededor de la fuente, ya que este se propaga en todas direcciones. El sonido se transmite de un lugar a otro y necesita de un medio para transmitirse; estos pueden ser líquidos, como el agua; sólidos, como la lana; y gaseosos, como el aire.

Momento de Exploración

Botón exploración.

Observa y escucha la canción “canta juego-sonido”



<https://www.youtube.com/watch?v=dspxvRwkWsY>

acerca del sonido y responde:

- El sonido es percibido por cual órgano del cuerpo
- El sonido es percibido por todos los seres vivos
- Todos los materiales que utilizamos tienen sonido
- Busca ejemplos donde se propaga el sonido y realiza uno de ellos,

Nota. Fuente Esta investigación.

cuenta la experiencia escribiendo en el cuaderno.

Momento Transferencia



Responde las siguientes preguntas en el siguiente cuestionario. Una niña puso su despertador debajo de su almohada para oírlo mejor en la mañana. Sin embargo, el despertador sonó y ella no lo escuchó. Según esta situación responde. (4 puntos)

Nota. Fuente Esta investigación.

a) ¿Por qué la niña no escuchó el despertador?

b) ¿Qué fenómeno explica lo sucedido?

c) ¿Qué característica del sonido disminuyó, provocando que la niña no lo escuchara?

d) ¿Dónde debería poner la niña el despertador para escucharlo mejor?



Cualidades del Sonido

Nota. Fuente Esta investigación.

Intensidad

La intensidad de un sonido se relaciona con lo fuerte o débil que lo percibimos. Por ejemplo, un grito y el rugido de un león nos pueden parecer sonidos intensos en comparación con un susurro o el sonido del viento.

Tono

Hay sonidos agudos, como el chillido de los monos; y sonidos graves, como el rugido de un león. La cualidad del sonido que nos permite clasificarlos como agudos o graves es el tono.

Timbre

Si dos fuentes sonoras permiten sonidos con la misma intensidad y tono, de todos modos, se pueden producir sonidos diferentes. Esto se debe al timbre, que nos permite reconocer la fuente sonora. Así podemos distinguir, por ejemplo, al león del elefante.

Momento de Exploración

Botón exploración.



1. Escucha los siguientes sonidos: una ambulancia, una campana, tu canción preferida, el grito tuyo o de un familiar y busca las características de ese sonido en particular.

2. Juega el siguiente juego escuchando los sonidos de diferentes objetos u cosas (froggy jummps rana).

Nota. Fuente Esta investigación.

Momento Estructuración

Botón estructuración.



1. Realizar el siguiente cuestionario de completar la frase eligiendo la característica correcta.

<https://wordwall.net/es/resource/13205077/cualidades-del-sonido>

2. Ejemplos en materiales del sonido relaciona cada ejemplo de material en imagen con su título

Nota. Fuente Esta investigación.

Momento Transferencia

Botón transferencia.



1. Escucha tu instrumento musical favorito y escribe las características de esta y tanto el material y también por medio de donde sale el sonido

2. Ejemplos en materiales del sonido busca sonidos en casa y describe su material y como se reproduce el sonido

Nota. Fuente Esta investigación.



Nota. Fuente Esta investigación.

Magnetismo

Se conoce como magnetismo al fenómeno de atracción y repulsión de determinados metales e imanes, El magnetismo terrestre se manifiesta en el efecto de la aguja imantada conocida en la brújula.

Gravedad

La gravedad es una fuerza invisible que consigue atraer a un objeto que tenga masa junto a otro. En este caso, la tierra es un núcleo gravitacional que atrae hacia su base a todos los elementos que están dentro su zona gravitacional.

El efecto de la gravedad es comúnmente conocido como peso, ya que, cuanta más masa tenga un objeto, más atracción tiene hacia la tierra. Es decir, el peso de cada elemento indica el nivel con el que es atraído al centro gravitacional de la tierra.

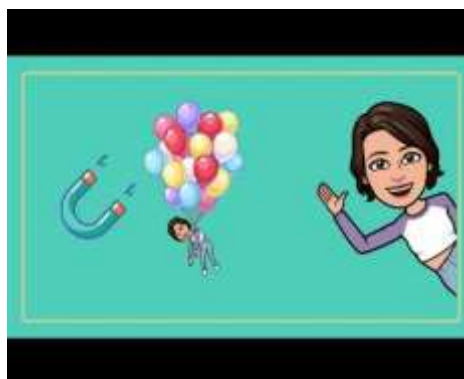
Momento de Exploración

Botón exploración.

Observa el siguiente video acerca del magnetismo y gravedad



Nota. Fuente Esta investigación.



Realiza preguntas a partir del video y pregunta al profesor en clase.

Momento Estructuración

Botón estructuración.

1. Busca un experimento donde utilice el magnetismo, hacer el procedimiento y explicación con fotos en el cuaderno



Nota. Fuente Esta investigación.

Momento Transferencia

Botón transferencia.



Responde el siguiente cuestionario de verdadero y falso acerca del magnetismo y gravedad

Nota. Fuente Esta investigación.



Nota. Fuente Esta investigación.

Eclipse Solar

Un eclipse de sol se produce cuando la luna se coloca entre la tierra y el sol y oculta toda la luz del sol o bien una parte. El eclipse puede ser total, parcial o anular. Como la luna es mucho más pequeña que nuestro planeta, el eclipse no se produce nunca en toda la tierra.

Eclipse Lunar

Los eclipses de luna se producen cuando la tierra se coloca entre la luna y el sol. Son eclipses más frecuentes y se pueden ver desde todo un hemisferio.

Momento de Exploración

Botón exploración.

Observa las siguientes imágenes e intenta colocar qué imagen corresponde a eclipse solar y lunar.



Nota. Fuente Esta investigación.

Figura 21

Estudio de Visualización Científica de la NASA



Nota. Tomado de NASA (2022).

Figura 20

Eclipse lunar parcial



Nota. Tomado de CNN Español (2021).

Momento Estructuración

Botón estructuración.

Investiga a mayor profundidad porque se da el eclipse solar y lunar



Nota. Fuente Esta investigación.

Momento Transferencia

Botón transferencia.

Responde el chat conversatorio o en el cuaderno ¿Qué sucedería si no se formarían los eclipses solar y lunar?



Nota. Fuente Esta investigación.



Nota. Fuente Esta investigación.

La porción de la luna que podemos ver desde la tierra en una noche determinada se llama fase lunar. A medida que la luna órbita alrededor de la tierra, la luz solar se refleja en la superficie de la luna y esa luz nos llega a la tierra. La fase de la luna depende de dónde se encuentre la luna en su órbita. La luna tarda aproximadamente un mes en hacer una órbita completa alrededor de la tierra, lo que significa que las fases de la luna se repiten aproximadamente una vez al mes.

Momento de Exploración

Botón exploración.

Observa las siguientes imágenes y comenta si desde tu casa has visto alguna de las fases lunares



Nota. Fuente Esta investigación.

Figura 23

Luna llena



Nota. Tomado de Catrim, A. (2019)

Figura 22

The Moon detailed shot taken at 1600mm focal length



Nota. Tomado de Gudella, P. (s.f)

Momento Estructuración

Botón estructuración.



Nota. Fuente Esta investigación.

En el siguiente juego encuentra la pareja de la imagen correspondiente de las fases de la luna
<https://wordwall.net/es/resource/13353379/fases-de-la-luna>

Momento Transferencia

Botón transferencia.



En un cuarto de cartulina realiza las fases de la luna alrededor de la tierra

Nota. Fuente Esta investigación.



Nota. Fuente Esta investigación.

La tierra es el tercer planeta del sistema solar desde el sol, separada de la estrella por casi 150 millones de kilómetros. Es el planeta donde vivimos y el único conocido donde se desarrolla la vida. La característica que distingue a la tierra de los otros planetas del sistema solar es que posee agua en su estado líquido. También se conoce como el planeta azul. Además, es el cuarto en tamaño con un diámetro de 12 756 km, siendo más grande que Mercurio, Venus y Marte.

Momento de Exploración

Botón exploración.



Nota. Fuente Esta investigación.

La tierra verde se ha entregado
a todo lo amarillo, oro, cosechas,
terrones, hojas, grano,

Lee el siguiente poema y escribe su idea principal

pero cuando el otoño se levanta
con su estandarte extenso
eres tú la que veo,
es para mí tu cabellera
la que reparte las espigas.
Veo los monumentos
de antigua piedra rota,
pero si toco
la cicatriz de piedra
tu cuerpo me responde,

mis dedos reconocen
de pronto, estremecidos,
tu caliente dulzura.

Entre los héroes paso
recién condecorados
por la tierra y la pólvora
y detrás de ellos, muda,
con tus pequeños pasos,
eres o no eres?

Ayer, cuando sacaron
de raíz, para verlo,
el viejo árbol enano,
te vi salir mirándole
desde las torturadas

y sedientas raíces.

Y cuando viene el sueño
a extenderme y llevarme
a mi propio silencio
hay un gran viento blanco
que derriba mi sueño
y caen de él las hojas,
caen como cuchillos
sobre mí desangrándome.
Y cada herida tiene
la forma de tu boca.

Momento Estructuración

Botón estructuración.



Responde la siguiente pregunta en el foro o en el cuaderno ¿Por qué es importante el planeta tierra?

Nota. Fuente Esta investigación.

Momento Transferencia

Botón transferencia.



Ver el siguiente documental acerca del origen de la tierra. Realiza un dibujo acerca del origen de la tierra, responde como apareció el planeta tierra, como se formó la vida



Nota. Fuente Esta investigación.



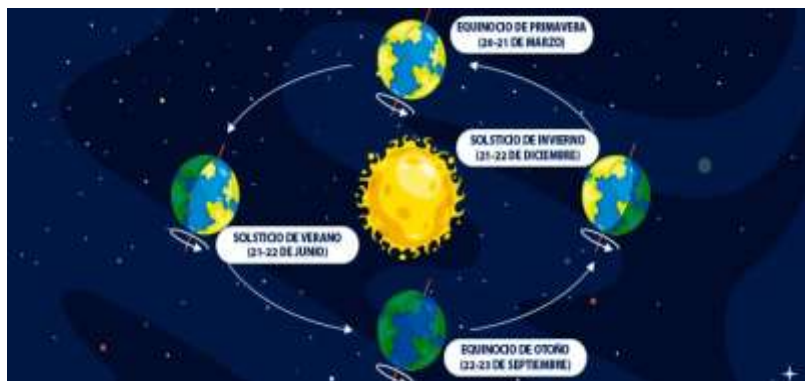
Nota. Fuente Esta investigación.

Figura 24

Movimiento de Traslación

El movimiento de traslación de la tierra es el que hace nuestro planeta alrededor del sol describiendo una órbita elíptica. Este movimiento ocurre por la atracción gravitatoria que el sol ejerce sobre todos los planetas de nuestro sistema, incluyendo a la tierra.

Los movimientos de la tierra



Nota. Tomado de Primaria, M. (2022)

Movimiento de Rotación

El movimiento de rotación de la tierra es el que hace nuestro planeta sobre su eje imaginario. La tierra gira alrededor de su eje, así como un trompo gira alrededor del suyo, la diferencia con el trompo es que el eje de la tierra es imaginario. Para tener una idea del eje de nuestro planeta piensa en una línea que pasa por el centro de la tierra, desde el polo sur hasta el polo norte. Además, imagina el planeta ligeramente inclinado.

Figura 25

Movimiento de rotación de la tierra



Nota. Tomado de Primaria, M. (2022)

Las Capas de la Tierra

Son envolturas que recubren desde el núcleo del planeta hasta la superficie terrestre y cada una de ellas presenta un tipo de composición diferente.

Existen tres grupos generales de capas según su tipo de composición: geosfera, hidrosfera y atmósfera. Cada capa acumula mayor temperatura a medida que se acerca al núcleo interno del planeta, debido al aumento de la presión. Además, estudia los recursos naturales y los procesos que impactan en la superficie, es decir, en el medio ambiente.

Figura 26

La Geosfera

La geosfera comprende las capas internas del planeta y la superficie terrestre. Está conformada por un conjunto de cuatro capas que abarcan desde el núcleo hasta la superficie terrestre. Estas son:

La geosfera comprende las capas internas del planeta y la superficie terrestre

El Núcleo Interno. Es la capa más profunda y consiste en una enorme bola de hierro sólido que es un poco más grande que el planeta Plutón. Está compuesto, estado sólido se puede encontrar en las regiones más frías del planeta. La geosfera comprende las capas internas del planeta y en su mayor parte,



Nota. Tomado de Equipo editorial etece. (2017)

por hierro y níquel, se encuentra a una temperatura muy elevada, alrededor de 5.505 °C (casi tanto como la temperatura de la superficie del sol).

El Núcleo Externo. Es una capa que se compone por metales como hierro y níquel, que se encuentran en estado líquido y, debido al movimiento de estos componentes, se genera un campo magnético alrededor del planeta. Este campo hace posible mantener la atmósfera terrestre que protege a los seres vivos de la radiación solar.

El Manto. Es la capa que recubre al núcleo externo y es la que tiene mayor espesor, por lo que representa un 84 % del volumen de la tierra. Su composición es semilíquida, en su mayoría, de metales como el hierro y minerales como el magnesio.

La Corteza. Es la capa más delgada y externa que envuelve a la tierra, donde se desarrolla la biosfera. Representa el 1 % del volumen del planeta y está compuesta por elementos de masa relativamente ligera, como el aluminio, la sílice y el oxígeno. Se divide en dos tipos, continental y oceánica.

La Hidrosfera

El agua en estado sólido se puede encontrar en las regiones más frías del planeta. La hidrosfera es el conjunto de masas de agua de la tierra que pueden presentarse en estado sólido, gaseoso o líquido (este último puede ser de agua dulce, como ríos o lagos; o salada, como mares y océanos).

Figura 27

El agua en estado sólido se puede encontrar en las regiones más frías del planeta.



Nota. Tomado de Equipo editorial etece. (2017)

La Atmósfera

En la parte exterior de la estratosfera se encuentra la capa de ozono. La atmósfera es la capa más extensa, con unos 10.000 km de espesor, que está formada por un conjunto de capas gaseosas. Está compuesta, en mayor parte, por gases como oxígeno, nitrógeno y en menor medida por ozono, dióxido de carbono y vapor de agua.

Figura 28

Atmósfera



Nota. Tomado de Equipo editorial etece. (2017)

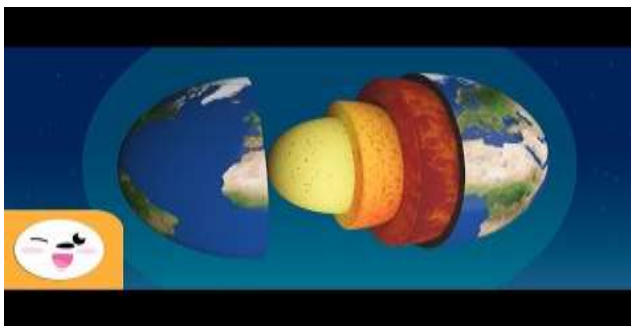
Momento de Exploración

Botón exploración.



tierra

Observa el siguiente video acerca de las capas y estructura de la



Nota. Fuente Esta investigación.

Momento Estructuración

Botón estructuración.



Realiza el juego de reventar globo y que caigan en la definición correcta acerca de los movimientos de la tierra <https://wordwall.net/es/resource/4214490/movimientos-de-la-tierra>

Nota. Fuente Esta investigación.

Momento Transferencia

Botón transferencia.



Realiza el siguiente juego entrando a la zona con respuesta correcta respondiendo la pregunta dada.

Nota. Fuente Esta investigación.



Nota. Fuente Esta investigación.

Momento de Exploración

Botón exploración.



Lee la siguiente infografía acerca de cómo se estableció el calendario

Nota. Fuente Esta investigación.

Momento Estructuración

Botón estructuración. ¿Quién definió el actual calendario? según el infograma anterior



Nota. Fuente Esta investigación.

Figura 29

Curiosidades sobre la historia del calendario



Nota. Fuente Esta investigación. Nota. Tomado de *CURIOSFERA-HISTORIA.COM* (2020)

Consulta cuantos tipos de calendarios existen y ¿Por qué en todo el planeta se quedó con calendario gregoriano?

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

MATRIZ PARA LA ESTRUCTURACIÓN MICROCURRICULAR DISCIPLINAR ARTEMIO MENDOZA

Saber Disciplinar	Factor	Enunciado Identificador	Procesos	Contenidos Temáticos
	Se debe tematizar la dimensión propuesta desde autores que refieren la dimensión en función del saber disciplinar referido	Se refiere al alcance que el ponente de la dimensión considera se debe tomar como referencia	Corresponden a “que” debe realizar el estudiante para cumplir con el propósito establecido de la dimensión.	Corresponde a la estructuración de los contenidos que deben realizarse en función de los procesos que permitan alcanzar al estudiante el propósito en la dimensión planteada de la disciplina referencia. Se puede organizar por unidades, temas, subtemas.

Ciencias Naturales	Me aproximo al conocimiento como científico-a natural		• Observo el mundo en el que vivo. • Selecciono la información que me permite responder a mis preguntas y determino si es suficiente. • Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas.	2. Identifico mi entorno natural en donde vivo. 3. Investigo en fuentes confiables. 4. Observo y realizo preguntas sobre fenómenos que pasan a mi alrededor.	
	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Entorno vivo			
		Entorno físico	• Relaciono el estado de reposo o movimiento	1. Explico y describo el movimiento de	Unidad 1 1. La Tierra y el universo.

			de un objeto con las fuerzas aplicadas sobre éste. • Verifico la conducción de electricidad o calor en materiales. • Identifico las funciones de los componentes de un circuito eléctrico. • Describo los principales elementos del sistema solar y establezco relaciones de tamaño,	precesión del planeta y las características de la tierra que permiten la vida. 2. Comprendo que algunos materiales son buenos conductores de la corriente eléctrica y que el paso de la corriente siempre genera calor. 3. Identifico los diferentes tipos de circuitos eléctricos. 4. Comprendo que la magnitud y la	1.1. La tierra y el sistema solar 1.2. Los movimientos de la tierra 1.3. La atmósfera y sus partes 1.4. Las capas de la tierra 1.5. Las estaciones 1.6. Las fases lunares
--	--	--	---	---	---

			movimiento y posición. • Comparo el peso y la masa de un objeto en diferentes puntos del sistema solar. • Describo las características físicas de la tierra y su atmósfera. • Relaciono el movimiento de traslación con los cambios climáticos. • Establezco relaciones entre mareas, corrientes	dirección en que se aplica una fuerza produce cambios en la forma como se mueve un objeto.	
--	--	--	--	---	--

			marinas, movimiento de placas tectónicas, formas del paisaje y relieve, y las fuerzas que los generan.		
		Ciencia, tecnología y sociedad	• Analizo características ambientales de mi entorno y peligros que lo amenazan. • Establezco relaciones entre el efecto invernadero, la lluvia ácida y el debilitamiento de la capa de	1. Comprendo la importancia de la atmósfera y sus partes. 2. Entiendo y analizo los movimientos de la tierra y que fenómenos causa. 3. Identifico en que consiste los circuitos	Unidad 2 1. Circuito eléctrico 1.1.Elementos básicos del circuito 1.2.Tipos de circuitos eléctricos 1.3.Aislantes y conductores eléctricos Unidad 5 1. Fuerzas

			ozono con la contaminación atmosférica. • Asocio el clima y otras características del entorno con los materiales de construcción, los aparatos eléctricos más utilizados, los recursos naturales y las costumbres de diferentes comunidades. • Identifico y establezco las aplicaciones de los circuitos eléctricos en el	eléctricos y como estos funcionan.	1.1. La fuerza de rozamiento 1.2. La presión y la gravedad
--	--	--	---	---	--

			desarrollo tecnológico.		
	Desarrollo personales y sociales	compromisos	• Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco puntos de vista diferentes y los comparo con los míos. • Identifico y acepto diferencias en las formas de vida y de pensar. • Reconozco y respeto mis semejanzas y diferencias con los demás en cuanto a género,		

		aspecto y limitaciones físicas.		
--	--	---------------------------------	--	--

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

MATRIZ PARA LA ESTRUCTURACIÓN MICROCURRICULAR PEDAGÓGICA ARTEMIO MENDOZA CARVAJAL

Saber Disciplinar	Dimensión	Teoría Pedagógica que Sustentara el Desarrollo de la Dimensión Propuesta	Método Didáctico
	Se debe tematizar la dimensión propuesta desde autores que refieren la dimensión en función del saber disciplinar referido.	Se refiere a la apuesta teórica que se tomara para el desarrollo de la dimensión propuesta. Cada dimensión planteada, debe contar con una teoría pedagógica (Aprendizaje, significativo, Teoría de condicionamiento operante, Aprendizaje por descubrimiento etc.)	Corresponden la selección del método didáctico más adecuado para el desarrollo de la dimensión propuesta. Cada dimensión planteada, debe contar con un método didáctico (1. aprendizaje basado en proyectos, 2. flipped classroom (aula invertida, 3. aprendizaje basado en problemas, 4. pensamiento de diseño (design thinking), 5. gamificación, 6. aprendizaje basado en el pensamiento

			(thinking based learning), 7. aprendizaje cooperativo etc)
Ciencias Naturales	Me aproximo al conocimiento como científico-a natural	Teoría Constructivista de Piaget El estudiante entiende el mundo que le rodea basándose en su propio punto de vista, y teniendo en cuenta siempre las vivencias. El estudiante es el protagonista de su aprendizaje y el profesor es el guía, proporcionando las herramientas necesarias para poner en práctica. El alumno debe involucrase participando activamente por lo cual el educando comprenderá, siendo capaz de asimilar, acomodar y adaptar la actual información a un nuevo esquema mental. Haciendo que el educando interiorizando los	El método didáctico que se utilizará es el aprendizaje basado en problemas (ABP), porque es necesario que los estudiantes interioricen este saber en su vida real y en su futura vida profesional. Lo cual el estudiante será el protagonista para adquirir su conocimiento e interiorizar, para ayudar en los problemas de su diario vivir, potencializando su trabajo de equipo, creatividad y el manejo de la información. Exploración, aclaración, desarrollo y explicación de contenidos, retroalimentación, y actividades o tareas, adaptadas a la naturaleza de los conocimientos y al grado
	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales		
	Desarrollo compromisos personales y sociales		

		conocimientos que se dan en el aula de clases y modificando el ya existente con los nuevos datos incorporados.	de desarrollo mental del estudiante, teniendo en cuenta: 1. Interpretación de escritos científicos 2. Utilización de recursos como las gráficas, los esquemas, los datos precisos y la relación de variables. 3. Descripción de situaciones o de interacciones de un evento. 4. Diseño de experimentos 5. Propuesta de trabajos experimentales mostrando las capacidades necesarias para la realización del mismo 6. Presentaciones orales y escritas de sus trabajos y propuestas actual 7. Análisis de situaciones planteadas o vividas en su entorno o fuera de él 8. Planteamiento de propuestas que relacionen el trabajo científico con el contexto. 9. Visión Lúdica de las Ciencias para adquirir una actitud positiva ante la investigación.
--	--	---	--

Guía de Aprendizaje 2			
Institución Educativa			
I.E.M. Artemio Mendoza Carvajal			
Autor (s)	Ana Gabriela Florez Andrade	Grado y Grupo	5-1
Área / Asignatura			
Área Ciencias Naturales			
Duración	4 meses		
Competencias a Desarrollar			
Factor Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales			
Enunciado Identificador			
• Relaciona el estado de reposo o movimiento de un objeto con las fuerzas aplicadas sobre éste. • Verifica la conducción de electricidad o calor en materiales. • Identifica las funciones de los componentes de un circuito eléctrico. • Describa los principales elementos del sistema solar y establezco relaciones de tamaño, movimiento y posición. • Compara el peso y la masa de un objeto en diferentes puntos del sistema solar. • Describa las características físicas de la tierra y su atmósfera. • Relaciona el movimiento de traslación con los cambios climáticos. • Establezca relaciones entre mareas, corrientes marinas, movimiento de placas tectónicas, formas del paisaje y relieve, y las fuerzas que los generan.			
Procesos			
✓ Identificar mi entorno natural en donde vivo. ✓ Investigar en fuentes confiables. ✓ Observar y realizar preguntas sobre fenómenos que pasan a mi alrededor. ✓ Explicar y describir el movimiento de precesión del planeta y las características de la tierra que permiten la vida. ✓ Comprender que algunos materiales son buenos conductores de la corriente eléctrica y que el paso de la corriente siempre genera calor. ✓ Identificar los diferentes tipos de circuitos eléctricos. ✓ Comprender que la magnitud y la dirección en que se aplica una fuerza produce cambios en la forma como se mueve un objeto.			
Situación de Aprendizaje – Pregunta Problematicadora			

La importancia de la enseñanza de las ciencias naturales desde la primaria afianza las bases para el desarrollo de capacidades como la investigación, observación e investigación; permitiendo a los educandos desarrollarse apropiadamente con su entorno. Como consecuencia se puede incentivar en el alumno actitudes como la curiosidad tan fundamental para el encaminamiento por las investigaciones para impulsar la adquisición del conocimiento como también generar nuevos. Por lo tanto, los temas que se llevan a cabo dentro de las ciencias naturales son de vital importancia para la comprensión de nuestro entorno, por consecuencia se comienza con cada temática que está dentro de esta asignatura se debe realizar preguntas problematizadoras para la solución de estas con el conocimiento visto en el aula de clases:

Problema 1

¿Qué pasaría si la tierra deja de girar sobre su propio eje y si el eje de rotación no fuera inclinado sino perpendicular?

¡Vecinos muy brillantes!

En una noche despejada, y lejos de las luces de la ciudad, el cielo estrellado es una visión sobrecogedora. Cuando está más oscuro, es posible ver miles de estrellas. Pero ¿son realmente estrellas todos esos miles de puntitos luminosos? La verdad es que no, pues el conocido «lucero de la tarde» que brilla intensamente en verano en nuestro territorio nacional, no es otro que el planeta Venus, vecino de la tierra.

En realidad, no todo lo que brilla son «estrellas»; las estrellas son cuerpos celestes con luz propia, al igual que el sol. Existen muchos otros cuerpos celestes que solamente reflejan la luz solar, por eso es que nosotros los vemos como estrellas sin que lo sean verdaderamente. Esto es, entonces, lo que le sucede al brillante «lucero de la tarde».

“Paren el mundo, que me quiero bajar”. En más de alguna ocasión algunas personas usan esta expresión como una forma de manifestar su descontento con el mundo, o con una situación que ya es muy difícil de tolerar. Pero, en realidad, la tierra no detiene su viaje ni por un instante.

Problema 2:

¿Qué es el Calentamiento Global? ¿Causas, Consecuencias?

La Desaparición de los Glaciares

Se estima que un tercio de los glaciares Patrimonio de la Humanidad no existirán en 2050. Todavía es posible salvar los otros dos tercios de los glaciares, si el aumento de las temperaturas

globales no supera los 1,5° C en comparación con el período preindustrial. Además, si se derritiera todo ese hielo, los océanos redibujarían el mapa mundial, tal y como explica David Farrier en su libro *Huellas*: “En total, hay suficiente hielo encerrado en las capas de hielo del planeta y en los glaciares para que el nivel del mar suba 60 metros respecto al nivel actual”.

Por consiguiente, conservar los glaciares no es solo es el equivalente a evitar que desaparezca animales en peligro de extinción, tal y como ha referido el historiador del hielo Mark Carey. Es una forma de conversar el planeta en sí mismo.

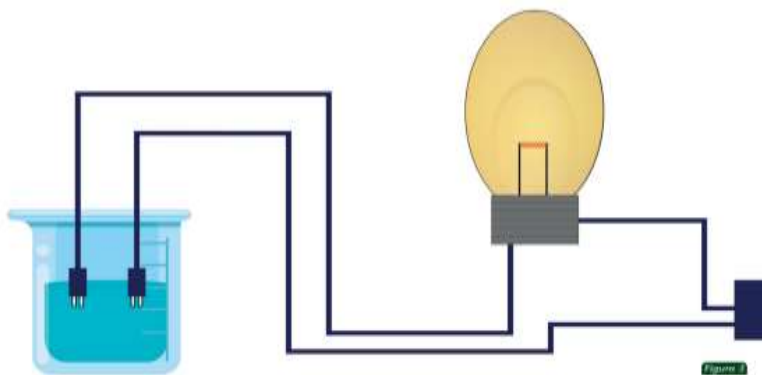
Problema 3

¿Por qué el agua con la sal son conductores de electricidad y el agua con azúcar no?

Materiales

1. Un Cable de cobre de 1 metro.
2. Un Plafón o roseta de loza pequeña.
3. Un Bombillo.
4. Una Tabla de madera de 50 cm x lado.
5. Una Pila o batería 9V.
6. Interruptor.
7. 4 Vasos plásticos.
8. Agua.
9. Agua con sal.
10. Agua con azúcar.
11. Alcohol

En este experimento debes agregar en un vaso plástico cada una las mezclas mencionadas, inicialmente en agua se introducen los cables sin tocarse uno con el otro como se observa en la siguiente imagen.

Figura 30*Experimento de circuito eléctrico**Nota. Tomado de Zénide. (2015)*

Continúa con las siguientes sustancias (agua con sal, agua con azúcar, alcohol).

Problema 4

Relata en forma un cuento que pasaría si no hay gravedad entre la luna y la tierra.

Viajes interplanetarios.

Los Cohetes son Necesarios para Explorar el Sistema Solar, pero ¿Cómo Pueden Pasar de la Órbita Terrestre al Espacio Profundo?

La primera etapa de cualquier vuelo espacial implica llevar a cabo el lanzamiento de un vehículo desde la superficie de la tierra hasta alcanzar una órbita relativamente baja, a unos 200 kilómetros de altura, por encima de la mayor parte de la atmósfera. Aquí, la gravedad es aparentemente tan fuerte como a nivel del mar, pero la fricción de la atmósfera superior de la tierra es muy baja, por lo que, si la etapa más alta del cohete se mueve lo suficientemente rápido, puede mantener una trayectoria circular o elíptica estable. En ella, la fuerza de la gravedad y la tendencia natural del ingenio a volar en línea recta se anulan entre sí.

Muchas naves espaciales y satélites no viajan más allá de esta órbita terrestre baja, llamada LEO. No obstante, aquellos destinados a explorar el sistema solar necesitan un empujón adicional para, así, alcanzar la velocidad de escape, aquella en la que la fuerza de la gravedad de nuestro planeta no tiene efecto sobre la nave. La velocidad de escape en la superficie de la tierra –11,2 kilómetros por segundo–

es aproximadamente un 50 % mayor que las velocidades típicas de los objetos situados en la posición LEO, si bien se reduce a una mayor distancia de la tierra.

Aprendizajes Esperados

- ✓ Comprender que un circuito eléctrico básico está formado por un generador, conductores y uno o más dispositivos, que deben estar conectados apropiadamente por sus dos polos para que funcionen y produzcan diferentes efectos.
- ✓ Aplicar el concepto de fuerza para realizar diagramas de un cuerpo en movimiento, considerando el carácter vectorial de fuerza
- ✓ Reconocer los astros que constituyen el sistema solar posicionando a la tierra como nuestro planeta y al sol como la estrella alrededor de la cual gira entendiendo lo maravilloso que es hacer parte de él.

Ámbito Conceptual

1. La tierra y el universo
 - 1.1.La tierra y el sistema solar
 - 1.2. Los movimientos de la tierra
 - 1.3.La atmósfera y sus partes
 - 1.4.Las capas de la tierra
 - 1.5.Las estaciones
 - 1.6.Las fases lunares
2. Circuito eléctrico
 - 2.1.Circuito simple y elementos básicos del circuito
 - 2.2.Tipos de circuitos eléctricos
 - 2.3.Aislante y conductores eléctricos
3. Fuerzas
 - 3.1.La fuerza de rozamiento
 - 3.2.La presión y la gravedad

Metodología

El método didáctico que se utilizará es el aprendizaje basado en problemas (ABP), porque es necesario que los estudiantes interioricen este saber en su vida real y en su futura vida profesional. Lo cual el estudiante será el protagonista para adquirir su conocimiento e interiorizar, para ayudar en los problemas de su diario vivir, potencializando su trabajo de equipo, creatividad y el manejo de la información.

Exploración, aclaración, desarrollo y explicación de contenidos, retroalimentación, y actividades o tareas, adaptadas a la naturaleza de los conocimientos y al grado de desarrollo mental del estudiante, teniendo en cuenta:

1. Interpretación de escritos científicos
2. Utilización de recursos como las gráficas, los esquemas, los datos precisos y la relación de variables.
3. Descripción de situaciones o de interacciones de un evento.
4. Diseño de experimentos
5. Propuesta de trabajos experimentales mostrando las capacidades necesarias para la realización del mismo
6. Presentaciones orales y escritas de sus trabajos y propuestas actual
7. Análisis de situaciones planteadas o vividas en su entorno o fuera de él
8. Planteamiento de propuestas que relacionen el trabajo científico con el contexto.
9. Visión lúdica de las ciencias para adquirir una actitud positiva ante la investigación.

Evaluación

Los estudiantes se evaluarán en todas las clases según su actitud, escucha, saberes previos y participación, trabajo en equipo, desarrollo de la actividad individual y grupal, prácticas de laboratorio en el aula o en su casa, talleres, evaluaciones tipo ICFES, tareas, socialización de actividad generada por los alumnos, retroalimentación y discusión, cada alumno hará autoevaluación, coevaluación y mencionará las fortalezas y falencias en el desarrollo de las diferentes actividades.

Escala de Valoración

Desempeño Bajo

No logra cumplir con los requerimientos mínimos, establecidos para el segundo período académico. Mantiene iniciativa en la formulación de acciones encaminadas a la preservación del medio ambiente, respetando por igual a todos los estamentos de la comunidad educativa.

Desempeño Básico

Comprende los procesos metabólicos que sufren los alimentos al interior de los seres vivos. Reconoce la importancia de la biodiversidad de una región y la necesidad de preservarla. Identifica los factores que afectan el movimiento de cuerpo, teniendo en cuenta las fuerzas que actúan sobre él y las características que posee. Demostrando interés por el trabajo colaborativo y los nuevos descubrimientos, contribuyendo a la construcción de un ambiente escolar adecuado.

Desempeño Alto

Identifica el mecanismo de liberación de energía y demás nutrientes que los organismos necesitan. Establece con claridad los diferentes componentes de un ecosistema, para determinar la permanencia o no de determinadas especies de seres vivos. Plantea situaciones prácticas que involucren la medición del movimiento en diferentes cuerpos con la mayor precisión. Determina como varía la medición de la masa, el peso y la densidad en lugares diferentes al planeta tierra. Participa activamente en la realización de las actividades académicas, respetando la expresión de sus compañeras y demás estamentos de la comunidad educativa de la institución.

Desempeño Superior

Analiza de forma pertinente las causas y consecuencias que pueden derivarse de una situación problema hipotética o real, con el fin de determinar cómo los seres vivos responden a las adversidades que puedan generarse por la influencia de factores extraños a su funcionamiento, alterando su metabolismo, su hábitat natural o una posible búsqueda de un nuevo lugar para vivir en el espacio. Demuestra su capacidad para la resolución de problemas relacionados con las ciencias naturales y mantiene actitudes positivas que fortalecen un clima escolar.

Actividades para Desarrollar



Nota. Fuente Esta investigación.

En su desplazamiento por el universo la tierra realiza dos movimientos peculiares: el de rotación, sobre su propio eje; y el de traslación, alrededor del sol. Estos movimientos dan origen al día y a la noche y a las estaciones del año. El conocimiento sobre estos fenómenos es lo que ha permitido a los seres humanos medir el tiempo. La atmósfera es la capa de aire que rodea la tierra y la separa del espacio exterior. Esta capa nos protege de los rayos solares y mantiene las temperaturas en la tierra. Por eso decimos que la atmósfera permite que nuestro planeta sea habitable.

Botón exploración.



Nota. Fuente Esta investigación.

En otras palabras, se podría decir que la atmósfera es el aire que no vemos pero que sí sentimos. Además, la atmósfera está formada por más cosas que el propio aire, como podrían ser las nubes, que están formadas de vapor de agua y que también forman parte de la atmósfera.

De este modo, nos encontramos con que, según la capa de la atmósfera que se trate, existe un tipo de gases u otros que se concentran en estas capas. Además, también cambian según la densidad de gas. Es decir, la cantidad de aire que hay en una capa u otra. De esta forma, nos encontramos con capas de la atmósfera con mucho aire, y otras con muy poco. A continuación, explicamos las capas de la atmósfera para primaria:

Troposfera

La Atmósfera y sus Capas

La Atmósfera es la Capa de Gas que Rodea el Planeta

Figura 31

La tierra.



Nota. Tomado de Enrique, A. (2020).

Se trata de la capa de la atmósfera que está más cerca del suelo. Mide unos 10 kilómetros aproximadamente. Se trata de la capa en donde tienen lugar la mayoría de los fenómenos meteorológicos que vemos, tales como la lluvia, las nubes o el viento.

Estratosfera

Está entre los kilómetros 10 y 50 de altura. Recibe su nombre porque los gases se acumulan en forma de estratos según su peso. Uno de estos estratos es el del ozono, que forma la famosa capa de ozono. Que es la responsable de evitar que gran parte de los rayos ultravioleta del sol lleguen al suelo de la tierra. De este modo, se trata de una capa que actúa como protectora para la vida en el planeta.

Mesosfera

Se sitúa entre el kilómetro 50 y el 80. Se trata de una capa en la que la cantidad de aire desciende mucho. Además, se trata de una de capa de la atmósfera muy fría. Su temperatura media se sitúa entre los -80 y los -90 grados aproximadamente.

Ionosfera

Se sitúa entre el kilómetro 80 y el 400 de distancia. Se trata de una capa de la atmósfera que se caracteriza por la presencia de átomos cargados eléctricamente que reciben el nombre de iones, de aquí el nombre esta capa. Es la capa de la atmósfera que permite la transmisión eléctrica. De hecho, es por esta capa de la atmósfera por la que circulan muchas de las señales de radio y televisión. Como curiosidad, también es en esta capa donde se destruyen la mayoría de los meteoritos que llegan a nuestro planeta.

Exosfera

Se sitúa entre los kilómetros 400 y el 10.000 aproximadamente. Se trata de la última de las capas de la atmósfera. Se trata de una capa muy ligera, donde casi no hay aire y la composición que tiene se parece más al espacio exterior. Se caracteriza por ser la que representa el campo magnético de la tierra.

Escribe un concepto en tus propias palabras de translación y rotación, con la ayuda del video

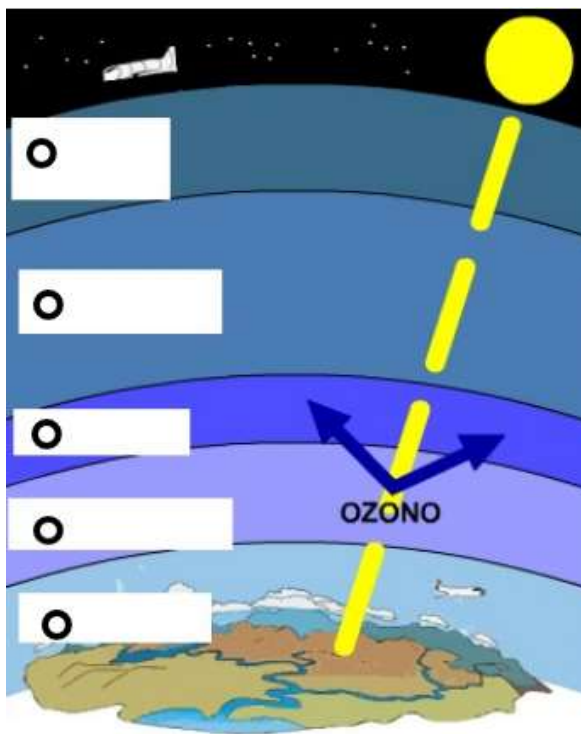


Botón estructuración.



Observa la siguiente imagen y después pon los nombres de cada una de las capas de la atmósfera.

Nota. Fuente Esta investigación.

Figura 32*Capas de la atmósfera.**Nota. Tomado de PROCUA. (202).**Botón transferencia.**Nota. Fuente Esta investigación.*

Responde las siguientes preguntas en tu cuaderno.

- ¿Qué crees que puede pasar si hay muchas nubes, mucha humedad en el aire y hace mucho frío?
- ¿Qué pasaría si la tierra dejara de girar sobre sí misma?

- ¿Qué consecuencia trae para el planeta la inclinación del eje terrestre?



Nota. Fuente Esta investigación.

Nuestro planeta está conformado por varias capas que establecen un equilibrio tal que han permitido el desarrollo y la evolución de la vida en la tierra desde hace millones de años. Las diferentes capas de la tierra han tenido cambios y transformaciones gracias a fenómenos naturales, y otros que han sido provocados de forma intencional por el ser humano.

Las Capas de la Tierra

Botón exploración.



Nota. Fuente Esta investigación.

La tierra es uno de los planetas del sistema solar, nuestro planeta. Es el tercer planeta más cercano al sol, después de Mercurio y Venus. Todos ellos pertenecen, junto a Marte, al tipo de planetas terrestres (hay planetas terrestres y gaseosos en el sistema solar). La tierra, por tanto, es un planeta de tipo terrestre cuya geosfera se compone de diferentes capas que veremos a continuación.

Capas Internas

- **Corteza**
- **Manto** (superior e inferior).
- **Núcleo** (externo e interno).

Capas Externas

- **Litosfera**

- **Hidrosfera**
- **Atmósfera** (troposfera, estratosfera, mesosfera, termosfera, exosfera).

Realiza un mapa de ideas en tu cuaderno con la información del video.

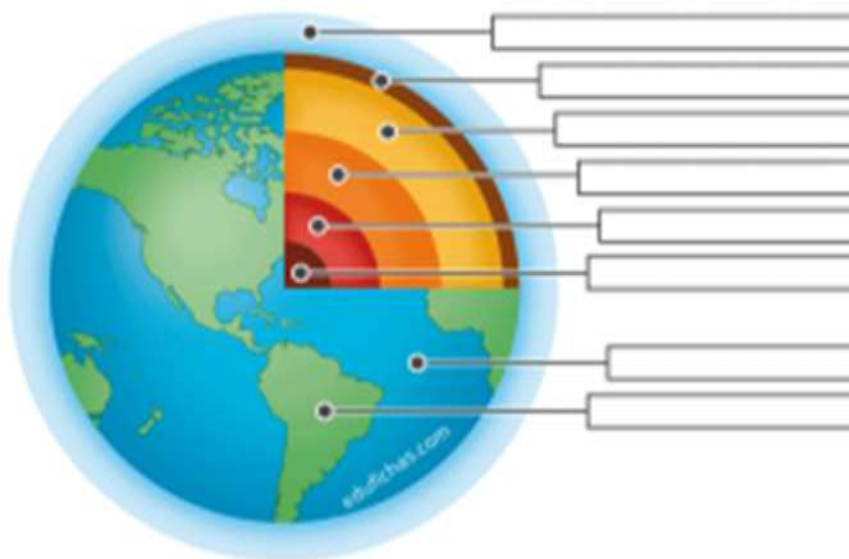


Botón estructuración.



Completa la siguiente con las capas de la tierra correspondientes y escríbelas en tu cuaderno.

Nota. Fuente Esta investigación.

Figura 33*Las capas de la tierra.**Nota. Tomado de Edufichas. (2020).**Botón transferencia.*

Observa esta imagen y anota en tu cuaderno las capas de la tierra que se ven.

Nota. Fuente Esta investigación.

Figura 34*Paisaje de vector con montañas.**Nota. Tomado de 123RF. (s.f).**Nota. Fuente Esta investigación.*

El planeta tierra en el que vivimos, se caracteriza por tener fenómenos naturales que pueden modificar las condiciones ambientales de un lugar, algunos que se observan de forma cíclica tienen variaciones en la temperatura, la vegetación y los animales de cada uno de sus ecosistemas. El día y la noche se producen por los movimientos de rotación y translación de la tierra, estos miden en tiempo la posición en que el planeta se encuentra mientras hace su recorrido alrededor del sol.

Botón exploración.



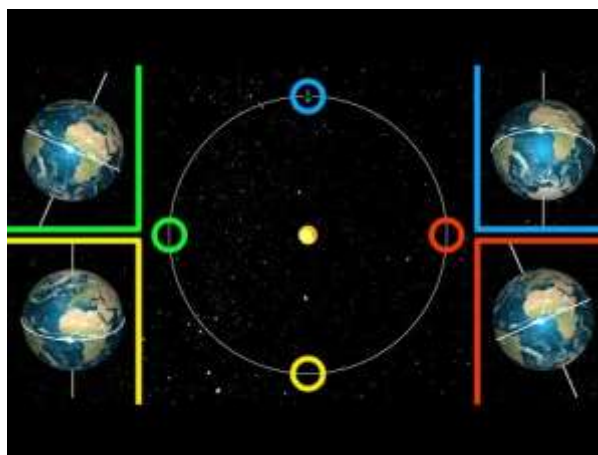
Las Estaciones del Año

El planeta tierra en el que vivimos, se caracteriza por tener fenómenos naturales que pueden modificar las condiciones ambientales de un lugar, algunos que se observan de forma cíclica tienen variaciones en la temperatura, la vegetación y los animales de cada uno de sus ecosistemas.

El día y la noche se producen por los movimientos de rotación y translación de la tierra, estos miden en tiempo la posición en que el planeta se encuentra mientras hace su recorrido alrededor del sol.

Dentro de los ciclos más importantes de la tierra encontramos algo llamado las estaciones del año, que son cuatro periodos de tiempo: **verano, primavera, otoño e invierno**, en el que el planeta pasa por diversos cambios, dependiendo de cómo los hemisferios reciben la energía del sol.

Escribe un resumen del video en tu cuaderno



Botón estructuración.



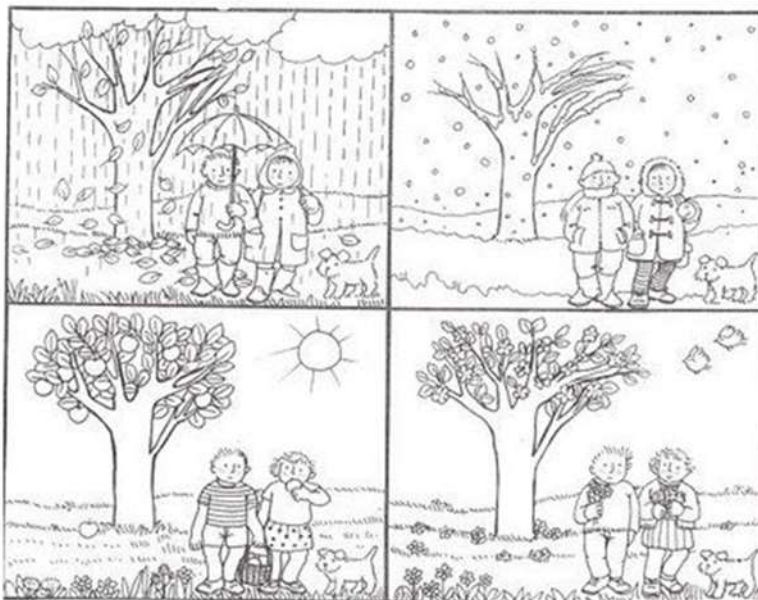
Instrucciones

Mira cada foto que está a continuación y responde. ¿Qué fenómeno representa cada una?, por último, pinta cada estación.

Nota. Fuente Esta investigación.

Figura 35

Estaciones del año para pintar y colorear.



Nota. Tomado de Anónimo. (2009).

Botón transferencia.



Escribe en tu cuaderno las respuestas a las siguientes preguntas. ¿Cuáles de estas estaciones se producen en tu localidad? ¿En qué zona climática vives?

Nota. Fuente Esta investigación.



Nota. Fuente Esta investigación.

El único satélite natural que la tierra posee es la luna. Este cuerpo no tiene luz propia, sino que refleja la luz del sol. Tiene una estructura rocosa similar a la tierra, lo que prueba la teoría más aceptada respecto de su origen. Dicha hipótesis plantea que cuando la tierra era muy joven, un cuerpo celeste chocó con ella, fundiendo parte de la corteza y enviando material al espacio, el que luego se condensó, dando origen a nuestro satélite. De forma similar a los otros cuerpos del sistema solar, la luna experimenta dos tipos de movimientos: uno de rotación sobre su eje y otro de traslación alrededor de la tierra.

Botón exploración.



Nota. Fuente Esta investigación.

Fases de la Luna

La luna está iluminada por el sol a medida que orbita (gira) la tierra, lo que significa que a veces las personas podemos ver la luna completa y otras veces solo pequeñas partes de ella. Esto se debe a que la luna no emite su propia luz como el sol. Lo que vemos de la luna son las partes que están siendo iluminadas por la luz solar. Estas diferentes etapas se conocen como fases de la luna.

Luna Nueva

Se da cuando la luna pasa entre la tierra y el sol. En esta fase no podemos verla debido a que la parte no iluminada de la luna mira a la tierra.

Cuarto Creciente

Vemos la mitad de la luna. Esta fase recibe su nombre porque con el paso de los días la porción iluminada de la luna crece de tamaño.

Luna Llena

La mitad de la luna que mira la tierra está iluminada y vemos la luna completa.

Cuarto Menguante

Vemos la mitad de la luna que no era visible en cuarto creciente. Se llama menguante porque con el paso de los días su luz disminuye.

Realiza un resumen sobre el video en tu cuaderno

Figura 36

Menguante.



Nota. Tomado de Andrade, D. (2019).



Botón estructuración.

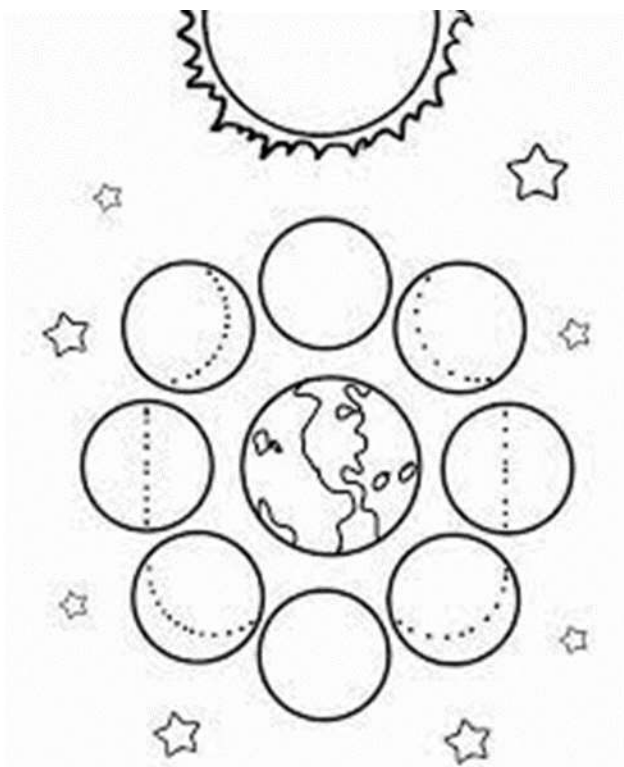
Imprime la siguiente imagen pon las fases de la luna y colorea.



Nota. Fuente Esta investigación.

Figura 37

Fases de la luna y eclipses.



Nota. Fuente Arias, D. y Astorga, J. (2020).

Botón transferencia.



Lee el documento PDF que está a continuación y resuelve la actividad que esta al final en tu cuaderno.

Nota. Fuente Esta investigación.

<https://www.calameo.com/books/005701580684e50162fd6>

Botón evaluación.



Este cuestionario está diseñado para mirar el desempeño de cada uno de ustedes, leer atentamente cada pregunta y responder solo hay una opción correcta.

Nota. Fuente Esta investigación.

1. Concepto de atmósfera se refiere a:
 - a) La capa gaseosa que cubre la tierra.
 - b) Donde se encuentran los seres vivos.
 - c) Donde no existen seres vivos.
 - d) La capa solida que forma la corteza terrestre.
2. "Lugar que contempla atmósfera, hidrosfera y litosfera, en la cual existe vida y donde se genera una interacción entre los seres vivos". La definición corresponde a:
 - a) Los suelos.
 - b) El aire.
 - c) La biósfera.

d) La tropósfera

3. En la luna hay

a) Mas gravedad que en la tierra

b) No hay gravedad

c) Hay menos gravedad que en la tierra

d) Ninguna de las anteriores

4. La luna es:

a) Una galaxia

b) Un meteorito

c) Un satélite natural

5. La parte o capa de la tierra que comprende océanos, mares, lagos, ríos y aguas subterráneas, ¿Qué nombre recibe?

a) Biosfera

b) Hidrosfera

c) Litosfera

d) Atmósfera

6. El movimiento de rotación dura aproximadamente:

a) 265 días

b) 24 horas

c) 12 horas

d) Ninguna de las anteriores

7. Acerca de las capas que conforman la tierra es correcto afirmar que:

a) El manto se encuentra en estado líquido.

b) La zona de mayor presión se presenta en el manto, por concentrar la mayor cantidad de masa.

c) El núcleo interno es fluido, debido a sus altas temperaturas

d) La corteza es la capa más gruesa y superficial de la tierra

8. El movimiento de translación da origen a:

a) El día

b) El verano

c) Día y noche

d) Las estaciones del año

9. En que época del año salen las flores

a) Otoño

b) Verano

c) Primavera

d) Invierno

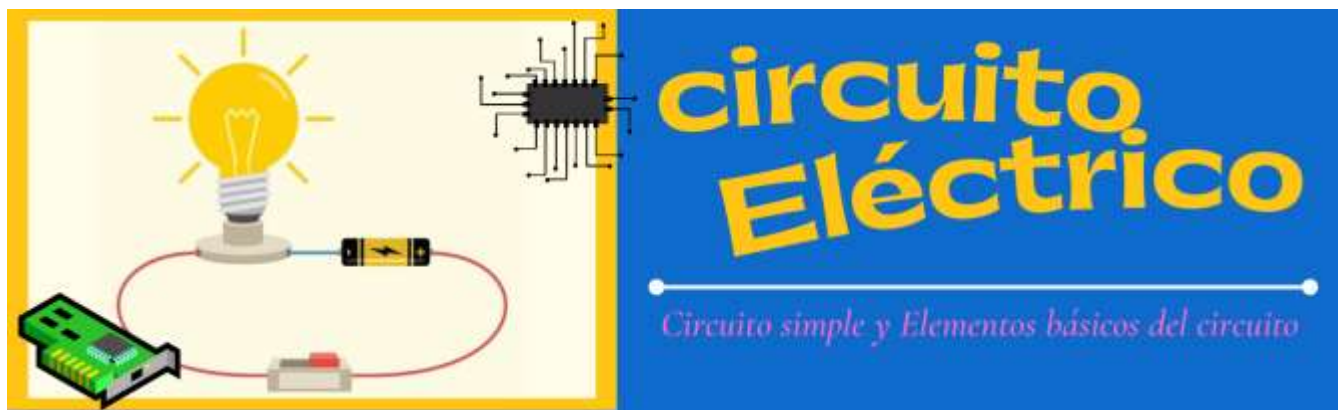
10. ¿En qué época hace más frio?

a) Verano

b) Invierno

c) Otoño

d) Primavera



Nota. Fuente Esta investigación.

El circuito eléctrico simple se encuentra constituido por un conjunto de cables y mecanismos de control que permiten el funcionamiento eficaz de un aparato eléctrico. En un circuito, los electrones en movimiento o corriente eléctrica permiten el funcionamiento de aparatos. Un circuito eléctrico simple se relaciona con los circuitos que requieren de un solo punto de control, es decir de un solo interruptor de encendido y apagado.

Botón exploración.



Nota. Fuente Esta investigación.

Se le conoce circuito eléctrico a un conjunto de componentes conectados entre sí que permiten que fluya la corriente eléctrica en aparatos y dispositivos que necesitan energía para su funcionamiento. Los circuitos eléctricos hacen parte de nuestra cotidianidad, nos facilitan tareas como, por ejemplo, encender o apagar los bombillos, encender o apagar el televisor, cargar el celular, encender y apagar la máquina despuadora de café, entre otras actividades.

Partes de un Circuito Eléctrico Simple

- Generador de corriente eléctrica (pila o batería)
- Conductores (cables o alambre)
- Interruptor

A partir del video, resuelve en tu cuaderno:



Circuito Eléctrico

Figura 38

Así están formando INTEL y AMD el tsunami ARM.



Nota. Tomado de Pastor, J. (2014).

1. ¿Qué es el circuito?

Botón estructuración.

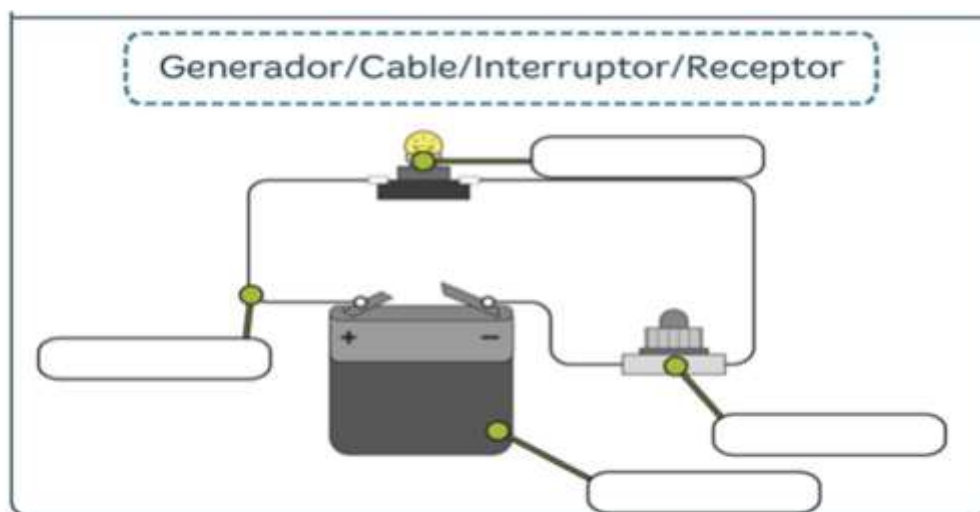


Observa la siguiente imagen después pon el nombre correcto de cada elemento del circuito en la casilla correspondiente.

Nota. Fuente Esta investigación.

Figura 39

Circuito eléctrico.



Nota. Tomado de Grupo gesfomedia S.L. (s.f)

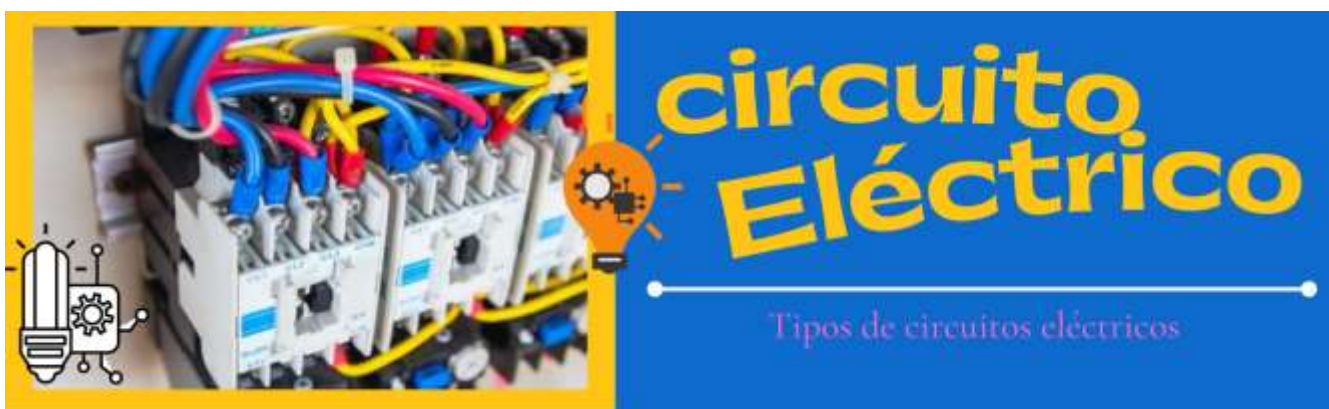
Botón transferencia.



Nota. Fuente Esta investigación.

Mira la imagen y responde:

1. ¿Qué objeto utilizó para encender el bombillo? lo describo y dibujo.
2. ¿Por qué este objeto permite encender o apagar el bombillo?

Figura 40*Interior de vector de dormitorio.**Nota. Tomado de VectorPocket. (2018).**Nota. Fuente Esta investigación.*

Aunque hay varias clasificaciones de circuitos eléctricos, hoy vamos a abordar la clasificación según el tipo de configuración. En este caso, los circuitos eléctricos se clasifican en 4 tipos: circuito simple, circuito en serie, circuito en paralelo y circuito mixto. Antes de entrar en el tema de las características de cada uno de ellos, es importante comprender cómo funcionan los circuitos eléctricos y cuáles son las partes que los conforman. ¡Comencemos!

Botón exploración.



Tipos de Circuitos Eléctricos

Existen tres tipos de circuitos eléctricos según la configuración de conexión de los dispositivos que lo componen:

1. En un **circuito eléctrico conectado en serie**, los dispositivos están conectados secuencialmente, es decir, los receptores se unen de un lado a otro y se pueden integrar todos de manera secuencial; de esta forma, si se desconecta alguno de los

receptores los siguientes dejarán de funcionar. La resistencia total del circuito se calcula sumando todas las resistencias de los receptores conectados.

2. En los circuitos **eléctricos conectados en paralelo**, la alimentación de los diferentes dispositivos es la misma para todos, al igual que la salida de sus terminales. En este tipo de circuitos se entrelazan los receptores: por un lado, todas las entradas y por el otro todas las salidas. La tensión de todos los receptores juntos es equivalente a la tensión total del circuito.

3. En los **circuitos eléctricos mixtos** podemos encontrar dispositivos conectados en serie o en paralelo. En este tipo de circuitos eléctricos hay que juntar los receptores en serie y en paralelo para calcularlos.

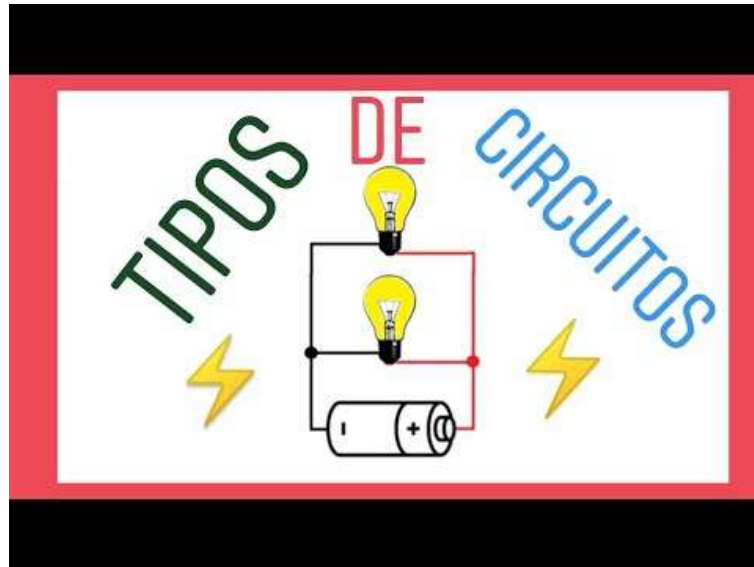
Realiza un mapa conceptual de los tipos de circuito en tu cuaderno con la información que te da el video.

Figura 41

Los tres tipos de circuitos eléctricos que existen.



Nota. Tomado de Anónimo. (2021).

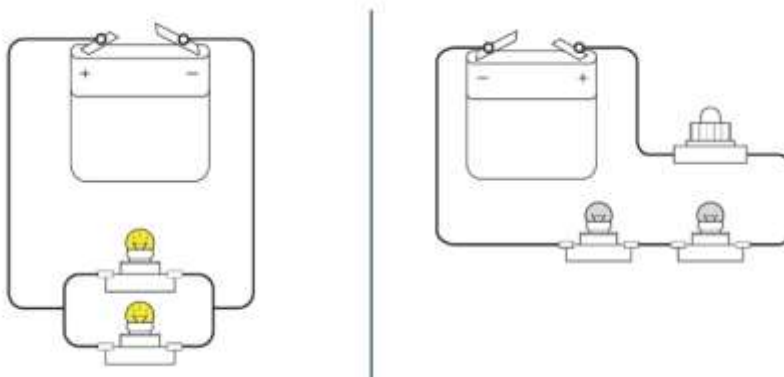


Botón estructuración.



Observa los siguientes circuitos y clasifica cada uno según como corresponda.

Nota. Fuente Esta investigación.

Figura 42*Actividades de ciencias naturales.**Nota. Tomado de Grupo gesfomedia S.L. (s.f).**Botón transferencia.*

En tu cuaderno las respuestas a las siguientes preguntas:

- Realiza un dibujo de 5 aparatos electrónicos que utilices más en tu casa
- Del punto anterior clasifica cada uno según el tipo de circuito que tenga

Nota. Fuente Esta investigación.*Nota. Fuente Esta investigación.*

Los materiales tienen distintos grados de conductividad eléctrica, es decir, permiten o no el paso de la corriente eléctrica con cierta facilidad. Considerando esta propiedad, los materiales se clasifican en conductores y aislantes. Los materiales que conducen la electricidad con mayor facilidad son los metales: oro, plata, cobre, aluminio, zinc, latón, hierro, entre otros. Mientras que materiales como la madera, el hule y el vidrio no lo hacen.

Materiales Conductores y Aislantes.

Botón exploración.



Nota. Fuente Esta investigación.

No todos los materiales permiten el paso de la corriente eléctrica. Hay materiales por los que los electrones no pueden circular y otros por los que los electrones fluyen con mucha facilidad. Conocer estos materiales va a ser útil para fabricar componentes eléctricos.

- Los **conductores** son aquellos materiales que contienen electrones que pueden moverse libremente. Son los materiales que nos van a servir para hacer circuitos eléctricos. Entre los conductores se encuentran los metales, el agua salada, etc. Por estos materiales los electrones pueden desplazarse libremente de un punto a otro si le conectamos una fuente de tensión.
- Los **aislantes** son materiales donde los electrones no pueden circular libremente, como por ejemplo la cerámica, el vidrio, plásticos en general, el papel, la madera, etc. Estos materiales no conducen la corriente eléctrica.

Mira el siguiente video, después realiza un cuadro de diferencia entre conductores y aislantes.



Botón estructuración.



Completa los espacios en blanco en el siguiente texto con las palabras correctas.

Nota. Fuente Esta investigación.

Para que se produzca _____ eléctrica, la carga eléctrica debe poder desplazarse a través de un _____ que lo permita.

Los materiales pueden clasificarse como _____ o _____.

Los materiales _____ permiten que la corriente eléctrica circule a través de ellos.

Los materiales _____ no permiten que la corriente circule a través de ellos.

Botón transferencia.



Nota. Fuente Esta investigación.

Lee el siguiente texto que esta entre comillas, después da 3 de la importancia de los materiales aislantes y conductores.

“El corazón bombea sangre a todo el cuerpo; esta acción la percibimos como latidos. En algunas personas, por problemas de salud, el corazón deja de latir y con esto puede sobrevenir

la muerte. En algunos procedimientos de emergencia por paro cardiaco se emplea un aparato que libera una descarga eléctrica controlada en el pecho del paciente, misma que puede restablecer el latido de su corazón. Este aparato se llama desfibrilador. El uso de este aparato es seguro para el operador capacitado y para el paciente, siempre y cuando se use siguiendo las instrucciones del fabricante y del médico y se aplique adecuadamente.”

Botón evaluación.



Nota. Fuente Esta investigación.

En este cuestionario es para mirar y evaluar los conocimientos adquiridos durante este tema.

1. Nombre de los materiales que no conducen electricidad.
 - A. Eléctricos.
 - B. Inflamables.
 - C. Aislantes.
2. Al tipo de circuito que tiene dos o más dispositivos conectados uno a continuación del otro y si uno deja de funcionar los otros también, se le conoce como:

- A. En serie.
 - B. A presión.
 - C. En paralelo.
3. Nombre del circuito que tiene dos o más dispositivos conectados en distintos cables y funcionan con la misma intensidad lumínica:
- A. Perpendicular
 - B. Similar
 - C. Paralelo
4. Nombre de dos tipos de materiales que permiten o no el paso de la corriente eléctrica:
- A. Internos y externos
 - B. Facilitadores y obstaculizadores
 - C. Conductores y aislantes.
5. Los materiales aislantes tienen la capacidad de evitar que la electricidad se transmita, y estos son:
- A. Vidrio, hierro y plástico
 - B. Madera, hule y vidrio
 - C. Oro, cobre y madera
6. Los materiales que conducen la electricidad con facilidad se les conoce:
- A. Rotantes
 - B. Conductores
 - C. Circuladores
7. Los materiales conductores permiten que la electricidad se conduzca con mayor facilidad, como:
- A. Agua, madera y plata
 - B. Cobre, oro y aluminio
 - C. Hierro, hule y cartón
8. ¿Qué tipo de materiales son fundamentales en la fabricación de los dispositivos electrónicos actuales?
- A. Conductores
 - B. Aislantes
 - C. Semiconductores

9. Si escuchas a alguien decir que la corriente eléctrica en un circuito sale por el polo positivo de la pila y entra por el polo negativo, ¿a qué sentido de la corriente eléctrica se está refiriendo?

A. Al sentido real de movimiento de los electrones.
B. Al sentido convencional de la corriente eléctrica, contrario al del movimiento de los electrones.

10. ¿Cuál de los siguientes dispositivos no genera corriente continua?

A. Dinamo
B. Pila
C. Célula fotovoltaica
D. Alternador.



Nota. Fuente Esta investigación.

Si andamos en bicicleta por un camino horizontal y dejamos de pedalear, podemos notar que perdemos velocidad hasta detenernos. Esto ocurre porque comienza a actuar otra fuerza de contacto llamada fuerza de rozamiento, que depende del contacto entre las ruedas y el suelo, y entre el cuerpo y el aire. Esta fuerza tiene la misma dirección que el objeto en movimiento, pero sentido contrario y es responsable, por ejemplo, de que la suela de las zapatillas se desgaste o las gomas de un vehículo se calienten.

Botón exploración.



Nota. Fuente Esta investigación.

La Fuerza y sus Clases

Se define por fuerza a la causa del movimiento de los cuerpos y de las variaciones del movimiento (aceleraciones, retardaciones o cambios de dirección); es también la causa de las deformaciones y ruptura de los cuerpos.

Clasificación de las Fuerzas

Las fuerzas pueden clasificarse bajo diversos aspectos: tamaño, naturaleza, etc., pero atendiendo al tiempo que actúan se clasifican en:

a- Fuerzas Instantáneas o de Contacto

Las fuerzas de contacto requieren, como su nombre lo indica, de un contacto entre los cuerpos. Son las que actúan un tiempo muy breve. Dan origen a movimientos uniformes y rectilíneos. Ejm: El puntapié dado a una pelota, un choque, una explosión, una bofetada, un martillazo, etc.

b- Fuerzas a Distancia

Son aquellas que se ejercen entre dos cuerpos que están separados una cierta distancia; suele decirse que estas fuerzas se “propagan” por el espacio. Ejemplos son la fuerza gravitatoria o peso (ver figura a la izquierda), la fuerza eléctrica, la fuerza magnética, etc.

Mira todo el video y realiza 2 preguntas para realizar el foro



Botón estructuración.



Observa las siguientes imágenes con diferentes situaciones, imprímelas y en cada una de ellas pon las fuerzas que ejerce con vectores.

Nota. Fuente Esta investigación.

Figura 43

Ejercicios de la fuerza para quinto de primaria.



Nota. Tomado de Circulo educativo. (2021).

Botón transferencia.



Escribe en tu cuaderno la respuesta a la siguiente pregunta:

Imagínese que una persona se encuentra en una superficie horizontal perfectamente lisa. ¿De qué manera podría desplazarse por ella?

Nota. Fuente Esta investigación.



Nota. Fuente Esta investigación.

Todos los cuerpos celestes tienen masa. La tierra también tiene una gran masa que atrae todos los cuerpos que están sobre ella y a la luna que es el cuerpo celeste más cercano a ella. Por esta razón la luna gira alrededor de la tierra y la tierra gira alrededor del sol. La atmósfera es la capa gaseosa que envuelve todo el planeta y está formada por una mezcla de gases que llamamos aire, tiene peso y este ejerce una fuerza sobre la superficie terrestre y es lo que llamamos presión atmosférica.

La Gravedad

Botón exploración.



Nota. Fuente Esta investigación.

El efecto de la gravedad es comúnmente conocido como peso, ya que, cuanto más masa tenga un objeto, más atracción tiene hacia la tierra. Es decir, el peso de cada elemento indica el nivel con el que es atraído al centro gravitacional de la tierra.

La gravedad es una fuerza invisible que consigue atraer a un objeto que tenga masa junto a otro. En este caso, la tierra es un núcleo gravitacional que atrae hacia su base a todos los elementos que están dentro su zona gravitacional.

Figura 44

Astronauta.



Nota. Tomado de La NASA. (2021).

La Presión

Es la fuerza que ejerce el aire de la atmósfera sobre la superficie terrestre. La presión atmosférica varía, no siempre es la misma en los diferentes lugares de nuestro planeta.

¿Qué Instrumentos Miden la Presión Atmosférica?

Para medir la presión atmosférica se utiliza el barómetro. En el barómetro de mercurio su valor se expresa en términos de la altura de la columna de mercurio. En el nivel del mar es de 760 mm de mercurio según el experimento de Torricelli. Según el Sistema Internacional la presión se mide en pascal (Pa). La presión en el nivel del mar equivale a 1 atmósfera (1 atm) Es decir: $1 \text{ atm} = 100\,000 \text{ Pa} = 760 \text{ mm Hg}$

Realiza un concepto con la ayuda de los videos de la gravedad y presión atmosférica y escríbelo en tu cuaderno.



Botón estructuración.



Nota. Fuente Esta investigación.

Resuelve las preguntas en tu cuaderno:

- Consulta con que herramientas se puede medir la presión atmosférica y realiza un dibujo
- Da 3 razones de por qué es importante la gravedad en nuestro planeta

Botón transferencia.



Escriba un cuento corto en el que relaten lo que sucedería con la luna si entre ella y la tierra no existiera una fuerza de atracción.

- Experimenta, observa y reflexiona

Nota. Fuente Esta investigación.

Materiales

- l Una barra de plastilina
- l 5 o más canicas o balines de diferente tamaño
- l Cinta métrica

Manos a la Obra

Ablanden la plastilina, hagan con ella una base cuadrada de 1 cm de espesor y colóquenla en el suelo, que será su zona de deformaciones. Comiencen con la canica más pequeña, déjenla caer sobre la plastilina desde una altura de 1.5 m (para esto utilicen la cinta métrica). Observen si deja marca en la plastilina. Luego hagan lo mismo con la canica que le sigue en tamaño, y así sucesivamente hasta llegar a la canica de mayor tamaño. En cada caso anoten si la plastilina se deforma.

Respondan las siguientes preguntas en tu cuaderno.

- A. ¿Qué canica hizo la mayor deformación en la plastilina?
- B. ¿Qué canica la deformó menos?
- C. ¿De qué depende el tamaño de la deformación?
- D. Si la altura no cambia, ¿qué influye para que se produzca una mayor deformación?
- E. ¿Cómo ejercerían mayor fuerza las canicas o balines?
- F. ¿Cómo sabrían que es mayor la fuerza con la que cae el objeto?
- G. ¿Qué hace caer las canicas?

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
INFORMÁTICA APLICADA A LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES

MATRIZ PARA LA ESTRUCTURACIÓN MICROCURRICULAR DISCIPLINAR MARIA GORETTI

Saber Disciplinar	Factor	Enunciado Identificador	Procesos	Contenidos Temáticos
	Se debe tematizar la dimensión propuesta desde autores que refieren la dimensión en función del saber disciplinar referido	Se refiere al alcance que el ponente de la dimensión considera se debe tomar como referencia	Corresponden a “que” debe realizar el estudiante para cumplir con el propósito establecido de la dimensión.	Corresponde a la estructuración de los contenidos que deben realizarse en función de los procesos que permitan alcanzar al estudiante el propósito en la dimensión planteada de la disciplina referencia. Se puede organizar por unidades, temas, subtemas.

Ciencias Naturales	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Entorno vivo	• Verifico y explico los procesos de ósmosis y difusión. • Clasifico membranas de los seres vivos de acuerdo con su permeabilidad frente a diversas sustancias.	• Saber el significado de osmorregulación. • Conocer los organelos que se involucran en este proceso y la manera como lo hacen. • Explicación del proceso de osmosis y que es la presión osmótica. • Mostrar como ocurre el proceso de osmorregulación.	1. Osmorregulación 1.1 ¿Qué quiere decir osmorregulación? 1.2 Órganos involucrados en la osmorregulación. 1.3 La ósmosis y presión osmótica 1.4 ¿En qué consiste el proceso de osmorregulación?
--------------------	--	-----------------	--	--	--

Ciencias Naturales	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Entorno vivo	• Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones. • Propongo explicaciones sobre la diversidad biológica teniendo en cuenta el movimiento de placas tectónicas y las características climáticas.	• Conocer los conceptos de ecosistema. • Explicar los elementos de los ecosistemas. • Mostrar las relaciones que se dan en un ecosistema. • Explicar los factores bióticos y abióticos. • Saber que son los suelos, sus tipos y los elementos que están dentro de ellos. • Saber que es el aire. • Conocer la importancia del agua, su ciclo y los elementos que la conforman. • Analizar la influencia del ser humano en	2. Los ecosistemas y sus componentes. 2.1 ¿Qué es un ecosistema? 2.2 ¿Qué conforma un ecosistema? 2.3 Relaciones de un ecosistema 2.4 Factores bióticos y abióticos 2.5 Los suelos y tipo de suelos 2.6 El aire 2.7 El agua y su ciclo 2.8 El ser humano en el ecosistema.
--------------------	--	-----------------	---	--	---

			• Establezco las adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemas de Colombia. • Formulo hipótesis sobre las causas de extinción de un grupo taxonómico. • Justifico la importancia del agua en el sostenimiento de la vida.	el ecosistema.	
--	--	--	--	----------------	--

			• Describo y relaciono los ciclos del agua, de algunos elementos y de la energía en los ecosistemas. • Explico la función del suelo como depósito de nutrientes.		
	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Ciencia, tecnología y sociedad	Relaciono la dieta de algunas comunidades humanas con los recursos disponibles y determino si es balanceada.	• Conocer la definición del metabolismo en el ser humano. • Saber la definición de catabolismo y anabolismo. • Explicar que son	3. El metabolismo en los seres vivos.

Ciencias Naturales				las vitaminas y los minerales. • Saber los órganos del cuerpo que se involucran en el metabolismo y sus funciones. • Conocer la importancia de los alimentos. • Saber que es la comida chatarra y como afecta al cuerpo. • Construir un plato saludable.	3.1 ¿Qué es el metabolismo en el ser humano? 3.2 Catabolismo y anabolismo. 3.3 Vitaminas y minerales. 3.4 Sistemas del cuerpo humano que intervienen en el metabolismo. 3.5 Los alimentos (frutas y verduras). 3.6 La comida chatarra. 3.7 El plato saludable
	Desarrollo compromisos personales y sociales		Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud.		

Ciencias Naturales	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Entorno físico	• Clasifico y verifico las propiedades de la materia. • Describo el desarrollo de modelos que explican la estructura de la materia • Comparo masa, peso y densidad de diferentes materiales mediante experimentos • Relaciono masa, peso y densidad con la aceleración de la gravedad en distintos puntos del sistema solar.	• Conocer la historia de la química y sus principales exponentes. • Saber qué son y cuáles son las propiedades de la materia. • Explicar cuáles son las propiedades intrínsecas (específicas) y extrínsecas (generales). • Conocer definiciones de masa, peso, volumen y densidad y como se calcula. • Aprender a realizar conversiones.	4. Propiedades de la materia. 4.1 Historia de la química 4.2 ¿Qué son las propiedades de la materia? 4.3 ¿Cuáles son las propiedades de la materia? 4.4 Propiedades intrínsecas y extrínsecas. 4.5 Masa, peso, volumen, densidad. 4.6 Unidades de medida de la masa, el peso, el volumen y la densidad.
--------------------	--	-------------------	---	--	--

					4.7 Conversiones.
Ciencias Naturales	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Entorno físico	• Explico el desarrollo de modelos de organización de los elementos químicos. • Explico y utilizó la tabla periódica como	• Saber que es el átomo y su significado. • Conocer cuáles son los modelos atómicos y sus representantes. • Conocer las partes del átomo. • Saber que es la masa atómica y el número atómico. • Explicar que son	5. El átomo. 5.1 ¿Qué es un átomo y su significado? 5.2 Modelos atómicos 5.3 Partes de un átomo (protón, neutrón, electrón)

			herramienta para predecir procesos químicos.	los niveles de energía. • Saber cuáles son los orbitales atómicos. • Explicar cuáles son los números cuánticos y que significan.	5.4 Masa atómica y número atómico 5.5 Niveles de energía 5.6 Orbitales atómicos 5.7 Números cuánticos
--	--	--	---	--	---

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
INFORMÁTICA APLICADA A LA ENSEÑANZA DE LA CIENCIAS NATURALES

MATRIZ PARA LA ESTRUCTURACIÓN MICROCURRICULAR PEDAGÓGICA MARIA GORETTI

Saber Disciplinar	Dimensión	Teoría Pedagógica que Sustentara el Desarrollo de la Dimensión Propuesta	Método Didáctico
	Se debe tematizar la dimensión propuesta desde autores que refieren la dimensión en función del saber disciplinar referido.	Se refiere a la apuesta teórica que se tomara para el desarrollo de la dimensión propuesta. Cada dimensión planteada, debe contar con una teoría pedagógica (aprendizaje, significativo, teoría de condicionamiento operante, aprendizaje por descubrimiento etc.)	Corresponden la selección del método didáctico más adecuado para el desarrollo de la dimensión propuesta. Cada dimensión planteada, debe contar con un método didáctico (1. aprendizaje basado en proyectos, 2. flipped classroom (aula invertida, 3. aprendizaje basado en problemas, 4. pensamiento de diseño (design thinking), 5. gamificación, 6. aprendizaje basado en el pensamiento

			(thinking based learning), 7. aprendizaje cooperativo etc)
Ciencias Naturales	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales Entorno vivo Entorno físico Ciencia, tecnología y sociedad	El aprendizaje por Descubrimiento Se aplica este método didáctico al tema donde, mediante una situación hipotética de interés se introduce a las estudiantes en la temática, después de dar contexto con la historia se plantea la situación hipotética y escuchar las opiniones que den las estudiantes para lograr una aproximación al conocimiento, de esta manera se induce a las niñas a analizar la situación y en base a esta adquirir los conocimientos apropiados mediante la indagación que dará pie al descubrimiento. Posteriormente aclarar las posibles dudas que puedan tener para entrar en el tema central y continuar con las actividades. Con base a esta situación se desarrollarán las explicaciones	Método Didáctico de aprendizaje Basado en Pregunta Problema Se aplica este método didáctico al tema donde, mediante una situación problema la cual todos los seres humanos estamos viviendo, se evidencia en cualquier parte del mundo y desde las Ciencias Naturales se ha empezado a estudiar y trabajar en dicha problemática. Se introduce a las estudiantes en la temática, después de exponer la situación se plantea la pregunta problema para escuchar las opiniones previas que den las estudiantes para lograr una aproximación al conocimiento, de esta manera se lleva a las niñas a analizar la pregunta y en base a esta adquirir los conocimientos apropiados mediante este método. Posteriormente aclarar las posibles dudas que puedan tener para entrar en el tema
	Desarrollo compromisos personales y sociales		

		dando la introducción al tema central, dar a conocer el origen del universo y la vida, los componentes y fuerzas presentes en el universo, las teorías que explican la formación del mismo y las etapas que paso el planeta tierra para desarrollar la vida. El desarrollo de la unidad se llevará a cabo con la participación de las niñas, la ayuda del tablero para los gráficos correspondientes, videos y el uso de diapositivas, mencionando ejemplos reales y objetos que se apliquen al tema, todo esto para una mejor comprensión del tema. Los nuevos conocimientos adquiridos van a trascender	central y continuar con las actividades. Con base a esta pregunta problema se desarrollarán las clases de cada temática, mediante este modelo las estudiantes tendrán las herramientas necesarias para la solución de la pregunta problema. Este método didáctico se puede aplicar en estos aspectos porque el aprendizaje basado en problemas proporciona las herramientas necesarias para una correcta y profunda aproximación al conocimiento científico natural. Por otro lado, se puede conocer, aprender y desarrollar compromisos tanto personales como sociales en las Ciencias Naturales mediante la
--	--	---	---

		fuera del aula porque les permitirá reflexionar sobre este tema importante, misterioso pero interesante; además las estudiantes están en una etapa donde son investigadoras y quieren saber el significado de las cosas. Por otro lado, es importante que las estudiantes vayan adquiriendo un poco de conocimientos científicos y apropiándose de esos temas. Esta teoría la implementaría aquí ya que según Bruner considera que los estudiantes deben aprender a través de un descubrimiento guiado por los docentes, es una exploración motivada por la curiosidad, donde la labor del profesor es proporcionar el	búsqueda de la solución de la pregunta problema. Método de Aprendizaje Cooperativo Este tipo de aprendizaje se desarrolla mediante la actuación principal de las estudiantes con el resto de las compañeras, el docente solo es un orientador que guía este proceso. El estudiante de manera independiente en busca en sus compañeros una asociación para adquirir conocimientos, donde él es el propio dueño de su aprendizaje y es aplicable en la tercera dimensión porque esta última depende del compromiso de cada uno de los estudiantes en
--	--	--	--

		material adecuado para estimular a sus alumnos mediante estrategias de observación, comparación, análisis de semejanzas y diferencias, etc.	cuanto a las interacciones personales y sociales. El objetivo principal del aprendizaje cooperativo es proporcionar a los alumnos un aprendizaje profundo, gracias a las aportaciones y diferencias de cada miembro que forma el pequeño grupo. Así, mediante el aprendizaje cooperativo se pretende que las alumnas puedan resolver las tareas que se les propone como grupo y que consigan profundizar en su propio aprendizaje. Por otro lado, en el aprendizaje cooperativo se dan una serie de situaciones de aprendizaje donde los objetivos de los miembros del grupo están
--	--	--	---

			relacionados; es decir, los objetivos individuales acaban siendo objetivos grupales, ya que para poder lograr los objetivos individualmente, es necesario que los demás miembros también alcancen los suyos propios (es la única manera de ir superando metas).
--	--	--	---

Guía de Aprendizaje 3

Institución Educativa			
Institución Educativa Municipal María Goretti			
Docente	Elkin F. Benavides Nandar	Grado Grupo	Séptimo Dos
Área / Asignatura			
Áreas Ciencias Naturales			
Duración	4 horas a la semana		
Competencias a Desarrollar			
Factor			
Manejo conocimientos propios de las Ciencias Naturales			
Enunciado identificador			
1.1 Identifica los principales procesos involucrados en la absorción de nutrientes y liberación de energía en los seres vivos. 1.2 Relaciona los aspectos que determinan la biodiversidad de una determinada zona y la influencia de los principales factores abióticos y bióticos en un ecosistema. 1.3 Describe los principales factores que influyen en la producción de movimiento en un determinado cuerpo. 1.4 Comprende la influencia de la fuerza gravitacional en la determinación de algunas propiedades generales y específicas de la materia, como la masa, peso y densidad. 1.5 Comprende el desarrollo de los modelos de organización de la materia y los elementos químicos.			
Procesos			
Identificar los mecanismos relacionados con la obtención y utilización de la energía por parte de los seres vivos, a través del análisis de diferentes documentos. Un ecosistema comprende todas las interacciones entre los distintos organismos, desde un enorme felino hasta el más diminuto de los organismos unicelulares, y entre éstos y el entorno abiótico (sin vida) que los rodea.			
Cómo actividad de inicio se realiza una discusión en base a las siguientes preguntas:			

• ¿Qué entienden por cadena alimenticia? • ¿De qué fuente externa se obtiene la energía necesaria para que se establezca? • ¿Cómo se relacionan todos los eslabones de la mencionada cadena con el entorno abiótico? • ¿Conocemos todos los organismos que habitan (o habitaron) un ecosistema en particular?
• Análisis del concepto de movimiento con respecto a la teoría de la relatividad, según el siguiente postulado: “De la teoría de la relatividad de Einstein se deduce que no se puede decir con sentido absoluto que dos acontecimientos hayan ocurrido al mismo tiempo en diferentes lugares. Si dos sucesos ocurren simultáneamente en lugares separados espacialmente desde el punto de vista de un observador, cualquier otro observador inercial que se mueva respecto del primero los presencia en instantes distintos”.
• Formulación de una situación problema para el análisis de los conceptos de masa, peso y densidad: ¿De qué manera la densidad afecta los ecosistemas acuáticos durante un derramamiento de petróleo? A través de una consulta en diferentes fuentes, con el fin de establecer la densidad de diferentes sustancias como agua, petróleo, cobre, mercurio, zinc, etc., y establecer cuál es su efecto sobre la vida marina con base en argumentos válidos. Lo cual permitirá predecir el comportamiento de algunas sustancias teniendo en cuenta la densidad en determinadas condiciones.
• La tabla periódica no sólo permite ordenar una gran cantidad de información; también, dadas sus características, permite realizar predicciones acerca de propiedades de elementos, para los que no se cuenta con información. Con el fin de que las estudiantes logren ubicar los elementos en la tabla periódica, reconocer los principales grupos de elementos y sus características y la relación de la estructura de la materia con el orden propuesto; se plantea construir una línea de tiempo

sobre la evolución de la tabla periódica, hasta el modelo actual; utilizando diversos recursos como textos de la biblioteca del colegio y sitios en red.

- Introducción al electromagnetismo a través de una discusión según la consulta previa de algunos conceptos por parte de las estudiantes, teniendo en cuenta: fuerza electromagnética, carga eléctrica, corriente eléctrica y potencial eléctrico.

Situación de Aprendizaje

La situación de aprendizaje es la manera como se va a dar inicio al tema, donde se plantean actividades que se relacionan fuertemente con los contenidos temáticos que se van a tratar. Para desarrollar este momento se va a iniciar con dos situaciones o preguntas problema, al inicio se plantea la pregunta problema y a continuación un texto que explica a fondo la situación problemática dando una importante visión panorámica del tema, con esto la estudiante puede conocer una situación real y comprender de que se trata, relacionarlo con los temas que se abordarán en el curso, este momento se apoyará mediante la reflexión del docente, se mencionarán datos reales, situaciones similares y el uso de imágenes para reforzar el impacto en las estudiantes.

Situación Problema 1

¿Cuál es el efecto del consumo de alcohol y sustancias psicoactivas sobre el metabolismo de los alimentos?

“La imagen tradicional de una persona alcohólica y adicta, es la de un vagabundo, persona desamparada, adulto de mediana edad o viejo que duerme en la calle, que bebe una botella de alcohol y consume sustancias prohibidas, no es aplicable en la actualidad al bebedor o consumidor social y menos al adolescente, fenómeno contemporáneo. La expansión del fenómeno adicto se sustenta en nuevas estructuras de motivos, en nuevas creencias y conocimientos acerca del alcohol y las sustancias psicoactivas; este consumo entre adolescentes y muy especialmente en los menores, está aumentando en forma preocupante. Los distintos medios de comunicación (internet, prensa, radio, TV) nos informan, casi a diario, de hechos relacionados con este fenómeno. Esta realidad demanda investigaciones acerca de las creencias y el grado de conocimiento de las consecuencias del consumo de estas sustancias, como

también de sus hábitos entre los adolescentes. Toda acción de prevención y de intervención para afrontar esta problemática en el ámbito escolar requiere evaluar los diversos factores que conllevan al consumo.

El problema se puede presentar por diferentes creencias, conocimientos, actitudes y conductas que ponen en situaciones de riesgo y facilitan la tolerancia y el consumo de alcohol o drogas, sin importar que los adolescentes pertenezcan a un nivel socioeconómico alto, medio o bajo; aunque el nivel socioeconómico desempeña un papel importante en las actitudes y creencias acerca del uso del alcohol o drogas.

El nivel de consumo de alcohol o drogas, por parte de los adolescentes, se ha incrementado notablemente y comprende el consumo de bebidas alcohólicas de todo tipo (cerveza, aguardiente, ron, aperitivos, brandi, bebidas artesanales, etc.) y drogas (marihuana, bazuco, pegantes, popper, dick, sintéticas, etc.).

“Adaptado de Creencias y consumo de alcohol o drogas en adolescente, 2006”.

Situación Problema 2

¿Cuáles son los contaminantes que emiten los vehículos automotores que afectan el ambiente en el espacio público de mi comunidad?

“EN COLOMBIA PUEDEN MORIR AL AÑO 15.000 PERSONAS POR CONTAMINACIÓN”

Fernando De la Hoz, médico y profesor de salud pública de la Universidad Nacional de Colombia, explica las razones por las que salir en un día con altos niveles de contaminación del aire puede tener graves efectos en la salud.

No hay nada más fundamental en la vida que respirar. En un minuto, una persona aspira entre 5 y 6 litros de aire y en toda una vida, alrededor de 250 millones de litros pasan por sus pulmones. La mala noticia es que al menos el 90 por ciento de ese aire contiene partículas con toxinas que no solo enferman, sino que matan.

La cifra no es exagerada. Según el informe más reciente de la Organización Mundial de la Salud (OMS), hoy 9 de cada 10 personas respiran aire contaminado y al menos 7 millones más mueren al año por esta causa. Concretamente, el aire tóxico causa un tercio de las muertes por accidente cerebrovascular, cáncer de pulmón y enfermedades cardíacas. Casi tantas como todos los cánceres juntos y muy superior a las muertes producidas por el VIH, la tuberculosis y la malaria juntas.

El problema, dicen expertos como Fernando de la Hoz, profesor de salud pública de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional, es que la gente aún no tiene conciencia de sus efectos. “Si

supieran cuántas horas de vida o tiempo de trabajo pierden al año por gripas o enfermedades ocasionadas por salir a caminar o ejercitarse en un día contaminado, no estarían en contra del pico y placa, dice.

Y nadie se salva. Los estudios demuestran que la contaminación afecta más a las comunidades pobres porque viven cerca de zonas industriales, pero todos están igual de expuestos. Sobre todo, en las ciudades, donde partículas microscópicas como el sulfato, los nitratos y el carbono negro, ingresan al sistema respiratorio y circulatorio, y dañan órganos fundamentales como los pulmones, el cerebro y el corazón.

Desde hace décadas los científicos conocen sus efectos devastadores, pero hasta hace muy poco intensificaron sus investigaciones. Desde que Estados Unidos aprobó la Ley del Aire Limpio en 1970, publican un flujo constante de informes cada año. En un principio se limitaban a monitorear la calidad del aire, pero hoy, gracias a la tecnología, los expertos pueden identificar cómo y qué tanto cada partícula afecta directamente el cuerpo.

Partículas microscópicas como el sulfato ingresan al sistema respiratorio y circulatorio, y dañan órganos como los pulmones, el cerebro y el corazón. Según explica de la Hoz, todo comienza porque actividades como la quema de combustibles fósiles y de bosques, la producción industrial y la radiación “generan partículas microscópicas, como el sulfuro, que cuando se combinan con ciertas condiciones ambientales quedan suspendidas en el aire”. Muchas de ellas no superan el diámetro que la nariz es capaz de retener, lo que ocasiona que el sistema de defensa de la faringe no las filtre e ingresen directamente a los pulmones.

Para ponerlo en perspectiva, el polvo, el polen y el moho tienen un diámetro de aproximadamente 10 micras (milésimas de milímetro) y la nariz alcanza a retenerlos. Pero partículas tan finas como el sulfato que miden entre 0,01 y 10 micras tienen vía libre para entrar al cuerpo. Esto es grave porque, como explica en uno de sus estudios el toxicólogo ambiental Dan Costa, de la Universidad de Carolina del Norte, al ingresar al fondo del pulmón entran en la corriente sanguínea. “Como toda la sangre que sale de los pulmones pasa por el corazón, luego se bombea hacia el resto del cuerpo”, dice. Por esta razón, según los científicos, la contaminación del aire no solo impacta los pulmones, sino también en el corazón, el cerebro y el sistema reproductivo.

La contaminación afecta de formas diferentes a las personas. Los niños y los ancianos son los más vulnerables, pero en definitiva las personas que ya están enfermas sufren los efectos más graves. “Para quienes tienen hipertensión arterial, problemas coronarios o una enfermedad pulmonar, las repercusiones son severas. Más allá de la tos, puede provocar ataques cerebrovasculares agudos, asma o

incluso infartos”, asegura De la Hoz. El resto de la población dice, sufre problemas respiratorios. Cuando aumenta la concentración, las personas son más susceptibles a padecer ataques de asma y tos.

Artículo de Revista Semana, marzo 28, 2019.

Aprendizajes Esperados

- Que la estudiante pueda conocer situaciones reales sobre la contaminación y las consecuencias perjudiciales del exceso de bebidas alcohólicas.
- Identificar y escribir de forma intuitiva y a partir de sus conocimientos previos una lista de formas de energía conocidas.
- Identificar los principales procesos involucrados en la absorción de nutrientes y liberación de energía en los seres vivos.
- Relacionar los aspectos que determinan la biodiversidad de una determinada zona y la influencia de los principales factores abióticos y bióticos en un ecosistema.
- Describir los principales factores que influyen en la producción de movimiento en un determinado cuerpo.
- Comprender la influencia de la fuerza gravitacional en la determinación de algunas propiedades generales y específicas de la materia, como la masa, peso y densidad.
- Explicar situaciones, donde el metabolismo se afecta por circunstancias externas e internas.
- Relacionar las características de los ecosistemas que brindan un hábitad adecuado para los seres vivos, con el fin de determinar su supervivencia y la influencia negativa que el hombre ha llevado a ciertos ecosistemas naturales.
- Determinar la importancia de un proceso metabólico adecuado, en el cual no debe involucrarse sustancias extrañas que vayan a bloquear el proceso normal de absorción y liberación de nutrientes dentro del organismo.
- Comprender el desarrollo de los modelos de organización de la materia y los elementos químicos.
- Describir la acción y relación de las fuerzas eléctricas y magnéticas.

- Determinar la forma de producción de diferentes sustancias a través de la interacción química de distintos elementos, según su ubicación en la tabla periódica, identificando las implicaciones de algunos compuestos sobre el medio ambiente.
- Explicar el efecto de las fuerzas electromagnéticas en fenómenos cotidianos y en la estructura atómica.
- Proponer alternativas que reduzcan los efectos causados por las actividades humanas, sobre el clima y la biodiversidad de los ecosistemas colombianos.
- Formular un diseño de ciudad sostenible ambientalmente, con el fin de reducir la emisión de gases vehiculares contaminantes y la cantidad de energía eléctrica consumida, con el fin de detener la destrucción de los ecosistemas naturales.

Ámbito Conceptual

1. Contenidos Temáticos

1.1 El metabolismo en los seres vivos

1.2 Osmorregulación

1.3 Los ecosistemas y sus componentes

1.4 El movimiento, fuerza, energía y aceleración

1.5 Propiedades de la materia (Masa, peso y densidad)

1.6 Electricidad y magnetismo

1.7 Organización de los elementos químicos.

Metodología

Método Didáctico de Aprendizaje Basado en Pregunta Problema

Se aplica este método didáctico al tema donde, mediante una situación problema la cual todos los seres humanos estamos viviendo, se evidencia en cualquier parte del mundo y desde las Ciencias Naturales se ha empezado a estudiar y trabajar en dicha problemática. Se introduce a las estudiantes en la temática, después de exponer la situación se plantea la pregunta problema para escuchar las opiniones previas que den las estudiantes para lograr una aproximación al conocimiento, de esta manera se lleva a las niñas a analizar la pregunta y en base a esta adquirir los conocimientos apropiados mediante este método. Posteriormente aclarar las posibles dudas que puedan tener para entrar en el tema central y continuar con las actividades.

En base a esta pregunta problema se desarrollarán las clases de cada temática, como tema final se mirarán estrategias para reducir y manejar adecuadamente las basuras dentro del colegio, desde el hogar y también desde la sociedad, estas estrategias serán diseñadas y puestas en práctica por las estudiantes, mediante este modelo las estudiantes tendrán las herramientas necesarias para la solución de la pregunta problema. El desarrollo de la unidad se llevará a cabo con la participación de las niñas, con vivencias y experiencias de las estudiantes, la ayuda del tablero para gráficos o explicaciones necesarias, videos explicativos, diapositivas, imágenes, lecturas recomendadas, todo esto para una mejor comprensión del tema.

Al final de cada clase se debe dar una aproximación a la solución a la pregunta problema planteada al inicio, ya que las niñas tienen herramientas necesarias para ir construyendo poco a poco la solución de la problemática dentro del salón de clases y con ayuda de todas las estudiantes. El nuevo conocimiento adquirido va a trascender fuera del aula porque las actividades que desarrollarán permitirán continuar apropiándose de este conocimiento.

Este método didáctico se puede aplicar en estos aspectos porque el aprendizaje basado en problemas proporciona las herramientas necesarias para una correcta y profunda aproximación al conocimiento científico natural. Por otro lado, se puede conocer, aprender y desarrollar compromisos tanto personales como sociales en las Ciencias Naturales mediante la búsqueda de la solución de la pregunta problema.

Evaluación

Las estudiantes serán evaluadas durante todas las clases mediante los siguientes criterios:

- La disposición de las estudiantes para aprender.
- La participación con preguntas o comentarios referentes a las temáticas vistas.
- El compromiso de las niñas en la ejecución de cada actividad propuesta por el docente.
- Durante el desarrollo de cada clase el docente facilitará momentos donde se realizarán preguntas a las estudiantes para determinar el grado de comprensión del tema.
- Entrega de actividades, talleres en grupo, exposiciones y al final de cada tema una evaluación general.

Criterios de Evaluación

Desempeño Bajo

No logra cumplir con los requerimientos mínimos, establecidos para el segundo período académico. Mantiene iniciativa en la formulación de acciones encaminadas a la preservación del medio ambiente, respetando por igual a todos los estamentos de la comunidad educativa.

Desempeño Básico

Comprende los procesos metabólicos que sufren los alimentos al interior de los seres vivos. Reconoce la importancia de la biodiversidad de una región y la necesidad de preservarla. Identifica los factores que afectan el movimiento de cuerpo, teniendo en cuenta las fuerzas que actúan sobre él y las características que posee. Demostrando interés por el trabajo colaborativo y los nuevos descubrimientos, contribuyendo a la construcción de un ambiente escolar adecuado.

Desempeño Alto

Identifica el mecanismo de liberación de energía y demás nutrientes que los organismos necesitan. Establece con claridad los diferentes componentes de un ecosistema, para determinar la permanencia o no de determinadas especies de seres vivos. Plantea situaciones prácticas que involucran la medición del movimiento en diferentes cuerpos con la mayor precisión. Determina como varía la medición de la masa, el peso y la densidad en lugares diferentes al planeta tierra. Participa activamente en la realización de las actividades académicas, respetando la expresión de sus compañeras y demás estamentos de la comunidad educativa de la institución.

Desempeño Superior

Analiza de forma pertinente las causas y consecuencias que pueden derivarse de una situación problema hipotética o real, con el fin de determinar cómo los seres vivos responden a las adversidades que puedan generarse por la influencia de factores extraños a su funcionamiento, alterando su metabolismo, su habitat natural o una posible búsqueda de un nuevo lugar para vivir en el espacio. Demuestra su capacidad para la resolución de problemas relacionados con las ciencias naturales y mantiene actitudes positivas que fortalecen un clima escolar.



Tema 1. La Historia de la Célula

Nota. Fuente Esta investigación.

Primera Parte

Conozcamos un poco sobre la célula, conocida como la unidad fundamental para la vida, es la estructura funcional de todo ser vivo, cumple diferentes funciones para mantener un cuerpo sano y en correcto funcionamiento. Lee a continuación datos importantes sobre esta estructura y conoce mucho sobre ella.

Momento de Exploración

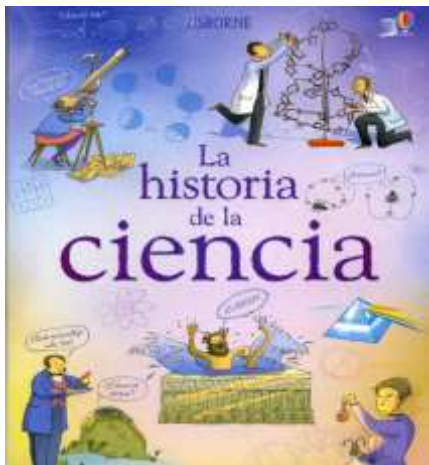
Botón exploración.

La Historia de las Ciencias



Nota. Fuente Esta investigación.

Se trata de una narrativa historiográfica que describe el proceso de transformación y evolución de la acción cognitiva humana. en ella se detalla la historicidad detrás de la experimentación y las teorías que buscan comprender, aprehender e intervenir el mundo desde los criterios de la racionalidad científica. En ese sentido, la historia de la ciencia explica la trayectoria que los seres humanos han seguido para hallar soluciones a problemas concretos y conocer aspectos de la realidad. El científico usa a la historia de la ciencia para situarse en un punto específico del desarrollo de determinado conocimiento, para luego partir de ahí hacia nuevos postulados que le conduzcan a resultados novedosos y eventualmente, cambios de

Figura 45*Historia de la ciencia.*

Nota. Tomado de Claybourne. (2009).

paradigma. Por lo tanto, la historia de la ciencia tiene la capacidad de revelar procedimientos que devienen en confrontaciones que desencadenan el avance de la ciencia.

La historia de las ciencias es una herramienta del conocimiento muy importante porque nos narran los acontecimientos más importantes en el estudio de algún tema importante para la sociedad. La célula es un tema muy vital para todos los seres vivos, pues fue de una célula donde se originó la vida y por eso era de mucho interés para los científicos, interés en conocer cómo funciona, como se mira, como se alimenta, como respira y la forma que se reproduce o interactúa con su medio.

A continuación, encontrarás un documento donde se mencionan los científicos más importantes y relevantes que hicieron investigaciones sobre el tema de la célula. Revisa este documento, anota los nombres de los científicos que aparecen en el documento, sus descubrimientos y aportes realizados sobre el tema, realiza una investigación más profunda de los aspectos de la vida de un solo científico, aspectos nuevos que no se mencionen en la lectura (estudios, otros aportes, datos curiosos, vida personal interesante, etc.). Estos datos nuevos se darán a conocer en clase para el conocimiento de todas las estudiantes y poder ahondar más en la vida de estos ilustres personajes de las ciencias.

Link de Calaméo [Célula](#)

La Célula

Figura 46*La célula.*

Un organismo muy pequeño puede estar conformado por una sola célula, ya que una célula tiene vida por sí misma; porque dentro de ellas tienen orgánulos o pequeños órganos que realizan diversas funciones, de acuerdo con el ser vivo que sea o que las posea. La célula viva entonces, es un pequeño sistema microscópico capaz de funcionar independientemente de otros individuos.

Nota. Tomado de Medina. (s.f).

Los pequeños sistemas microscópicos, los que no pueden verse a simple vista,

llamados células, cuando están unidas unas con otras del mismo tipo, con las mismas características y funciones se les llama tejidos, las grandes mallas de tejidos conforman órganos, los cuales forman parte de cualquier ser vivo más evolucionado, tanto animal (incluyendo por supuesto al ser humano) o planta.

La célula es un pequeño, microscópico sistema, que funciona para realizar una función específica, y que está formado en su interior por pequeños orgánulos, los cuales ejecutan una función que permite la vida de un individuo. Los individuos pueden ser multicelulares o unicelulares, en función del número de células que lo conformen.

1. La lectura anterior es una introducción sobre algunos conceptos sencillos sobre la célula y la función que esta realiza en los seres vivos. Lee este corto fragmento para que puedas conocer conceptos claves de esta estructura funcional y estructural.

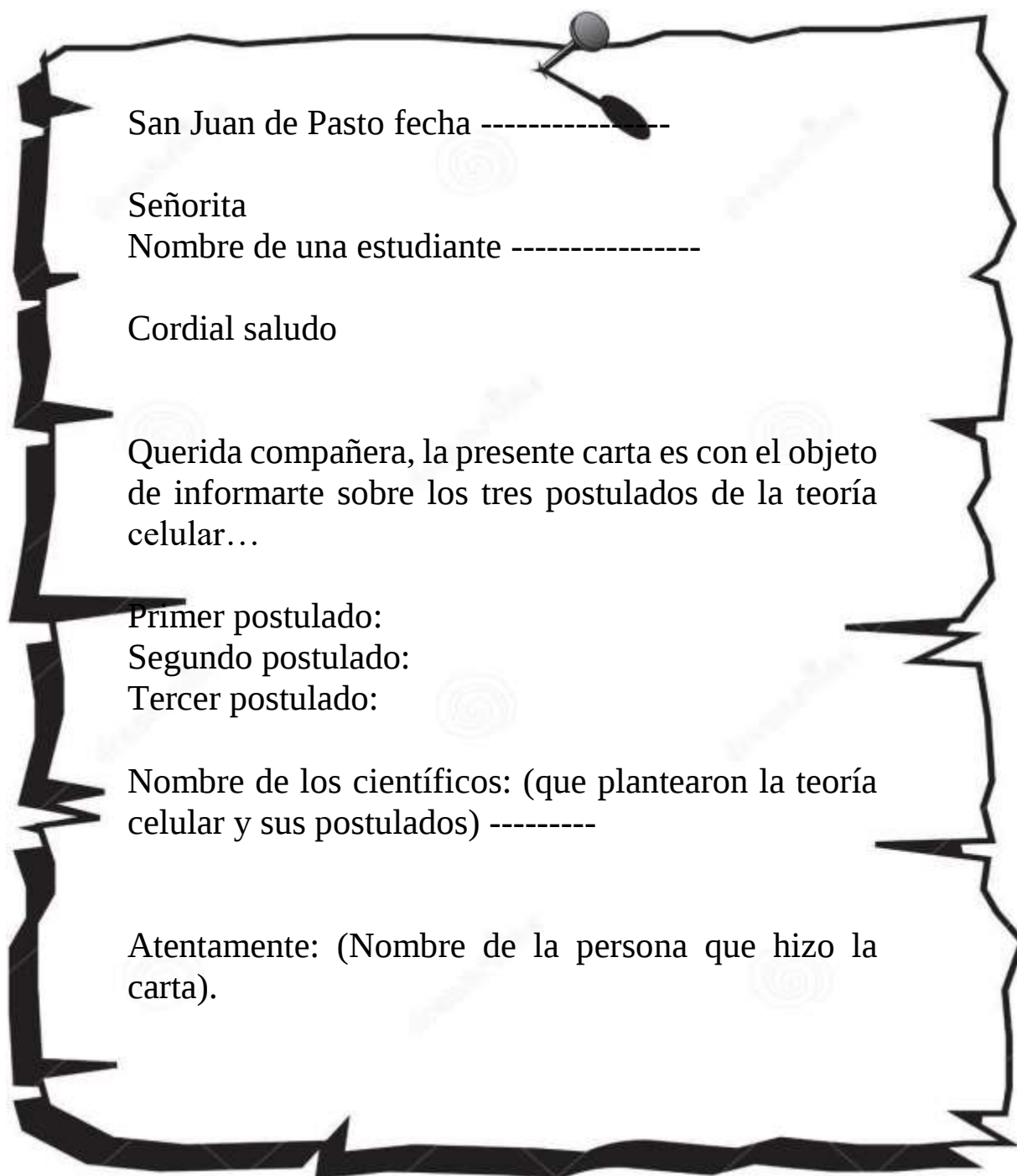
2. En el siguiente video hay una interesante conversación entre dos científicos sobre la teoría celular, son aquellos postulados o leyes que se estipularon para todo tipo de célula y que tú debes conocer.

Link del video: <https://youtu.be/M-2ymcO7m6c>

Mira este vídeo y en una hoja block realiza una carta a una compañera, al inicio de la carta vas a colocar la ciudad y la fecha, el nombre de tu compañera, un saludo inicial y en el cuerpo de la carta mencionas que le das a conocer los tres postulados de la teoría celular, al final del escrito coloca el nombre de los científicos que plantearon estos postulados. Coloca atentamente, donde colocarás tu nombre y firma. Esta carta se la darás a tu compañera y cada una de ustedes pegara esta carta en su cuaderno. A continuación, tienes un ejemplo de lo que debe llevar la car

Figura 47

Pergamino.



Nota. Tomado de Stock. (2000).

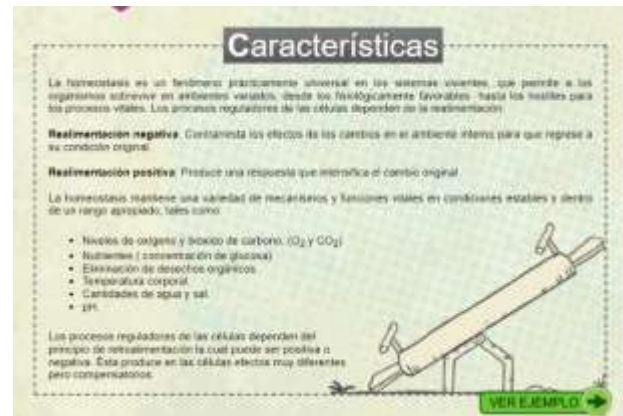
3. En este tercer video podrás ver los principales organelos de la célula eucariota de una manera gráfica para que puedas conocerlos de cerca. Coloca mucha atención a este video, toma los apuntes necesarios porque los conocimientos que saques de él serán útiles para realizar el momento de transferencia de este tema. **Link del video:** <https://youtu.be/okPnPVbqbPo>

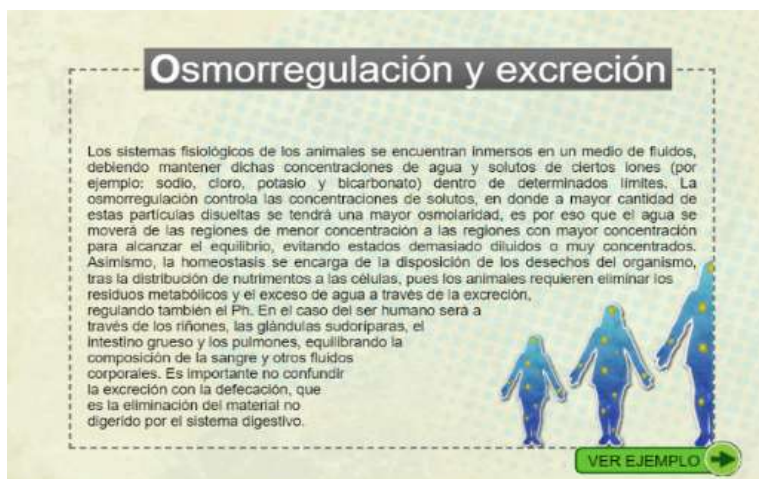
Segunda Parte

En esta segunda parte encontraras información importante sobre el proceso de osmorregulación, proceso por el cual la célula se mantiene relativamente en un estado de equilibrio

Figura 48

para un adecuado funcionamiento de ella. Observa las imágenes que a continuación se muestran para que conozcas todo sobre este tema.





Nota. Tomado de UNAM. (s.f).

2. En el siguiente link puedes acceder para conocer las diferentes transiciones de la página que habla sobre osmorregulación, accede a todos los menús que encontrarás y como resultado final puedes jugar en la página. **Link de la web:**
<http://www.objetos.unam.mx/biologia/homeostasis/sitio/estructuras.html>

Momento de Estructuración

Botón estructuración.



Nota. Fuente *Esta investigación.*

Primera Parte: Hablemos de Célula

1. En la historia inicial de la célula encontramos a dos personajes importantes y principales en el estudio de esta estructura: Robert Hooke y Antoni Van Leeuwenhoek. Estos dos personajes fueron los primeros en observar algunos tipos de células.

Haz una revisión de estos dos personajes sobre qué tipos de células pudieron observar y el estado en el cual se encontraban dichas células, anota estos datos. Existe una diferencia principal entre la célula que observó Hooke y las células que observó Leeuwenhoek, busca esa diferencia principal y en una hoja block realiza esta actividad y los datos anteriores, puedes dibujar a estos dos personajes o pegar una imagen de ellos.

Figura 50*Robert Hooke.*

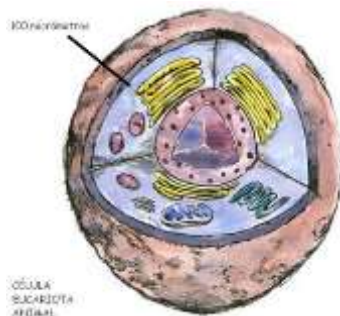
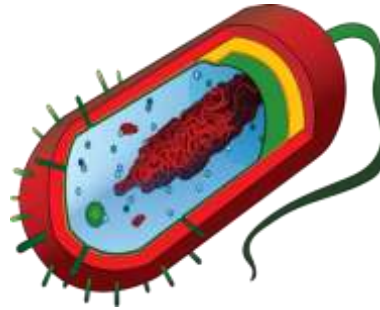
Nota. Tomado de *OpenMind*.
(s.f).

Figura 49*Leeuwenhoek.*

Nota. Tomado de *El Universo*.
(2019).

2. En la historia de las ciencias han existido diferentes sucesos injustos para ciertos personajes, especialmente las mujeres. Amiga Gorettiana, este es el caso de una brillante dama llamada Rosalind Franklin quien descubrió como se miraba la cadena de ADN humano, pero su título fue robado y murió sin saber que había ganado un premio Nobel por este grandioso descubrimiento. Mira el siguiente vídeo y conoce más sobre esta historia, en tu cuaderno realiza una reflexión y tu opinión de los derechos de las mujeres en ese tiempo. Link de video: <https://youtu.be/-kyXya6hS28>

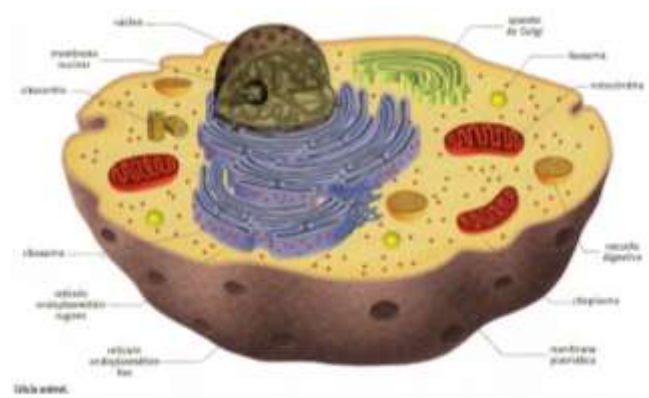
3. Sabías que todas las células descienden de un ancestro común, este ancestro fue una célula *Procariota* o *Procarionte* y a partir de ella evolucionaron distintos tipos de células hasta formar las células *Eucariotas* o *Eucariontes*. Realiza un dibujo con las partes principales de una célula Eucariota y de una célula Procariota, mediante este dibujo puedes identificar de forma gráfica las diferencias de estas dos células.

Figura 52*Célula Eucariota.**Nota. Tomado de Áureo. (s.f).***Figura 51***Célula Procariota.**Nota. Tomado de Clker, Free Vector Images. (2014).*

¿Qué es una Célula Animal?

Una célula animal es un tipo de célula eucariota que se considera la **unidad funcional de todos los animales**. Esta se caracteriza por presentar algunas estructuras ausentes en las células vegetales, tal como lisosomas, centriolos, cilios y flagelos.

A diferencia de las células vegetales, este tipo de célula no posee pared celular, plástidos, ni grandes vacuolas.

Figura 53*Célula animal.**Nota. Tomado de Biblioteca Liceo de Cariari. (s.f).*

¿Qué es una Célula Vegetal?

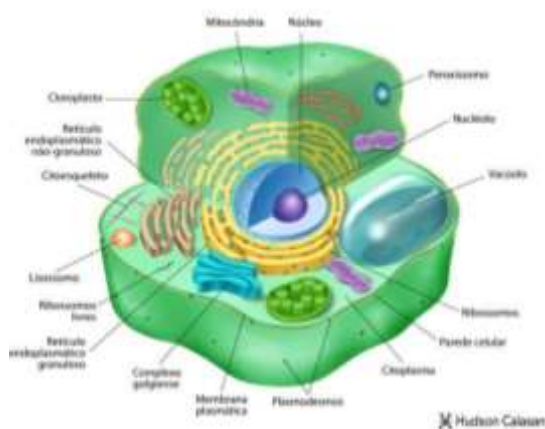
Una célula vegetal es un tipo de célula eucariota que es considerada la **unidad funcional de todos los vegetales**. Se caracteriza por presentar algunas estructuras ausentes en las células animales, tales como la pared celular y los cloroplastos.

Los vegetales comparten algunas características con las células que forman los hongos, por ejemplo, la existencia de **pared celular**. Por este y otros motivos, originalmente se consideraba a estos organismos heterótrofos como parte de las plantas. Sin embargo, hoy sabemos que son diferentes.

También comparten algunas características con las células de las algas, como la presencia de cloroplastos. De todos modos, no todas las algas presentan células con pared celular, por lo tanto, no se puede afirmar que las algas posean células vegetales.

Figura 54

Célula vegetal.



Nota. Tomado de Sweed Alchimia. (2015).

1. Lee la introducción de cada tipo de célula y pon atención a los conceptos que se explican en cada parte. Identifica los diferentes organelos tanto de la célula animal como de la célula vegetal, mira su forma, los tamaños que estos tienen y realiza la siguiente actividad:

Haz un cuadro comparativo entre los organelos que posee la célula animal y la célula vegetal. Coloca en una casilla aquellos organelos que ambas células tienen en común y en otra casilla los organelos que son exclusivos de cada una de las células. A continuación, te muestro el modelo del cuadro comparativo.

Figura 55

Cuadro comparativo célula.

CÉLULA ANIMAL	CÉLULA VEGETAL
ORGANELOS QUE TIENEN EN COMÚN	
• • •	
ORGANELOS PROPIOS DE CADA CÉLULA	
• • •	• • •

Nota. Fuente Benavides. (2022).

Segunda Parte: Hablemos de Osmorregulación

Figura 56

La osmorregulación.



En el siguiente documento explica detalladamente los aspectos más importantes sobre el tema en cuestión, abre el documento, lee muy bien la información contenida, apóyate de las imágenes y el video que allí encontrarás.

Link de la web:

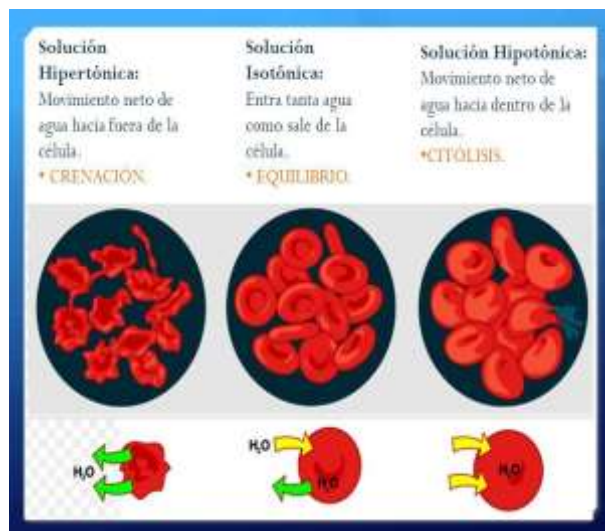
Nota. Tomado Duque. (2020).

<https://instemainbiologia.files.wordpress.com/2011/06/osmorregulacic3b3n.pdf>

Solución Hipertónica, Isotónica e Hipotónica

Figura 57

Soluciones célula.



Nota. Tomado de Valencia. (2020).

Momento de Transferencia

Botón transferencia.



Nota. Fuente Esta investigación.

Vídeo sobre Osmorregulación

Como recurso digital mira el siguiente vídeo explicativo para que puedas comprender mejor este tema importante para los seres vivos del planeta.

Vídeo 1: Osmorregulación.
<https://youtu.be/TfltmbMK4pA>

Vídeo 2: Concentraciones hipotónicas, isotónicas e hipertónicas.
https://youtu.be/_1MAzAHVYl0

Vídeo 3: Experimento de Osmosis.
<https://youtu.be/uLbJ-MuduQ0>

1. ¿Te hubiera gustado observar lo que Robert Hooke y Antonie Van Leeuwenhoek miraron en sus microscopios? Hoy en día es algo sencillo obtener imágenes de las observaciones realizadas por estos científicos y todos los que estudiaron las células. Para esta actividad vas a realizar 5 dibujos de células observadas, de los siguientes personajes:

1.1 Un dibujo de lo que observó Robert Hooke.

1.2 Un dibujo de una sola célula de las tantas que observó Antonie Van Leeuwenhoek.

1.3 Escoge tres personajes más de la historia de las Ciencias en el estudio de la célula, selecciona aquellos que para ti fueron importantes y realiza un dibujo de lo que observaron cada uno de ellos (tres dibujos).

NOMBRE DEL CIENTÍFICO	DIBUJO DE LO QUE OBSERVÓ
 R. Hooke	
 A. Leeuwenhoek	
Nombre tercer científico	
 Nombre cuarto científico	
 Nombre quinto científico	

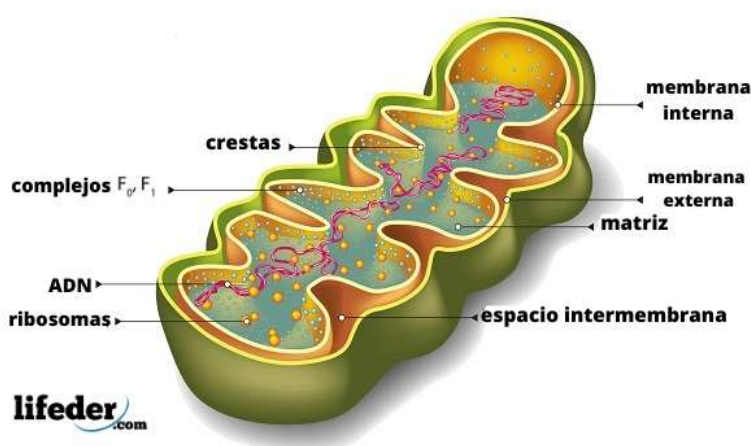
2. Las células Procariotas se dividen en varios tipos, así como también las células Eucariotas. Consulta dos tipos de células Procariotas, escribe solo sus nombres y nombra tres características de cada una de ellas. Consulta dos tipos de células Eucariotas, escribe solo los nombres y nombra también tres características principales de esas dos. Puedes organizar esta actividad en la siguiente tabla.

3. Basándose en el video del "momento de exploración" y en el cuadro del "momento de estructuración" elija cinco organelos que la célula animal y la célula vegetal tengan en común y

realice el dibujo de estos organelos en su cuaderno.

Figura 58

Mitocondria.



Nota. Tomado de Lobelo. (s.f).

Escoja dos organelos propios de la célula animal y dos organelos de la célula vegetal, los que pienses que son más importantes para que realice su respectivo dibujo. Sea creativa al momento de realizar estos dibujos, no realice dibujos muy grandes ni muy pequeños, sino esquemas donde se pueda distinguir sin

problema el organelo que se quiera presentar.

Actividad de Osmorregulación

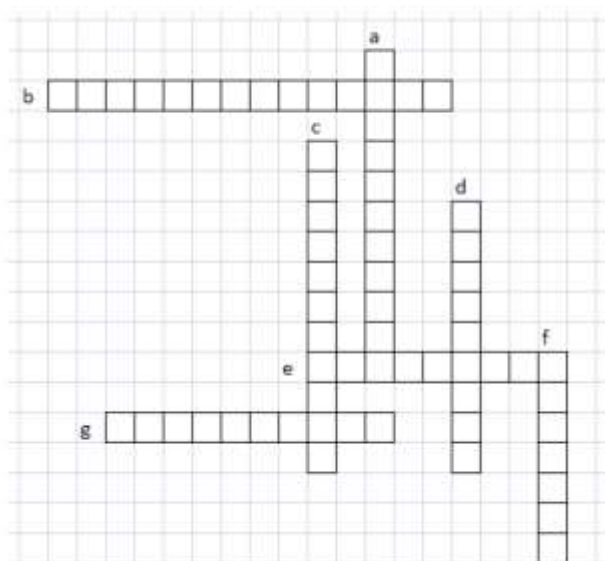
1. Con base a la explicación de osmorregulación completa el crucigrama, lea muy bien las afirmaciones y llena cada espacio en blanco.

Figura 59

Crucigrama.

Completa el crucigrama.

- a. Medio en el que la concentración de sales es mayor que la que existe dentro de la célula.
- b. Proceso mediante el cual los seres vivos mantienen relativamente constante su medio interno, de manera que su composición química varíe muy poco.
- c. Separación de la membrana celular de la pared celular.
- d. Hinchazón de la célula.
- e. Medio en el que la concentración de sales del exterior y del interior de la célula es igual.
- f. Paso de agua a través de una membrana que tiene permeabilidad diferencial.
- g. Medio en el que la concentración de sales es menor que la del interior celular.



Nota. Tomado de Ovelar. (2019).

En el siguiente recurso digital encontrarás datos curiosos sobre el tema de osmorregulación, datos que reforzarán tus conocimientos en las Ciencias Naturales. **Link recurso web:** <https://www.lifeder.com/osmorregulacion/>



Nota. Fuente Esta investigación.

Tema 2. El Metabolismo

Actividad de Exploración

Botón exploración.



Nota. Fuente Esta investigación.

Figura 60

Nutrición.



Nota. Tomado de Chiriboga. (2019).

El metabolismo es un proceso continuo que inicia en el momento en el que somos concebidos y finaliza el día en el que morimos. Si el metabolismo se detiene, el ser humano fallece. Lo mismo aplica para los animales, las plantas y cualquier otro ser vivo.

El **metabolismo de los seres vivos** es el conjunto de reacciones químicas que se llevan a cabo en las células del organismo. Por ejemplo, a través del metabolismo el cuerpo humano transforma los alimentos en energía para poder funcionar. Se lleva a cabo con los siguientes fines:

- Obtener la energía química necesaria para la realización de todas sus funciones. Esa energía se almacena en forma de ATP la molécula altamente energética.
- Sintetizar moléculas orgánicas para reemplazar las usadas o gastadas o para almacenarlas como reserva.
- Sintetizar las moléculas necesarias para el crecimiento celular.

Tomemos las plantas como ejemplo para explicar el metabolismo. Las raíces de las plantas absorben agua, sales minerales y otros nutrientes del subsuelo. Estos son transportados a través de ciertos conductos presentes en el tallo. Al llegar a las hojas, el agua se combina con dióxido de carbono, con la clorofila y con la energía química. De este modo, se da la fotosíntesis y se producen hidratos de carbono (necesarios para el funcionamiento de la planta) y oxígeno que se libera. La fotosíntesis se da de manera ininterrumpida en las plantas y es un proceso metabólico. Otros ejemplos de metabolismo son la respiración, la respiración celular y la digestión.

Actividad de Exploración

Figura 61

Calaméo.



Nota. Tomado de Piedrahita. (s.f).

Revisa la siguiente lectura llamada "Qué es el metabolismo en los seres vivos" mediante la página de Calaméo, la cual te permitirá leer de una mejor manera la información. Esta lectura es un resumen que contiene los aspectos más importantes del tema central, debes leer con mucha atención para que puedas comprender la importancia del metabolismo para nosotros como seres vivos. Haz clic en el icono para que puedas acceder a la corta lectura correspondiente al tema. Link de la web: <https://www.calameo.com/books/007001614538ed90fdf6f>

2. Nuestro amigo Camach Learn es un ingeniero en biotecnología, en el siguiente vídeo te explicará aquellas características principales sobre el metabolismo en los seres vivos, además te dará importantes datos sobre este proceso tan importante para la obtención de energía. Coloca mucha atención a los diferentes datos que se mencionan en el video, los cuales te servirán para la actividad de transferencia. **Link del video:** <https://youtu.be/ceOjoulQtXc>

Momento de Estructuración

Botón estructuración.



Nota. Fuente Esta investigación.

1. Cuando hablamos de metabolismo en los seres vivos existen dos tipos por los cuales se hace este proceso, la primera forma se conoce como Metabolismo autótrofo y la segunda como Metabolismo heterótrofo. Es importante conocer las diferencias entre estos dos procesos vitales para los seres vivos y cuáles de ellos realizan su nutrición mediante alguno de estos dos procesos.

A continuación, encontrarás unas laminas que explican los dos tipos de metabolismos, tu misión es leer muy bien cada lamina, comprender lo que allí se explica e identificar que seres vivos realizan metabolismo autótrofo o heterótrofo.

Nutrición Autótrofa

Figura 63

Nutrición autótrofa 2.



Nota. Tomado de Alvear. (2009).

Figura 62

Nutrición autótrofa 1.

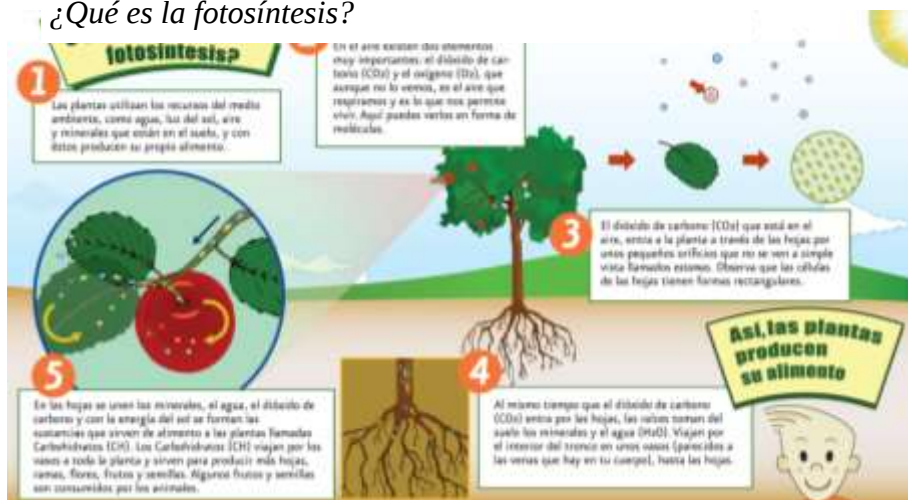


Nota. Tomado de Ortiz. (2020).

La nutrición autótrofa se realiza por medio de la fotosíntesis, en la siguiente lamina podrás conocer de manera gráfica como se realiza este importante proceso.

Figura 65

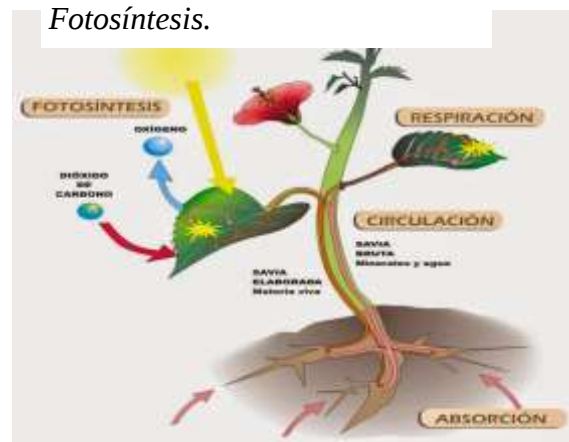
¿Qué es la fotosíntesis?



Nota. Tomado de Campos. (s.f).

Figura 64

Fotosíntesis.



Nota. Tomado de Morales. (2020).

Nutrición Heterótrofa

Figura 66

Nutrición heterótrofa.



Nota. Tomado de Ramos. (2020).

Momento de Transferencia

Repaso

Botón transferencia.



Nota. Fuente Esta investigación.

Figura 67

Metabolismo.



Nota. Tomado de Blog didáctico. (s.f)

Dato Curioso

Sabías que existen tres tipos de metabolismos según tu gusto por el sabor de ciertos alimentos, abre el siguiente link que está en color azul y mira qué tipo de metabolismo es el tuyo: el Tipo A, Tipo B o Tipo C. Realiza el tercer punto de la actividad. **Link web:**

<https://www.diariolibre.com/estilos/evergreen/existen-tres-tipos-de-metabolismo-cual-es-el-tuyo-KL23390219>. En base a las lecturas, imágenes y videos de los momentos de exploración y estructuración responde en tu cuaderno las siguientes preguntas sobre metabolismo.

Actividad

1. Escribe con tus propias palabras un concepto que defina **Metabolismo**.

2. Realiza un cuadro comparativo donde establezcas diferencias entre nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa. Copia el siguiente modelo en tu cuaderno del cuadro comparativo y coloca como mínimo cuatro diferencias.

Figura 68

Cuadro comparativo metabolismo.

Cuadro comparativo del metabolismo de los seres vivos	
Nutrición autótrofa	Nutrición heterótrofa
• • • •	• • • •

Nota. Fuente Benavides. (2022).

3. Escribe en tu cuaderno que tipo de metabolismo tienes (Tipo A, Tipo B o Tipo C) y explica según lo dicho en el enlace por qué ese es tu metabolismo.

Chateando con el Grado Séptimo Dos

Figura 69

Chat.



Nota. Tomado de Ahamed. (2017).

Este es un chat en tiempo real donde ustedes queridas estudiantes pueden realizar preguntas, aclaraciones sobre los tres temas que abordaremos en el curso de Biología, donde se puede interactuar entre compañeras y el profesor con el objetivo de comprender mejor cada uno de los temas.

El docente te indicará el momento cuando debas ingresar al chat para que pueda existir una comunicación entre todas las estudiantes de este grado, tu simplemente te ubicas en el primer tema y busacas "**Chateemos Grado Séptimo Dos**", haces clic en él y finalmente en "Entrar a sala" para empezar con la sesión de chat. s importante tu participación en esta significativa actividad.

Foro: ¿Cómo Alimentas tu Cuerpo?

Querida estudiante Goretiana un saludo muy especial, en este espacio encontraras este **Figura 70**

Ensalada.



Nota. Tomado de Chávez. (2021).

pequeño foro o conversatorio sobre la manera "**Cómo alimentas tu cuerpo**" en el cual discutiremos sobre las distintas formas de alimentación para la obtención de los nutrientes necesarios para un correcto desarrollo y crecimiento.

Escucharemos las opiniones de cada estudiante sobre su postura en cuanto a conocer la importancia que tiene para el ser humano conocer la forma correcta de alimentarse y obtener los nutrientes adecuados sin la necesidad de acudir a estrictas dietas o dejar de consumir alimentos que nos gustan.

El objetivo principal de este foro es que se pretende llegar entre todos a una conclusión final, respetar las opiniones de todas ustedes y en conjunto ir construyendo el conocimiento sobre una correcta alimentación. que comer bien es privarnos de comer alimentos que muchas veces nos gustan (helado, pizza, hamburguesa o papas fritas, etc.) pero existe una gran confusión entre estos dos temas y en este foro vamos a poder resolverlas. Aprenderás como debes cuidar tu alimentación y recibir los nutrientes correctos para maximizar y potenciar cada alimento que ingieras en beneficio de tu cuerpo.

Preguntas del Foro

1. ¿Qué alimentos son necesarios consumir para el correcto crecimiento y desarrollo?
2. ¿Consideras que son importantes las dietas? ¿Cuándo son necesarias hacerlas?
3. ¿Cómo debe ser el consumo de la comida chatarra para que no afecte la salud del cuerpo?

Juego interactivo alimentos saludables: **El aplasta topos**

Hoy en día es inevitable encontrar diferentes tipos de alimentos para nuestro consumo, algunos de ellos benéficos para la salud del ser humano ya que aportan vitaminas, minerales, grasas sanas, proteínas, etc. importantes para el correcto desarrollo de nuestros cuerpos. Por otro lado,

Figura 71*Juego el topo.*

Nota. Tomado de
Apkpure. (2016).

también encontramos alimentos que van a afectar nuestra salud si los consumimos en exceso. lo que conocemos como comida chatarra.

En este juego interactivo en el cual debes aplastar la mayor cantidad de topos que contengan aquellos alimentos saludables para nuestros cuerpos, de esta manera podrás diferenciar aquellos alimentos sanos de la comida chatarra. Buena suerte.



Nota. Fuente Esta investigación.

Tema 3. Propiedades de la Materia

Momento de Exploración

Botón exploración.



Conozcamos un poco sobre la explicación que nos brinda el siguiente video que habla acerca de las propiedades más importantes de algo que conocemos como **LA MATERIA**. **Link del video:** <https://youtu.be/Tx2y3BPiV6g>

1. ¿Qué son las Propiedades de la Materia?

Nota. Fuente *Esta investigación.*

La materia es todo aquello lo cual ocupa una cierta cantidad de energía reunida en una parte del universo observable. Esto lo hace que tenga localización espacial, directamente afectada por el paso del tiempo. Dicho de otra manera, la materia es aquello de lo que está hecho el universo. La materia, entonces es todo lo que tiene masa y ocupa un lugar en el espacio.

Comúnmente se divide a sus propiedades en propiedades generales (es decir, de todas las materias), y propiedades específicas, que son las características particulares que presenta un material.

Las propiedades generales de la materia son:

Extensión: Permite ocupar un espacio determinado.

Masa: Cantidad de materia que contiene un cuerpo.

Inercia: Impide el desplazamiento sin la influencia de una fuerza.

Porosidad: Implica los intersticios entre las partículas que la conforman.

Divisibilidad: Capacidad de subdivisión en partes del todo de la materia.

Elasticidad: Permite que la materia vuelva a su forma original cuando ya la fuerza cesa de ejercer su fuerza y por último la temperatura.

Propiedades Específicas de la Materia

Las propiedades específicas de la materia serían las siguientes:

Densidad: Cantidad de masa por unidad de volumen. Cada materia tiene su propia densidad.

Volumen: Espacio que ocupa la materia. Los cuerpos poseen tres dimensiones: alto, ancho y largo.

Punto de fusión: Temperatura a la que la sustancia cambia de estado sólido a líquido (es una propiedad intensiva de la materia sólida).

Grado de conductibilidad de energía eléctrica: Hay cuerpos que conducen la energía eléctrica de mayor manera que otras, también hay materias que directamente son inconducentes y aislantes de energía eléctrica, esto depende de las características particulares del cuerpo material.

Momento de Estructuración

Botón estructuración.



Nota. Fuente Esta investigación.

Como bien sabes, la materia es todo aquello que tiene masa y ocupa un lugar en el espacio. La materia está formada por pequeñas partículas llamadas átomos. La materia puede presentarse en diferentes estados, los cuales tienen diversas características específicas.

En las siguientes imágenes podrás encontrar un resumen de los diferentes aspectos que caracterizan a la materia.

Figura 72

La materia.



Nota. Tomado de Profe recursos. (2019).



Momento de Transferencia

Botón transferencia.



Nota. Fuente Esta investigación.

Figura 73

Pantera rosa.



Nota. Tomado de Warner y Barbera. (2021).

Hoy Presentamos: La Pantera Rosa en "Propiedades de la Materia Rosa"

Actividad

1. Mira el siguiente video de la famosa Pantera Rosa e identifica en que momentos del video se evidencia las siguientes propiedades de la materia: La dureza, la elasticidad, la fragilidad, la conductividad eléctrica, la conductividad térmica, el magnetismo y la memoria de forma.

En una hoja blog con tu nombre y el grado, escribe cada una de estas propiedades de la materia y otras que tú puedas observar, al frente de cada una explica en que parte del video se evidenció o donde puedes ver dicha propiedad. **Link del video:** <https://youtu.be/sp2KB-UMpNM>

La siguiente es una guía interactiva que puedes revisar para complementar los saberes en cuanto al tema de propiedades de la materia. **Link de la guía:** https://saberciencias.milaulas.com/pluginfile.php/443/mod_resource/content/2/CN%20G7%20PROPIEDADES%20DE%20LA%20MATERIA.pdf

SOPA DE LETRAS

Figura 74

Sopa de letras.



Busca las 15 palabras en el juego de la sopa de letras, trata de realizarlo en el menor tiempo posible. Abre el juego de Educa Play y ahí podrás encontrar las palabras que debes buscar.

Nota. Tomado de Instituto Tomas Pascual Sanz. (2017).

Botón exploración.



Nota. Fuente Esta investigación.

Figura 76

Historia de la química.







Nota. Tomado de El Rincón Brujo. (2020).

Mira el siguiente video el cual se divide en dos partes, en él se explican muy detalladamente y de manera sencilla cada momento importante en la historia de la química, las imágenes anteriores son alusivas a este video y así podrás entender lo esencial de cada época en este acontecimiento del mundo a través de la historia.

Links de los videos: <https://youtu.be/j7tLf2UPB4o> (primera parte).
<https://youtu.be/UKBdEfEolF0> (segunda parte).

Momento de Estructuración

Botón estructuración.



Nota. Fuente Esta investigación.

https://youtu.be/9OG_SDg4GAM

Los Modelos Atómicos

A continuación, encontrarás imágenes que explican los modelos atómicos, es decir las distintas ideas sobre cómo se miraba el átomo a través de la historia y desde la visión de varios científicos.

En primer lugar, observarás un vídeo que te va a introducir en este tema.
 Link del video:

Figura 77

Modelos atómicos.



Modelos atómicos

Leucipo y Demócrito

Para el año 400 a. de C. Demócrito y Leucipo propusieron la primera teoría atómica llamada la "Teoría de la Materia". Esta consistió en que la materia se podía dividir indefinidamente en partículas cada vez más pequeñas.

Teoría atómica de Dalton

En 1808, John Dalton publicó su teoría atómica, la que retomaba las antiguas ideas de Leucipo y Demócrito, según la teoría de Dalton:

1. Los elementos están formados por partículas, llamadas átomos.
2. Los átomos de un mismo elemento son todos iguales entre sí. Por el contrario, los átomos de elementos diferentes tienen distintas masas y propiedades.
3. Los compuestos se forman por la unión de átomos, según una relación numérica. Por ejemplo, el agua está formada por 2 átomos del elemento hidrógeno y 1 átomo del elemento oxígeno.

Modelo atómico de Thomson

Las principales características del modelo de Thomson son:

- Thomson descubrió los electrones.
- En su modelo el átomo está formado por electrones de carga negativa incrustados en una esfera de carga positiva como en un "pudding de pasas".
- Los electrones están repartidos de manera uniforme por todo el átomo.
- El átomo es neutro.

Modelo atómico de Rutherford

Este modelo fue desarrollado por Ernest Rutherford. Rutherford realizó un experimento junto a sus colegas Hans Geiger y Ernest Marsden, sobre determinar la estructura del átomo.

Sus características principales son:

- Núcleo central
- Átomo formado por protones y electrones
- Masa atómica concentrada en el núcleo
- Electrones se distribuyen al azar

Modelo atómico de Bohr

El físico Niels Bohr propuso un mejoramiento al modelo de Rutherford.

Determinó:

- Los electrones giran alrededor del núcleo.
- Los electrones se mueven de forma estable, es decir, cuando se les aplica una cantidad de energía, pueden saltar a un nivel de energía superior.
- Los electrones liberan energía cuando bajan de nivel; cuando los electrones regresan a su nivel de energía estable, liberan luz.

Modelo mecánico cuántico

- Postula que los electrones no tienen trayectorias fijas alrededor del núcleo, tienen una nube difusa de carga negativa. La nube cargada tiene distintas densidades más densa en algunas zonas y menos en otras.
- El átomo está compuesto por tres partículas subatómicas: protones, neutrones y electrones.

Nota. Fuente Gómez, L. (2022).

1. En esta parte se mostrarán los experimentos importantes tanto de J.J Thompson como de Rutherford que ayudaron al avance de la ciencia en cuanto a determinar la forma como se miraba el átomo.

Link del experimento de J.J Thompson: https://youtu.be/F0I-11R_IHg

Link del experimento de Rutherford: https://youtu.be/IQ1h_gdVIHg

Segunda Parte

Figura 78

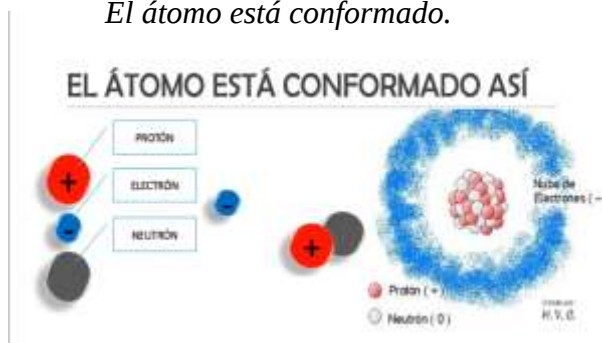
Números cuánticos.



Nota. Tomado de Mendoza. (2016).

Figura 79

El átomo está conformado.



Nota. Tomado de Quizlet. (2020).

1. En esta parte se abordarán los números cuánticos, otro importante tema que envuelve el concepto de átomo, por ese motivo a continuación aparecen imágenes interactivas junto a un video que explicarán este tema a fondo, con ejercicios y gráficos con los cuales será más fácil para ti entender. Link del video: <https://youtu.be/77WC5PMgQ5I>

Figura 80

Tipos de números cuánticos.



Número Cuántico Secundario l

Indica el tipo (forma) de orbital. También es llamado de momento angular o azimutal.

Tipo de orbital	Valor de l
s 	0
p 	1
d 	2
f 	3

Número Cuántico Secundario l

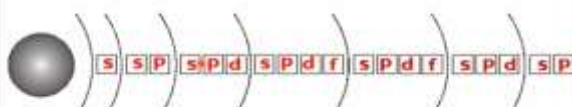
Un orbital atómico se define como la región tridimensional alrededor del núcleo del átomo, en la que es probable encontrar a un electrón.

Indica el tipo (forma) de orbital. También es llamado de momento angular o azimutal.

Tipo de orbital	Valor de l
s 	0
p 	1
d 	2
f 	3

Número Cuántico Secundario l

s p d f
Sharp Principal Difuse Fundamental



Número Cuántico Magnético m_l

Describe la orientación en el espacio del orbital.

Tipo de orbital	Valor de m_l (Posible)
s 	0
p 	-1 0 +1

NIVELES o CAPAS	1	2	3	4	5	6	7
Sub niveles	s ²	s ²	s ²	s ²	s ²	s ²	s ²
		p ⁶	p ⁶	p ⁶	p ⁶	p ⁶	p ⁶
			d ¹⁰	d ¹⁰	d ¹⁰	d ¹⁰	
				f ¹⁴	f ¹⁴		
Máximo de e ⁻	2	8	18	32	50	72	98

Número Cuántico de espín m_s

Describe cómo es el giro de un electrón sobre su propio eje.



+1/2 -1/2

Número Cuántico Magnético m_l

Describe la orientación en el espacio del orbital.

Tipo de orbital	Valor de l	Valor de m_l (Posible)
s 	0	0
p 	1	-1 0 +1
d 	2	-2 -1 0 +1 +2
f 	3	-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

Nota. Tomado de Al fin entendí. (2021).

Momento de Transferencia

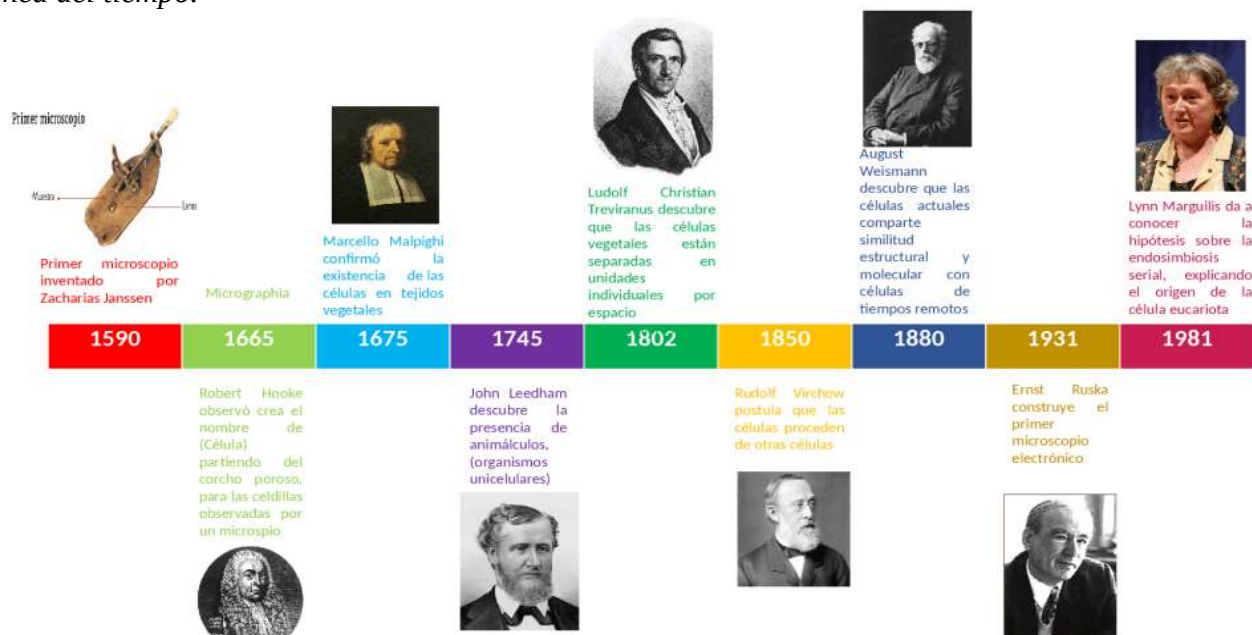
Botón transferencia.



Nota. Fuente Esta investigación. En la siguiente imagen te mostrará un ejemplo de cómo es una línea del tiempo, puedes tomarlo como base o hacer una totalmente diferente, recuerda que tu imaginación no tiene límites y esta es la oportunidad de colocarlo en práctica.

Figura 81

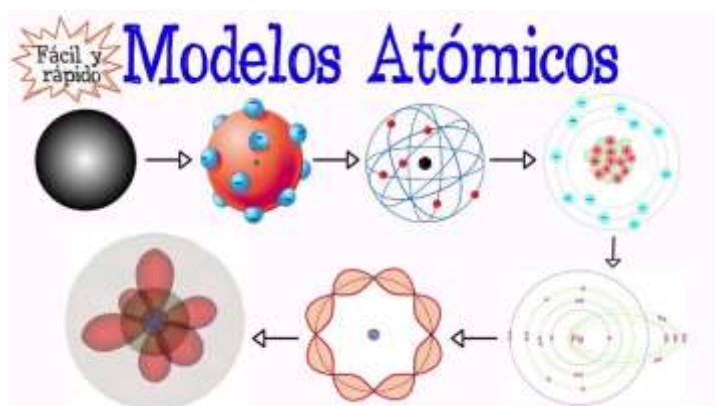
Línea del tiempo.



Nota. Tomado de Pinterest. (s.f).

Figura 82

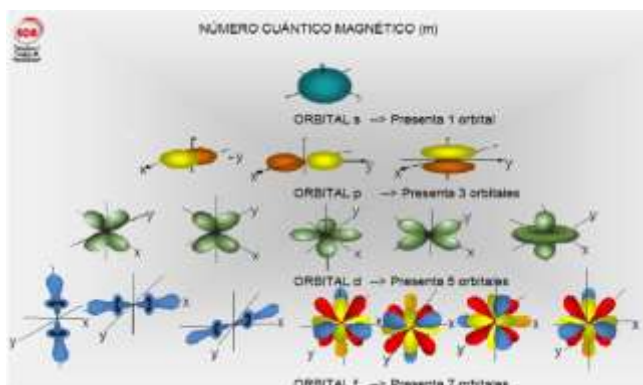
Modelos atómicos.



Nota. Tomado de Par. (s.f).

Figura 83

Número magnético.



Nota. Tomado de Infogram. (s.f).

2. ¿Recuerdas los modelos atómicos? Imagina que tú eres una importante científica que pertenece al congreso internacional de científicos reconocidos y te presentan los diferentes modelos atómicos, pero solo debes elegir uno.

¿Cuál elegirías? ¿Por qué? Realiza un dibujo del modelo que tu escogiste. Haz otro dibujo del modelo actual de átomo, según tus conocimientos ¿Cómo lo dibujarías?

3. Escribe un párrafo con tus propias palabras donde expliques la importancia de los números cuánticos y para qué se lo utiliza.

Tema 5. Los Ecosistemas y sus Componentes.



Nota. Fuente Esta investigación.

Momento de Exploración

Botón exploración.



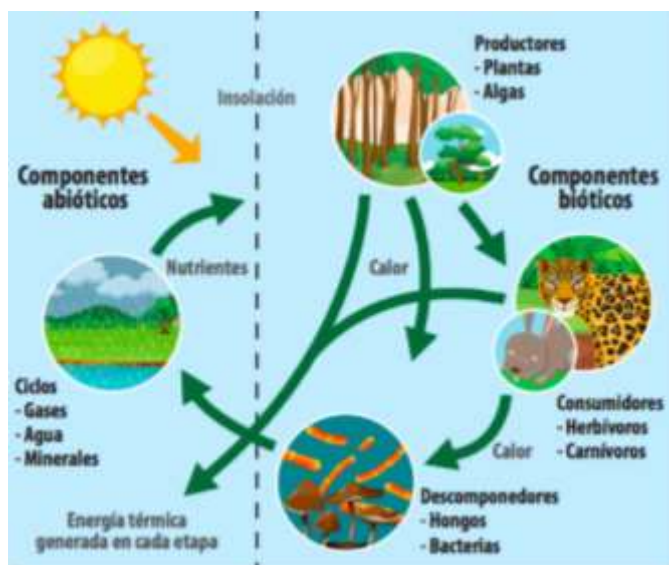
Nota. Fuente Esta investigación.

Los Ecosistemas, sus Clases y Niveles de Organización.

¿Tienen los zancudos alguna utilidad para algo o para alguien? ¿Si matamos a todos los zancudos, habría algún efecto negativo? Para muchas personas es tan sólo una plaga, pero si le preguntamos a un pez pequeño, a un renacuajo, a una libélula o a un toche pico de plata, obtendremos una respuesta

diferente. Para estos y otros animales, los zancudos, mosquitos y sus larvas son su fuente principal de alimento.

Cada organismo está conectado de cierta manera con muchos otros organismos y con el ambiente físico, haciendo parte de un ecosistema. En el planeta existen diferentes ambientes tanto terrestres como acuáticos, donde pueden habitar los zancudos y otros muchos seres vivos. Así podemos encontrar selvas, desiertos, sabanas, manglares, ríos, lagos, arrecifes, pueblos y ciudades. Cada uno de estos ambientes representan diferentes ecosistemas: terrestres o acuáticos. Un ecosistema es un nivel de organización de la materia que se define como una unidad natural, formada por las interacciones entre los factores o componentes bióticos (seres vivos) y los factores

Figura 84*Componentes abióticos.*

Nota. Tomado de I.E.D José Martí. (s.f).

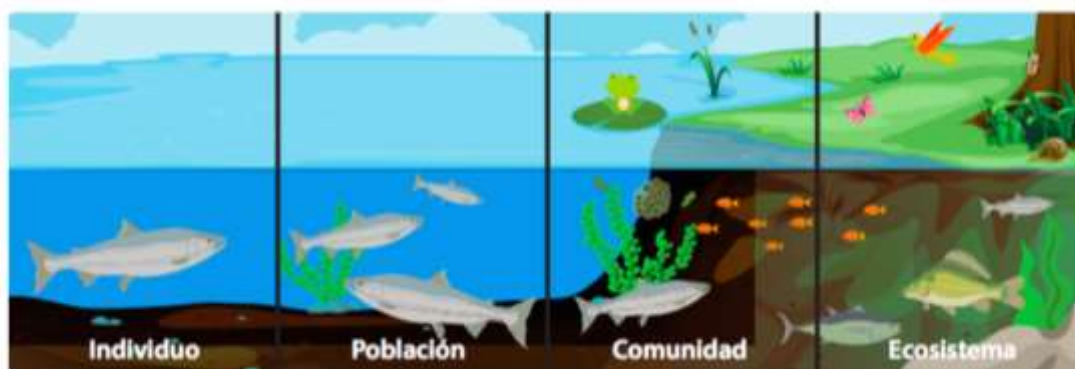
o componentes abióticos (medio físico). En los ecosistemas los factores bióticos están constituidos por las interacciones entre los seres vivos, sus restos y sus actividades.

Los seres vivos en los ecosistemas se pueden encontrar y estudiar en tres diferentes niveles de organización: Individuos, poblaciones y comunidades.

Un conjunto de individuos de la misma especie que viven en una misma área conforma una población. Por ejemplo, son poblaciones todos los jaguares que viven en la ensenada de Utría, los mangles rojos de los manglares del Pacífico, los delfines de Nuquí y los zancudos de un charco.

Por su parte, el conjunto de poblaciones o especies que habitan en un mismo lugar e interactúan, forman una comunidad, así la comunidad de la ensenada de Utría podría estar conformada por todas las especies de plantas, animales, hongos y bacterias que allí habitan. Los seres vivos ocupan un hábitat, es decir el lugar que ofrece las condiciones necesarias de

Figura 85

Organización del ecosistema.

Nota. Tomado de Rodríguez. (2019).

supervivencia y reproducción. El hábitat de un organismo, puede ser el suelo, el hielo, el río o el mar. Por ejemplo, el hábitat de los delfines es el mar.

Todos los seres vivos en su hábitat tienen una función específica llamada nicho ecológico. Por ejemplo, los chulos son recicladores, las abejas son polinizadores, los hongos son descomponedores y jaguares son depredadores. Entre tanto los factores abióticos son todas aquellas condiciones físicas y químicas del ambiente que afectan o condicionan la vida de los organismos en un lugar determinado. Se destacan la luz solar, la temperatura, la presión atmosférica, el agua, el clima, la altitud, la latitud, el suelo en los ecosistemas terrestres y la salinidad, la cantidad de oxígeno, la profundidad y la transparencia en los ecosistemas acuáticos.

Dependiendo si el hábitat de los organismos es el agua o el suelo, se reconocen dos clases de ecosistemas: terrestres y acuáticos. Cada uno tiene características específicas. Dentro los ecosistemas terrestres se destacan en nuestro país las selvas tropicales húmedas en el Chocó y el Amazonas, las sabanas en los llanos Orientales, los páramos y bosques templados de hoja ancha en el altiplano Cundiboyacense y los desiertos en la Guajira. Tenemos dentro de los ecosistemas acuáticos unos marinos y otros continentales o de agua dulce. Se resaltan los arrecifes de coral, los manglares, estuarios y marismas o playas con agua salada. Con agua dulce son importantes los humedales, ríos, como el San Juan o Patía, lagos y embalses, estos últimos creados por el hombre. Colombia no sólo se destaca por su gran biodiversidad de especies (cerca de 55.000 especies diferentes), sino también por su gran variedad de ecosistemas reconociéndose la presencia de alrededor de 20 distintos tipos.

Parte Dos. Interacciones en un Ecosistema.

Los individuos de la misma especie se relacionan entre sí (relaciones intraespecíficas) y con individuos de otras especies (relaciones interespecíficas). Se establecen con fines reproductores, alimenticios, ayuda mutua, protección frente a los depredadores.

Figura 86

Interacciones en el ecosistema.

TIPOS DE INTERRELACIÓN	EFFECTO INMEDIATO	DEFINICIÓN
Cooperación	+/+	Ambas poblaciones se benefician. La interacción es opcional para ambas especies.
Mutualismo	+/+	La interacción es necesaria para la supervivencia y crecimiento de cada una.
Comensalismo	+/0	Una de las especies se beneficia, la otra resulta inafectada.
Protocooperación	+/+	Ambas especies se benefician, no es obligatoria.
Amensalismo	-/0	Una de las poblaciones es inhibida, la otra resulta inafectada.
Competencia	-/-	Una población elimina a la otra, en el proceso ambos sufren.
Depredación	+/-	La interacción es necesaria para supervivencia del depredador.
Parasitismo	+/-	La interacción es necesaria para supervivencia del parásito.

Ejemplos de Interacciones en un ecosistema:

Competencia: Es una relación que se presenta cuando dos especies distintas tratan de utilizar un recurso (como luz, espacio, alimento) limitado.

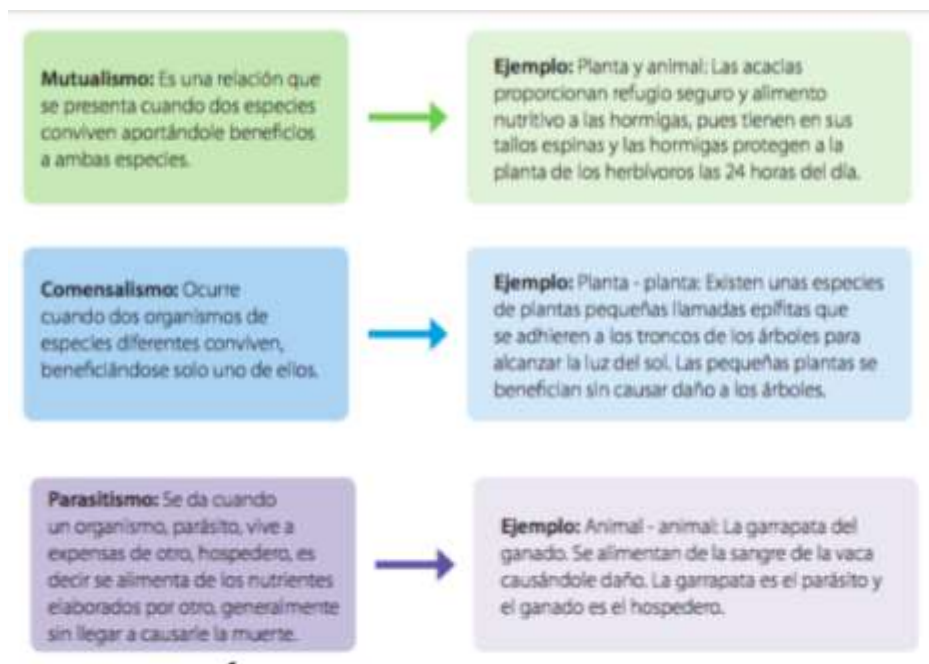


Ejemplo: Diferentes especies de plantas compiten por luz. Diferentes especies de aves compiten por alimento. Loros, pavas y tucanes compiten por los frutos de las plantas.

Depredación: Ocurre cuando un ser vivo, depredador, se alimenta de otro, la presa.



Ejemplo: Animal - animal: El jaguar se alimenta de distintos animales cazándolos como los chigüiros y tapires. Depredador: jaguar. Presa: Chigüiro y tapir. Todos los herbívoros son depredadores de las plantas.



Nota. Tomado de Pardo. (2020).

Video interactivo. El siguiente video profundiza sobre el biotopo y biocenosis, conceptos que debes apropiarte en el tema de ecosistemas, además podrás ver las diferentes interrelaciones que suceden en un ecosistema de nuestro planeta. **Link del video:** https://youtu.be/gL22s_YWaPw

Momento de Estructuración

Niveles Tróficos y Cadenas Alimenticias

Botón estructuración.



Nota. Fuente Esta investigación.

En un ecosistema cada ser vivo cumple una función que contribuye a que éste se conserve. El NICHOS ECOLÓGICO es la función que un ser vivo desempeña en el ecosistema y está relacionado con su hábitat, su tipo de alimento, su forma de alimentación, su forma de reproducirse y su comportamiento.

Según el tipo de nutrición que tengan los organismos vivos en un ecosistema, se conocen tres niveles o funciones tróficas: productores, consumidores y descomponedores.

Los Productores

Son los organismos que producen su propio alimento y el de los demás seres vivos. A este grupo pertenecen algunos microorganismos, las algas y las plantas.

Los Consumidores

Son los organismos que ingieren el alimento, es decir, que se alimentan de otros seres vivos. Los animales y algunos protistas son consumidores. Los consumidores se clasifican en: **Consumidores de primer orden o herbívoros**, que se alimentan directamente de plantas y algas. **Consumidores de segundo orden o carnívoros**, que se alimentan de los herbívoros. Por ejemplo, el sapo que se alimenta del saltamontes que es un herbívoro.

Consumidores de tercer orden, que se alimentan de carnívoros. Por ejemplo, la culebra que se alimenta de sapos.

Los Descomponedores

Son los organismos que, para alimentarse, pudren o desintegran las sustancias orgánicas que están en el cuerpo de las plantas y animales muertos y transforman las sustancias orgánicas en sustancias simples que devuelven al suelo, aire o agua, para que puedan ser utilizadas de nuevo

por los seres vivos. Los descomponedores son las bacterias y los hongos.

Figura 87

Cadena alimenticia.



Nota. Tomado de Pinterest. (2020).

Los productores, los consumidores y los descomponedores, establecen relaciones de alimentación que pueden representarse a través de cadenas y redes alimenticias. La **CADENA ALIMENTICIA** es una representación sencilla de las relaciones de alimentación que se dan entre seres vivos. Se ordena cada organismo según su función trófica, se indica la relación de alimentación. En toda cadena alimenticia los productores ocupan el primer eslabón o nivel trófico (inician la

cadena), luego siguen los consumidores de primer orden (herbívoros), que ocupan el segundo nivel trófico y luego los consumidores de segundo orden que ocupan el tercer nivel trófico (carnívoros), y así, sucesivamente. Los descomponedores actúan en cualquier nivel trófico de la cadena.

Figura 88

Redes tróficas.



Nota. Tomado de *Secretaría de Educación*. (2020).

El conjunto de cadenas alimenticias que se conectan entre sí, forman una RED TRÓFICA O TRAMA TRÓFICA. Esto sucede porque un alimento es aprovechado por diferentes consumidores.

En el siguiente video podrás encontrar un video explicativo que habla sobre cadena alimenticia y redes tróficas, cada una de ellas con ejemplos presentes en la naturaleza, además establece las diferencias entre las dos. **Link del video:**

<https://youtu.be/SfhoO3-DgPo>

Momento de Transferencia

Botón transferencia.



Nota. Fuente *Esta investigación*.

Con base a los momentos anteriores realiza la siguiente actividad, recuerda que puedes revisar los contenidos de esta plataforma para ayudarte, lo importante es que puedas reforzar tus conocimientos sobre los ecosistemas.

1. En un ecosistema donde existen diversos tipos de vegetación, junto con una comunidad de venados y leones, entre otras especies de animales. De

repente llegan unos cazadores con el objetivo de capturar la máxima cantidad de leones, esta actividad se volvió normal en la zona, pues más cazadores llegaban a realizar lo mismo.

Figura 89*Cazador.**Nota.* Tomado de Diaz. (2020).

3. Basándote en la situación anterior realiza un dibujo de una cadena alimenticia o una red trófica, elige solo una de las dos. Escribe todos los descomponedores que interactúen en este ecosistema y explica cuál sería su función de uno solo de ellos.

Figura 91*Lisa Simpsons.**Nota.* Tomado de Dylan. (2009).

Pasó el tiempo y los leones fueron disminuyendo considerablemente, tanto así que llegaron a desaparecer de ese ecosistema. Desde tu punto de vista que implicaría para esa área que los leones hayan desaparecido:

- ¿Trae beneficios para ese ecosistema?
- ¿Trae consecuencias en esa zona?
- ¿Cómo sería ese ecosistema con el pasar del tiempo?

Figura 90*Descomponedores.**Nota.* Tomado de Pinterest. (s.f).

4. Propone una estrategia que tú puedas implementar desde el

colegio para cuidar el equilibrio de los ecosistemas, se creativa en el desarrollo de este punto, pues tu iniciativa llegaría a ser muy importante con el objetivo de colocarla en práctica, para beneficio del planeta y principalmente de la especie humana. RECUERDA QUE TENEMOS UNA GRAN RESPONSABILIDAD CON NUESTRO MUNDO.

CAPÍTULO IV: PROPUESTA

En este apartado de la investigación se presenta el ecosistema de aprendizaje denominado “Natulearning” que fue la propuesta de intervención realizada en las tres instituciones educativas en el área de ciencias naturales, con el objetivo de desarrollar las competencias básicas de los estudiantes, al igual que reforzar los conocimientos de las temáticas abordadas en el último periodo escolar, para ello se efectuó un análisis de la prueba de campo del EA, la cual se colocó en marcha desde agosto hasta noviembre.

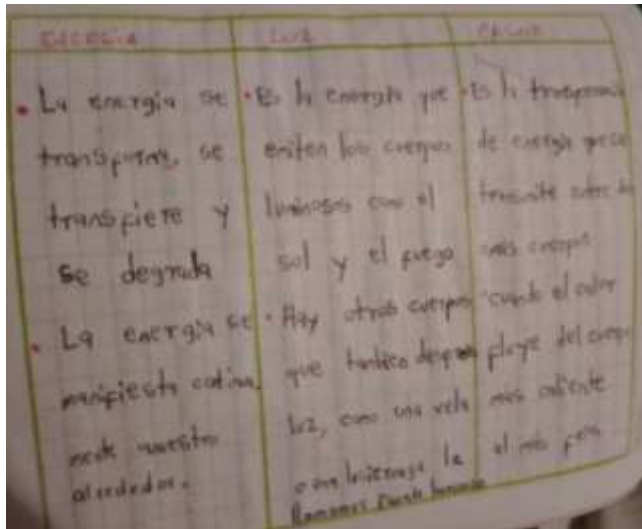
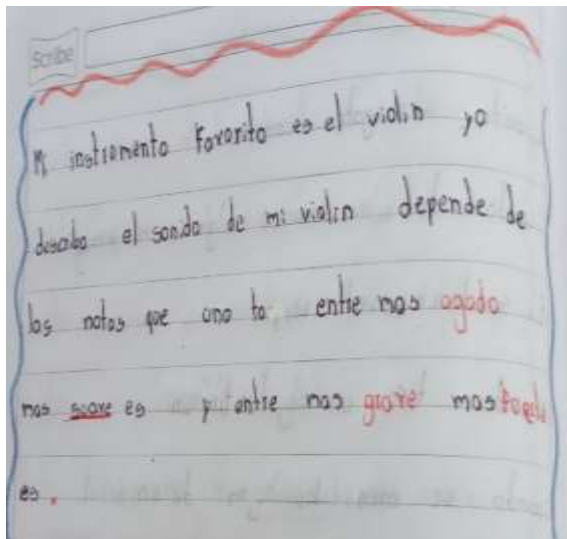
Las páginas web propuestas para el ingreso a las diferentes plataformas educativas se encuentran a continuación de la siguiente manera:

- I.E.M INEM Luis Delfín Insuasty Rodríguez sede dos es:
<https://educacioncreacion.milaulas.com/>
- I.E.M Artemio Mendoza Carvajal: <https://cienciasnaturalesgrado5.milaulas.com>
- I.E.M María Goretti: <https://saberciencias.milaulas.com>

Para el análisis de la prueba de campo se iniciará en primer lugar con algunas actividades desarrolladas en la plataforma; en segundo lugar, se presentará el análisis comparativo en el desempeño obtenido en las pruebas saber, en tercer lugar se mostrará las respuestas dadas por los docentes titulares en las encuestas realizadas; como cuarto punto tenemos el monitoreo de los ingresos por parte de los estudiantes al sitio virtual y finalmente estará la interpretación de escala Likert aplicada a los alumnos en las tres instituciones.

Desarrollo de la Plataforma

Para iniciar este apartado, se empezará con el desarrollo de la plataforma, donde se plantearon diversas actividades de refuerzo en cada uno de los momentos de aprendizaje con base a las temáticas abordadas en clase para que los estudiantes observen y desarrollen cada una de ellas, algunos entregables fueron presentadas en el cuaderno o en hojas block de forma muy organizada, por esta razón se les calificó de manera presencial antes que virtual. A continuación, se mostrarán las imágenes de algunos trabajos desarrollados por los estudiantes de las tres instituciones educativas, estos fueron los más significativos de cada temática abordada en los diferentes grados.

I.E.M INEM sede dos		
Tema	Momento	Actividad
La energía, luz y calor.	Transferencia	En el siguiente cuadro completa las diferencias que hay entre, energía, calor y luz. Envíalo para ser revisado en entregar.  Elaborado por Laura Román, estudiante 3-8. (2022)
Características y ejemplos del sonido.	Transferencia	 Escucha tu instrumento musical favorito y escribe las características de esta y tanto el material y también por medio de donde sale el sonido. Elaborado por Melany Basante, estudiante 3-8. (2022)

Que es el magnetismo y la gravedad	Estructuración	Busca un experimento donde utilice el magnetismo, hacer el procedimiento y explicación con fotos en el cuaderno.  Elaborado por Melany Basante, estudiante 3-8. (2022)
Fases lunares	Transferencia	En un cuarto de cartulina realizar las fases de la luna alrededor de la tierra.  Elaborado por Camila Enríquez y Brayan Piscal, estudiante 3-8. (2022)
La tierra	Transferencia	Realiza un dibujo acerca del origen de la tierra, responde como apareció el planeta tierra y como se formó la vida.

¿Cómo aparece el planeta tierra?

La tierra se forma al mismo tiempo que el sol y el resto de los planetas del Sistema solar. Según se formaba el sol las partículas se empezaron acercar por el efecto de la gravedad, es decir por el efecto de la masa de una gran estrella que se estaba formando. El planeta tierra **APARECIO** tras la colisión de otros

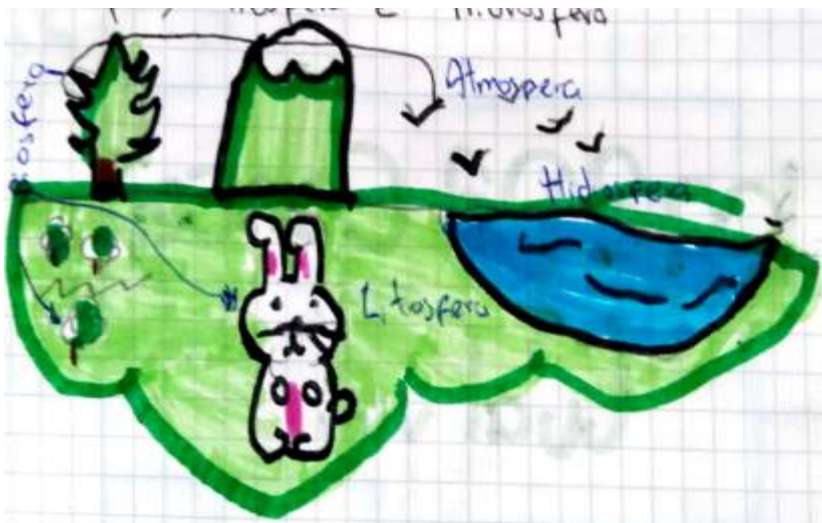
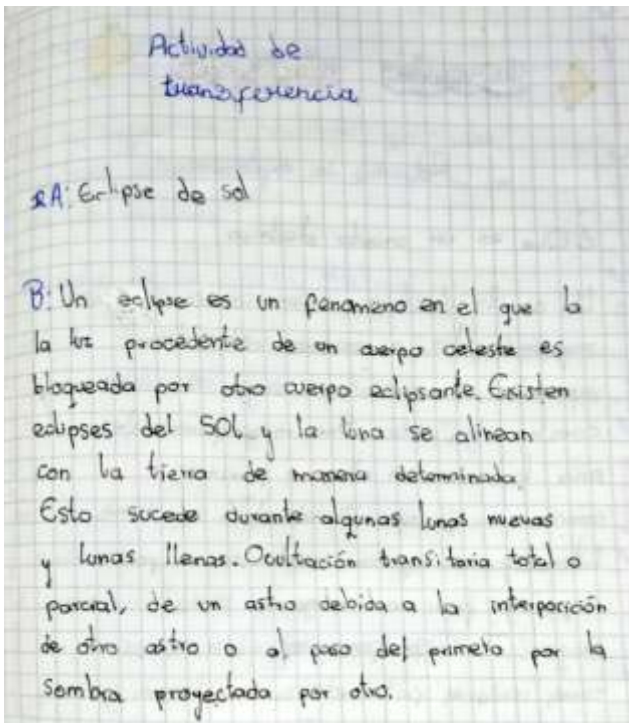


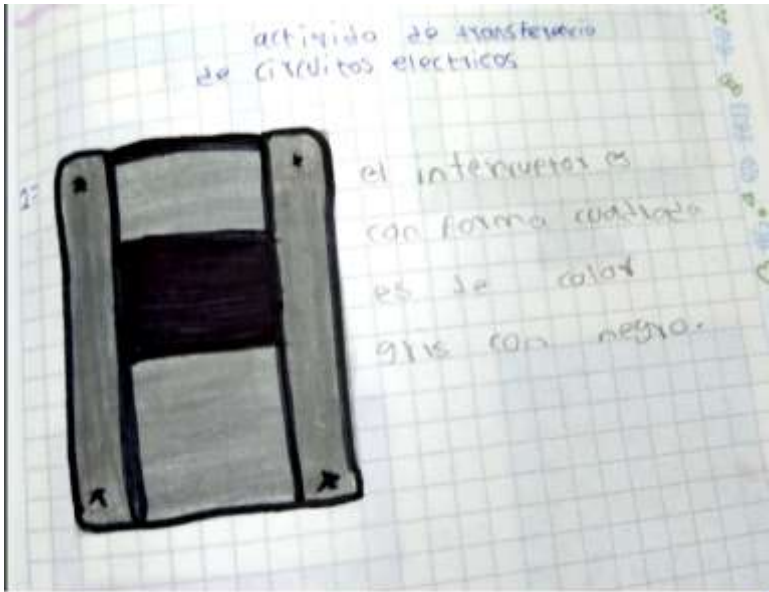
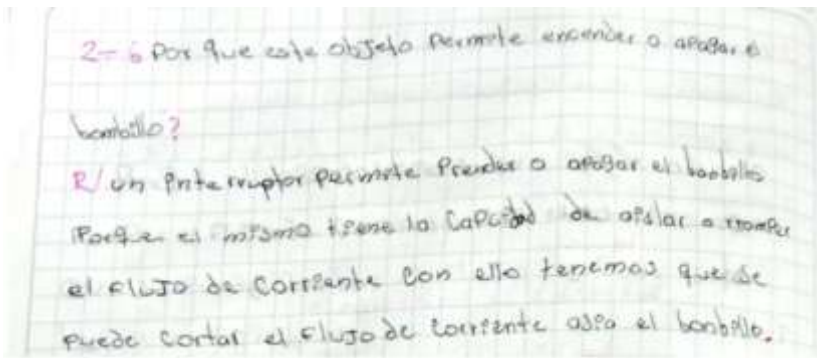
planetas más pequeñas. Debido al intenso choque entre ellas se creó una gran masa de roca ardiente.

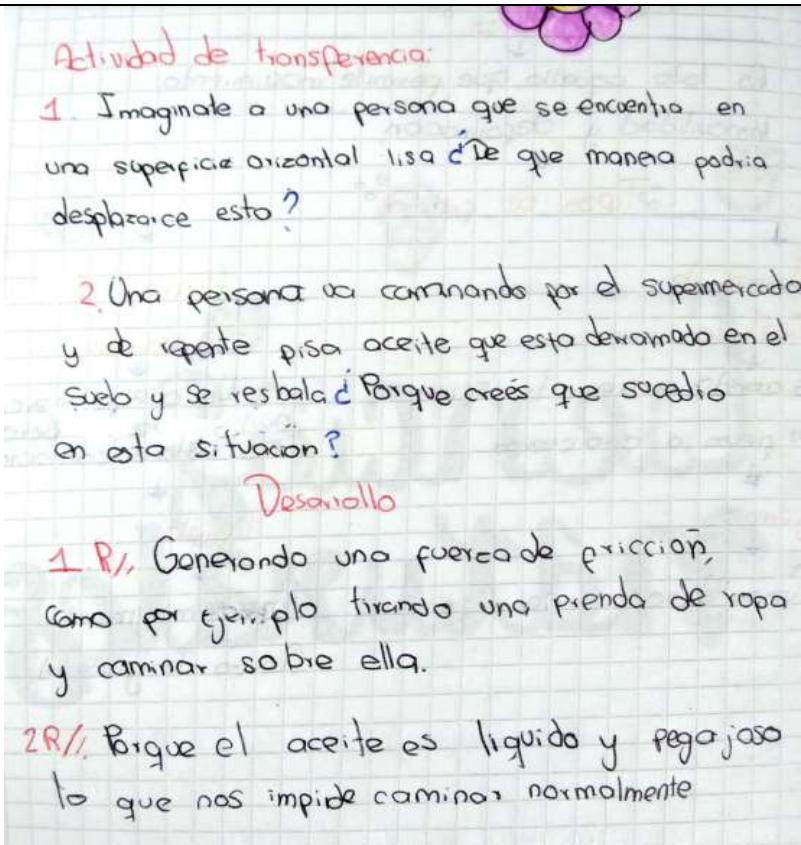
¿Cómo se formó la vida?

Se han encontrado signos de vida en rocas en rocas por eso se dice que las primeras vidas son microorganismos.

Elaborado por Melany Basante, estudiante 3-8. (2022)

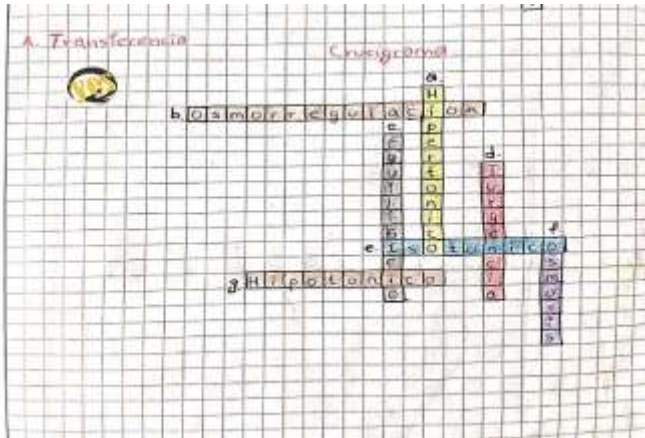
I.E.M. Artemio Mendoza Carvajal		
Tema	Momento	Actividad
Capas de la tierra	Transferencia	Observa la imagen y anota en tu cuaderno las capas de la tierra que se ven.  Elaborado por Melisa Morales, estudiante 5-1 (2022)
Fases de la luna	Transferencia	Desarrollar la siguiente guía. https://www.calameo.com/read/005701580684e50162fd6  Elaborado por Andrés Pabón, estudiante 5-1 (2022)

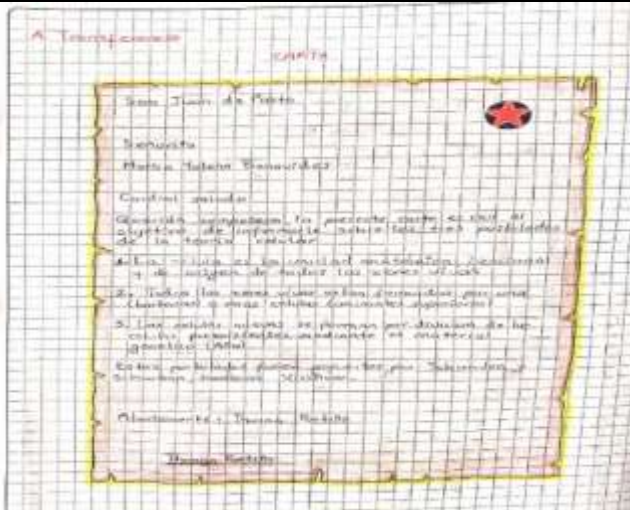
Circuitos eléctricos.	Transferencia	1. ¿Qué objeto utilizó para encender el bombillo? lo describo y dibujo. 2. ¿Por qué este objeto permite encender o apagar el bombillo?   Elaborado por Lizeth Casanares, estudiante 5-1 (2022)
Fuerza de fricción.	Transferencia	1. Imagínese que una persona se encuentra en una superficie horizontal perfectamente lisa. ¿De qué manera podría desplazarse por ella? 2. Una persona va caminando por el supermercado y de repente pisa aceite que esta derramado en suelo, de repente se resbala ¿Por qué crees que sucedió esta situación?

		 Actividad de transferencia: 1. Imaginate a una persona que se encuentra en una superficie horizontal lisa ¿de que manera podría desplazarse esto? 2. Una persona va caminando por el supermercado y de repente pisa aceite que está derramado en el suelo y se resbala ¿Porque crees que sucedio en esta situación? Desarrollo 1 R/, Generando una fuerza de fricción, como por ejemplo tirando una prenda de ropa y caminar sobre ella. 2 R/, Porque el aceite es liquido y pegajoso lo que nos impide caminar normalmente
		Elaborado por Valentina Delgado, estudiante 5-1 (2022)
Fuerza de gravedad	Transferencia	Escriba un cuento corto en el que relaten lo que sucedería con la luna si entre ella y la tierra no existiera una fuerza de atracción.



Elaborado por Sofia Botina, estudiante 5-1 (2022)

I.E.M María Goretti		
Tema	Momento de aprendizaje	Actividad
Osmorregulación y célula	Transferencia (osmorregulación).	Con base a la explicación de osmorregulación completa el crucigrama, lea muy bien las afirmaciones y llena cada espacio en blanco.  Elaborado por Sofia Almeida, estudiante 7-2 (2022)
	Estructuración (célula)	Mira este vídeo y en una hoja block realiza una carta a una compañera, al inicio de la carta vas a colocar la ciudad y la fecha, el nombre de tu compañera, un saludo inicial y en el cuerpo de la carta mencionas que le das a conocer los tres postulados de la teoría celular, al final del escrito coloca el nombre de los científicos que plantearon estos postulados.

		 Elaborado por Jhoana Portilla, estudiante 7-2 (2022).
Metabolismo en los seres vivos	Transferencia	1. Escribe con tus propias palabras un concepto que defina metabolismo. 2. Realiza un cuadro comparativo donde establezcas diferencias entre nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa. Copia el siguiente modelo en tu cuaderno del cuadro comparativo y coloca como mínimo cuatro diferencias. 3. Escribe en tu cuaderno que tipo de metabolismo tienes (tipo A, tipo B o tipo C) y explica según lo dicho en el enlace por qué ese es tu metabolismo.

temas: amor, amistad, familia, comunicación

curso: 7-2

tema: G. de mariposas

Actividad

1. Escucha con los padres palabras en español que signifiquen:

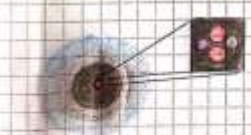
- El voluntario: Son cosas buenas que se hacen en la escuela o en casa para ayudar a los demás. Se hacen para la escuela o la familia. Son las cosas que los niños o las niñas hacen para ayudar a los demás.

2. Se un grupo voluntario para ayudar a los niños de la escuela y hacer voluntariado.

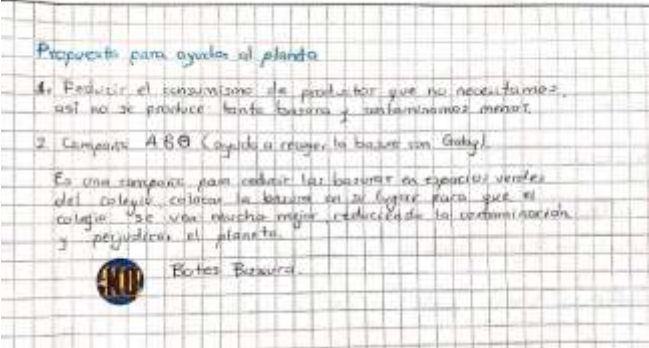
Nutrición Autótrofa	Nutrición Heterótrofa
• Se nutren de otros seres vivos. • Se los plantas, los animales y los hongos. • Se los animales y los hongos.	• Se nutren de otros seres vivos. • Se los animales y los hongos. • Se los plantas y los hongos.

Elaborado por Diana Botina, estudiante 7-2 (2022)

		Nombre: Amalia Lizeth Gusman Ordóñez Curso: 7-2 Fecha: 04 de Septiembre Actividad 1 Escribe con tus propias palabras un concepto que defina Metabolismo. Respuesta: Es el proceso de cambios fisiológicos en las células u organismos que producen energía y nutrientes esenciales por lo que las células y organismos necesitan crecer, reproducirse y mantenerse saludables, en los organismos de autodefensa, el metabolismo también ayuda a eliminar toxinas; el metabolismo consta de dos etapas conjugadas, el catabolismo y anabolismo. 2 Realiza un cuadro comparativo donde establezcas diferencias entre nutrición autotrofa y nutrición heterotrofa. CUADRO COMPARATIVO DEL METABOLISMO DE LOS SERES VIVOS <table><tr><th>NUTRICIÓN AUTOTROFA</th><th>NUTRICIÓN HETEROTROFA</th></tr><tr><td> ▶ Producen su propio alimento. ▶ Tienen células con cloroplastos porque realizan fotosíntesis. ▶ Llevar a cabo reacciones anabólicas. ▶ Son: (plantas, algas y algunas bacterias) </td><td> ▶ No producen su alimento. ▶ Ninguna de sus células posea cloroplastos porque no realiza la fotosíntesis. ▶ Requieren energía química. ▶ Son: (animales, hongos y algunas bacterias) </td></tr></table> Elaborado por Amalia Gusman, estudiante 7-2 (2022)	NUTRICIÓN AUTOTROFA	NUTRICIÓN HETEROTROFA	▶ Producen su propio alimento. ▶ Tienen células con cloroplastos porque realizan fotosíntesis. ▶ Llevar a cabo reacciones anabólicas. ▶ Son: (plantas, algas y algunas bacterias)	▶ No producen su alimento. ▶ Ninguna de sus células posea cloroplastos porque no realiza la fotosíntesis. ▶ Requieren energía química. ▶ Son: (animales, hongos y algunas bacterias)
NUTRICIÓN AUTOTROFA	NUTRICIÓN HETEROTROFA					
▶ Producen su propio alimento. ▶ Tienen células con cloroplastos porque realizan fotosíntesis. ▶ Llevar a cabo reacciones anabólicas. ▶ Son: (plantas, algas y algunas bacterias)	▶ No producen su alimento. ▶ Ninguna de sus células posea cloroplastos porque no realiza la fotosíntesis. ▶ Requieren energía química. ▶ Son: (animales, hongos y algunas bacterias)					
Propiedades de la materia	Transferencia	Hoy presentamos: La pantera rosa en "propiedades de la materia rosa" 1. Mira el siguiente video de la famosa Pantera Rosa e identifica en que momentos del video se evidencia las siguientes propiedades de la materia: La dureza, la elasticidad, la fragilidad, la conductividad eléctrica, la conductividad térmica, el magnetismo y la memoria de forma. En una hoja blog con tu nombre y el grado, escribe cada una de estas propiedades de la materia y otras que tú puedas observar, al frente de cada una explica en que parte del video se evidenció o donde puedes ver dicha propiedad. Link del video: https://youtu.be/sp2KB-UMpNM				

		Propiedades de la materia <table><tr><td>dureza</td><td>Cuando la materia choca con la superficie del otro se da cuenta lo duro que es.</td></tr><tr><td>Elasticidad</td><td>Cuando la materia le quitas un resorte o un resorte y al momento se estira por el material del que está hecho.</td></tr><tr><td>Fragilidad</td><td>Cuando la materia se rompe en pedruzcos y se rompe en pedruzcos.</td></tr><tr><td>Conductividad eléctrica</td><td>Cuando la materia se usa a una batería de luz para alimentar una lámpara y la luz se enciende.</td></tr><tr><td>Conductividad térmica</td><td>Cuando la materia está en un calentador y calienta un poco agua caliente y el agua se calienta también.</td></tr><tr><td>Magnetismo</td><td>La materia está desordenada pero un imán con la fuerza de atracción y la materia le quita la fuerza de atracción.</td></tr><tr><td>Tenacidad</td><td>La materia está en material para construir y este material resiste la fuerza de atracción de los materiales de ella.</td></tr><tr><td>Peso</td><td>Un objeto que pesa un kilo de un objeto y pesa un kilo.</td></tr><tr><td>Densidad</td><td>La materia ocupa una cierta y ella sigue aumentando la fuerza de atracción y peso.</td></tr></table>	dureza	Cuando la materia choca con la superficie del otro se da cuenta lo duro que es.	Elasticidad	Cuando la materia le quitas un resorte o un resorte y al momento se estira por el material del que está hecho.	Fragilidad	Cuando la materia se rompe en pedruzcos y se rompe en pedruzcos.	Conductividad eléctrica	Cuando la materia se usa a una batería de luz para alimentar una lámpara y la luz se enciende.	Conductividad térmica	Cuando la materia está en un calentador y calienta un poco agua caliente y el agua se calienta también.	Magnetismo	La materia está desordenada pero un imán con la fuerza de atracción y la materia le quita la fuerza de atracción.	Tenacidad	La materia está en material para construir y este material resiste la fuerza de atracción de los materiales de ella.	Peso	Un objeto que pesa un kilo de un objeto y pesa un kilo.	Densidad	La materia ocupa una cierta y ella sigue aumentando la fuerza de atracción y peso.
dureza	Cuando la materia choca con la superficie del otro se da cuenta lo duro que es.																			
Elasticidad	Cuando la materia le quitas un resorte o un resorte y al momento se estira por el material del que está hecho.																			
Fragilidad	Cuando la materia se rompe en pedruzcos y se rompe en pedruzcos.																			
Conductividad eléctrica	Cuando la materia se usa a una batería de luz para alimentar una lámpara y la luz se enciende.																			
Conductividad térmica	Cuando la materia está en un calentador y calienta un poco agua caliente y el agua se calienta también.																			
Magnetismo	La materia está desordenada pero un imán con la fuerza de atracción y la materia le quita la fuerza de atracción.																			
Tenacidad	La materia está en material para construir y este material resiste la fuerza de atracción de los materiales de ella.																			
Peso	Un objeto que pesa un kilo de un objeto y pesa un kilo.																			
Densidad	La materia ocupa una cierta y ella sigue aumentando la fuerza de atracción y peso.																			
Organización de los elementos químicos: El átomo	Transferencia	Elaborado por Sofia Almeida, estudiante 7-2 (2022) ¿Recuerdas los modelos atómicos? Imagina que tú eres una importante científica que pertenece al congreso internacional de científicos reconocidos y te presentan los diferentes modelos atómicos, pero solo debes elegir uno. ¿Cuál elegirías? ¿Por qué? Realiza un dibujo del modelo que tu escogiste. Mi modelo atómico Se eligió el modelo actual y se conoce como modelo atómico actual porque se basa en la materia que puede comportarse como ondas y que los electrones se mueven alrededor del átomo en orbitales. En este modelo los electrones no pueden localizarse con precisión y la probabilidad se define como nubes de probabilidad. Trabajo modelo actual  Atomo de helio																		

Elaborado por Sofia Almeida, estudiante 7-2 (2022)

Los ecosistemas y sus componentes	Transferencia	Propone una estrategia que tú puedas implementar desde el colegio para cuidar el equilibrio de los ecosistemas, se creativa en el desarrollo de este punto, pues tu iniciativa llegaría a ser muy importante con el objetivo de colocarla en práctica, para beneficio del planeta y principalmente de la especie humana. RECUERDA QUE TENEMOS UNA GRAN RESPONSABILIDAD CON NUESTRO MUNDO. 
--	----------------------	--

		CAMPAÑA ABG  A ayuda a recoger la B asura con G aby Condiciones No charlar durante reuniones o eventos, tener un buen desempeño académico para poder asistir a reuniones y eventos sin ningún problema. Colaborar y participar activamente en la toma de decisiones y actividades, dentro de la campaña. Se exige seriedad, responsabilidad, puntualidad y una buena actitud. Cualquier problema o dificultad que tengan me pueden informar. DA VIDA AL PLANETA  ¡RECICLA! Participante: _____ Cel Gaby: 3128105389 Elaborado por Gabriela Diaz, estudiante 7-2 (2022)
--	--	---

Análisis Comparativo del Desempeño Obtenido en Pruebas Saber.

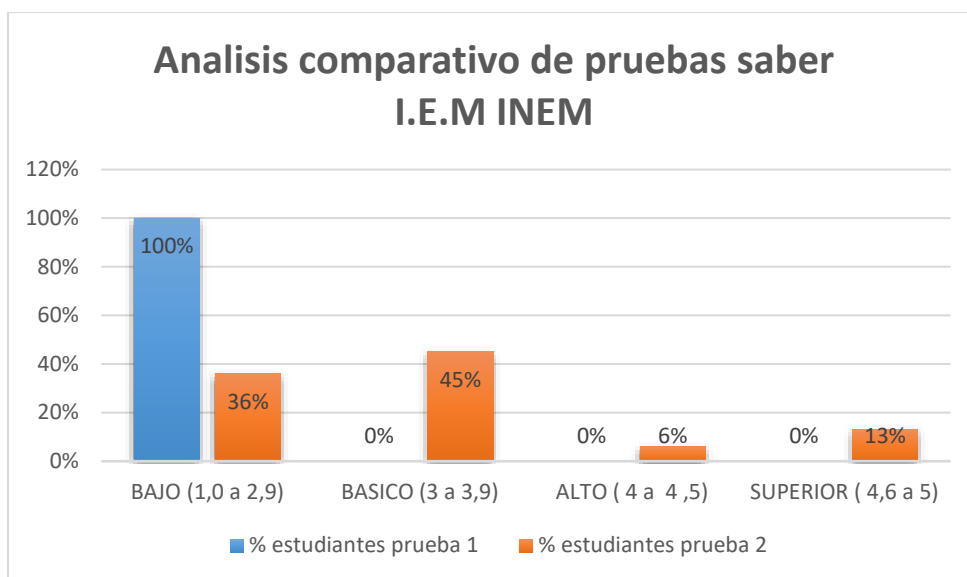
El siguiente apartado muestra el análisis realizado a partir de un balance general al comparar las dos pruebas por medio de desempeños, donde la escala utilizada fue: bajo (1,0 a 2,9); significa que reprobaron el cuestionario, indicando que existen limitaciones en los procesos de enseñanza-aprendizaje, donde no se alcanzan las metas y objetivos de calidad planteados en el PEI, básico (3,0 a 3,9); se le otorga al estudiante que consiguió el mínimo en el proceso de formación y es capaz de avanzar en este, alto (4,0 a 4,5); se adjudica al estudiante que obtuvo todos los indicadores de rendimiento establecidos en cada área y superior (4,6 a 5,0); se denomina cuando se logra un desempeño óptimo en todos los procesos que le permitan enriquecer su aprendizaje.

Para este caso se implementó la gráfica de barras, ya que en esta se puede distinguir de manera clara las variaciones porcentuales entre los grupos que fueron objeto de estudio, en ella se utilizaron dos colores distintivos, el primero de ellos es el azul indicando los resultados expresados

en desempeños académicos de la prueba saber uno y el segundo es el naranja correspondiente al cuestionario dos.

Gráfica 1

Análisis comparativo pruebas saber- INEM.



Nota. Fuente Esta investigación.

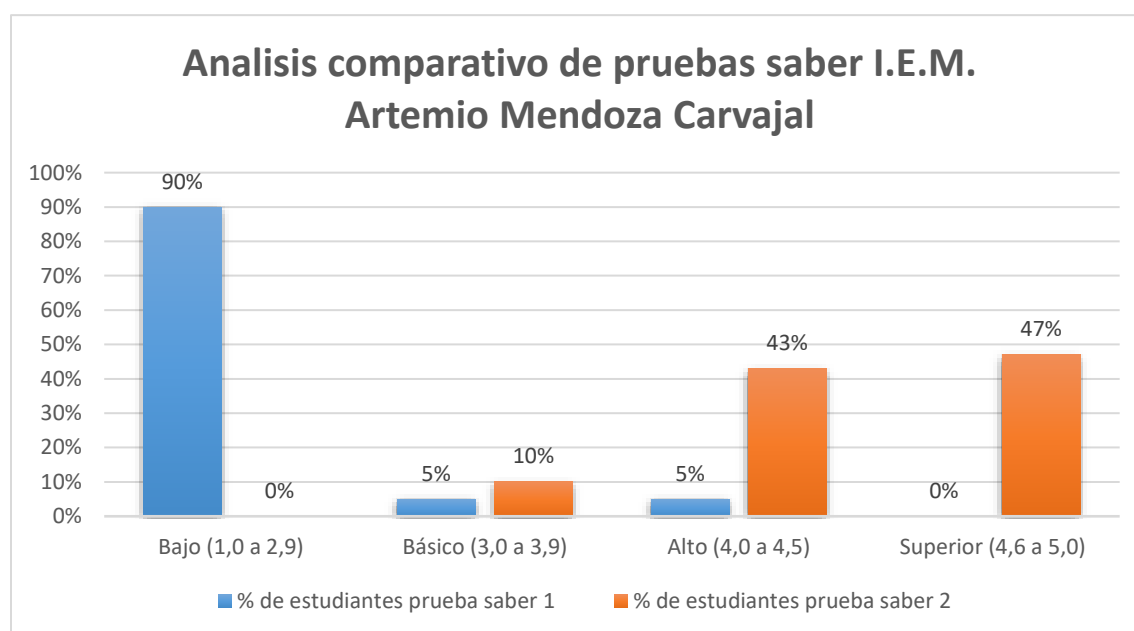
En la gráfica uno muestra que el 100% de la población estudiantil en la primera prueba saco una calificación de bajo, en cambio en la segunda hubo diferentes escalas de valoración, donde el 36% es bajo, 45% básico, 6% alto y un 13% superior, con ello se puede determinar que hubo un cambio significativo, es por eso que Mero (2021) apoya las nuevas estrategias didácticas con ayuda de herramientas informáticas, cuando dice: “Este acontecimiento, ayuda a docentes y estudiantes en incursionar en cambios innovadores educativos dentro de la enseñanza-aprendizaje, motivando a manipular recursos tecnológicos como una buena práctica educativa, garantizando una educación significativa y con proyección a una mejor sociedad”.

Por ello se puede determinar que, al utilizar más de una estrategia didáctica, además de intercalar las clases presenciales con la plataforma virtual se produjo una mejoría representativa la cual impulsa a seguir integrando este tipo de EVAs en los grados siguientes, fortaleciendo la educación de los estudiantes en diferentes niveles de formación académica. Para finalizar se puede

determinar que tras realizar las pruebas uno y dos hubo avances significativos con un aumento general del 20,05%; por lo tanto, cabe mencionar que al implementar actividades estratégicas en un EVA permiten la interacción con unos contenidos pertinentes en cada nivel de escolaridad, haciendo que se interesen aún más por este tipo de saberes, contribuyendo al desarrollo de competencias básicas y favoreciendo el aprendizaje de los estudiantes.

Gráfica 2

Análisis comparativo pruebas saber- Artemio Mendoza Carvajal.



Nota. Fuente Esta investigación.

En la gráfica número dos se observa los resultados globales de ambas pruebas saber aplicadas en el grado 5- 1 de la I.E.M Artemio Mendoza Carvajal, en la cual se puede evidenciar que antes de aplicar el EVA el 90% de los estudiantes tiene un promedio bajo, el 5% es básico y otro 5% alto. Mientras en la segunda prueba un 10% tuvo básico, 43% es alto y el 47% tuvo un rendimiento superior.

Se puede concluir que los resultados en ambos cuestionarios son muy diferentes dando una respuesta favorable de un 54,2% en la utilización de este tipo de plataformas educativas,

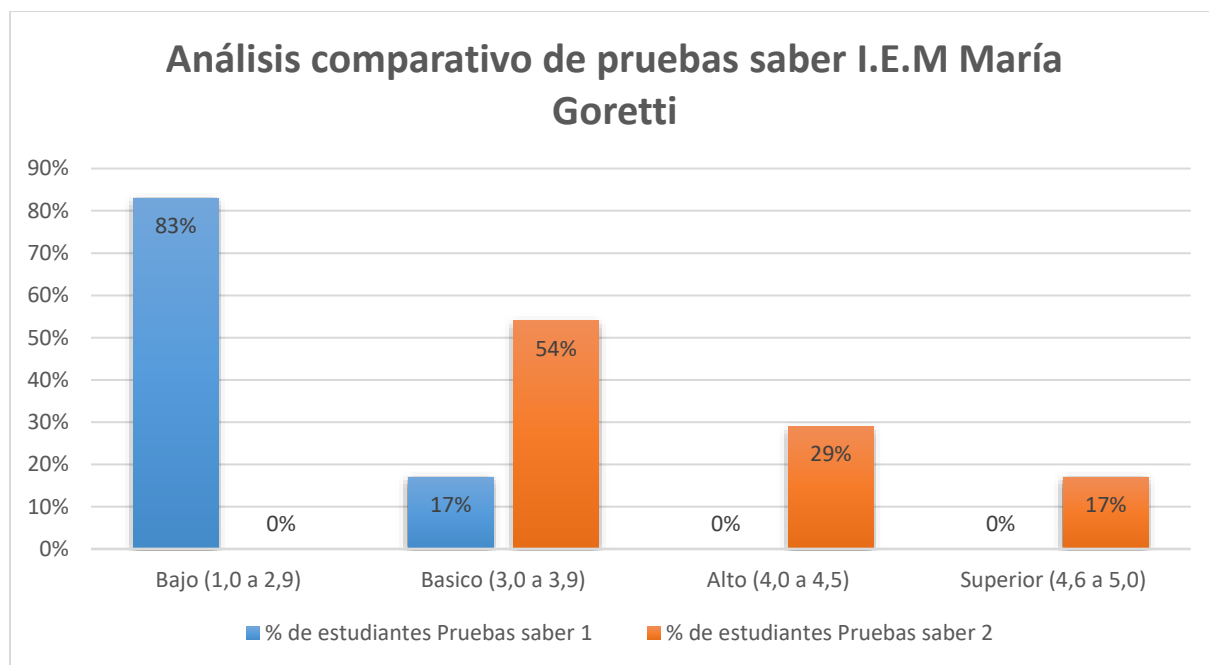
fortaleciendo las competencias básicas del área de ciencias naturales, como afirma Rodríguez González, J. J., & Gravini De Ávila, E. J. (2019):

La incorporación de estrategias didácticas innovadoras logrará una educación activa donde el eje central es el estudiante, el reconocimiento de saberes y experiencias adquiridas por el conocimiento del entorno en todos sus niveles y el diseño de estrategias que permitan mejorar el proceso y la interacción entre docente-estudiante y con ello elevar el nivel de desempeño y el interés.

Al incorporar las plataformas virtuales en la educación, estas se convierten en una gran herramienta que facilitan los procesos de enseñanza-aprendizaje, para no limitarse solamente a espacios físicos sino implementar sitios virtuales donde los estudiantes puedan utilizar su tiempo libre en desarrollar actividades interactivas y entretenidas. En esta investigación se pudo evidenciar los recursos que ofrecen este tipo de plataformas al ser un importante instrumento para el desarrollo de competencias básicas en las ciencias naturales.

Gráfica 3

Análisis comparativo pruebas saber María Goretti.



Nota. Fuente Esta investigación.

La gráfica tres muestra las calificaciones que las estudiantes obtuvieron como resultado de la aplicación de las dos pruebas saber, las barras azules brindan la información sobre el primer cuestionario, en el un porcentaje del 83% de las alumnas obtuvieron una calificación que se ubica en el rango bajo (1,0 a 2,9), mientras el 17% de la población evaluada alcanzó una calificación que se posiciona en el rango básico (3,0 a 3,9). También se observan unas barras anaranjadas que representa los resultados obtenidos después de aplicar la segunda prueba, en esta ocasión un 54% obtuvieron una calificación de básico, seguido del 29% de las estudiantes que alcanzaron un desempeño alto (4,0 a 4,5) y finalmente un porcentaje del 17% lograron una nota de superior (4,6 a 5,0).

Con base a los resultados anteriores se puede inferir que la implementación del EVA brindó enormes beneficios al proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales, alcanzando una mejoría de un 32,1% pues las estudiantes pasaron de ubicarse en un desempeño en su mayoría bajo, a poder alcanzar calificaciones de alto y superior, lo cual probablemente se debió a que al utilizar la plataforma con el fin de realizar actividades estratégicas, orientadas a reforzar los conocimientos y desarrollar competencias básicas, lograron una mejor comprensión de las temáticas al igual que la apropiación de los contenidos académicos abordados en clase.

Con estos ecosistemas se busca enriquecer las experiencias de aprendizaje a través de actividades interactivas como pueden ser las simulaciones, juegos, etcétera; orientadas al modelo de comunidades de aprendizaje y al despliegue o exposición en soportes multidispositivo lo que enlaza con el desarrollo de soluciones B-learning (García-Peñalvo & Seoane-Pardo, 2015).

En la figura uno se muestra una interpretación gráfica de lo que constituye un ecosistema de aprendizaje; como puede apreciarse hay un individuo que desarrolla habilidades y está en constante interacción con su contexto y las actividades que le permite desenvolverse en el ecosistema tanto en el aprendizaje informal como el formal, todo esto apoyado en las tecnologías digitales representadas por dispositivos, aplicaciones, herramientas, etcétera; lo anterior ayudaría a garantizar un aprendizaje para la vida.

Las tres instituciones tuvieron una mejoría de un promedio general del 35,45% al implementar el EA para el desarrollo de competencias en las ciencias naturales, conllevando al fortalecimiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje de cada grado en las diferentes instituciones; por lo tanto, esto demuestra que el conocimiento B-learning funciona para brindar

un apropiamiento de los saberes volviéndose un poco más autodidacta, la interrelación en la integración de todos los contenidos del plan de área con la tecnología, se infiere por lo observado en las pruebas saber que al relacionar las clases presenciales con la plataforma virtual generó un aumento en la motivación, curiosidad y reforzamiento de las temáticas propuestas.

Por tal motivo es importante que la educación deba actualizarse, estar a la vanguardia con los cambios que pasan en la sociedad, por ello el EA es un gran implemento para ayudar a integrar tanto a estudiantes y profesores con las herramientas tecnológicas, llevando el aprendizaje fuera de los planteles educativos, el cual permite la flexibilidad de horarios, posibilita el acceso a las actividades desde cualquier lugar y genera espacios para el dialogo.

Para concluir, los recursos tecnológicos demostraron ser una importante estrategia didáctica para mejorar la educación de las generaciones actuales; por esa razón, los maestros de esta nueva era deben incorporarlos en su metodología de enseñanza, para nutrir su labor docente dentro de las aulas de clase, brindando mejores experiencias a la hora de abordar un tema, de esta manera se logrará motivar a los estudiantes con clases innovadoras, completas y significativas que mejoran la comprensión de las temáticas para alcanzar una verdadera calidad educativa y preparar al alumno para la sociedad del mañana.

Monitoreo del Ingreso a la Plataforma

Para analizar el impacto causado en los estudiantes quienes fueron los usuarios en las plataformas, se llevó a cabo mediante un conteo del número de visitas determinado por el ingreso a este sitio y el desarrollo de las actividades. Este registro se organizó por medio de tablas de datos y gráficas circulares, la información correspondiente se interpretó por cada mes, comprendidos desde agosto hasta noviembre lo cual se evidenció en los EVAs de las tres instituciones educativas:

El primer plantel educativo es la I.E.M Luis Delfín Insuasty Rodríguez sede dos, el cual se observó lo siguiente:

Tabla 118

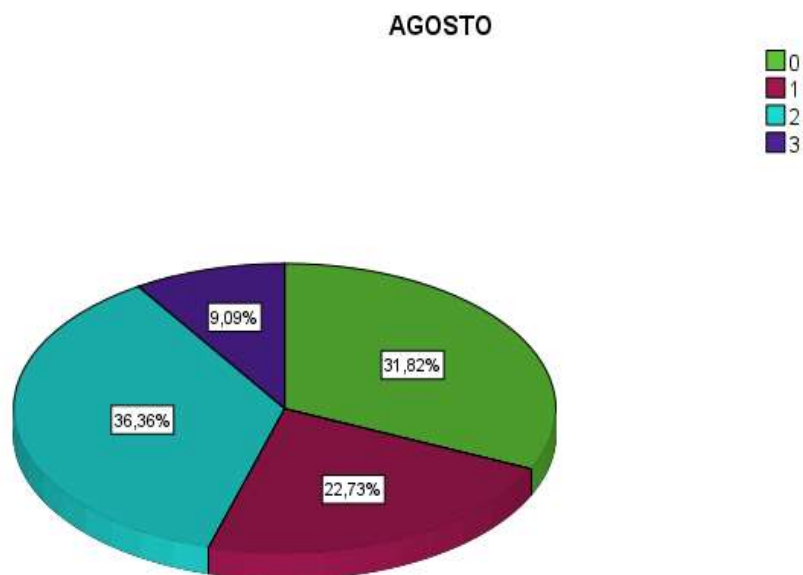
Datos descriptivos de agosto monitoreo de plataforma, institución INEM.

AGOSTO		
Número de visitas	Frecuencia	%
0	7	31,8%
1	5	22,7%
2	8	36,4%
3	2	9,1%
Total	22	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Gráfica 4

Gráfico circular monitoreo de plataforma agosto, INEM.



Nota. Fuente Esta investigación.

En el anterior gráfico y tabla se puede determinar una prevalencia de visitas en la plataforma del 36,4% mostrando que los estudiantes ingresaron dos veces en el mes de agosto, por lo cual se infiere en el primer mes de implementación y utilización del EVA, donde muchos de los alumnos estaban iniciando a conocer este tipo de herramienta digital; por lo tanto, se visualiza en los estudiantes un ingreso poco regular a este sitio. Como alternativa que ayude a fomentar el uso de esta estrategia, se enviaban las actividades por medio del grupo de WhatsApp o se entregaban guías en el aula. Como menciona Peñalosa & Castañeda (2012); Pizarro, González, Tofful, Arrieta, & Britos, 2020; Sotelo, et al., 2020 como cito Bazán, Quispe, Huayua, Ango (2020)

La accesibilidad a la plataforma y otros espacios virtuales y la facilidad para conectarse al internet y equipos tecnológicos, puede influir en las habilidades y conocimientos de los estudiantes, y en el uso de diversos recursos tecnológicos que pueden permitir a una mejor interactividad en sus clases y relaciones sincrónicas y asincrónicas en ambientes de aprendizaje en línea y en clases no presenciales, e influir en su aprendizaje.

La gráfica y tabla mostradas presenta que un 59,1% de los estudiantes visitaron al menos una vez la plataforma, como nombra Codina y Marcos (2003) “Es la capacidad que tiene un documento (un sitio o una página web) de satisfacer una necesidad de información de un usuario. Es decir, el grado de utilidad de un documento en relación con una pregunta concreta”, se puede determinar con la plataforma el número de visitas, lo cual hace que esta sea productiva y genere inquietud hacia ella, su uso por parte de los estudiantes logró un aprovechamiento académico al colocar en práctica el EVA.

Con lo anterior podemos observar que los estudiantes no estaban familiarizados con este tipo de plataformas enfocadas hacia la educación, por ello un gran porcentaje no accedieron al sitio web en el mes de agosto y septiembre, en este último se observó un avance del 9,1% en cuanto al número de ingresos, que ascendieron a cuatro pues encontraron la necesidad de ahondar más en este tipo de contenidos los cuales ayudaron a reforzar sus conocimientos en el área de ciencias

naturales.

Tabla 119

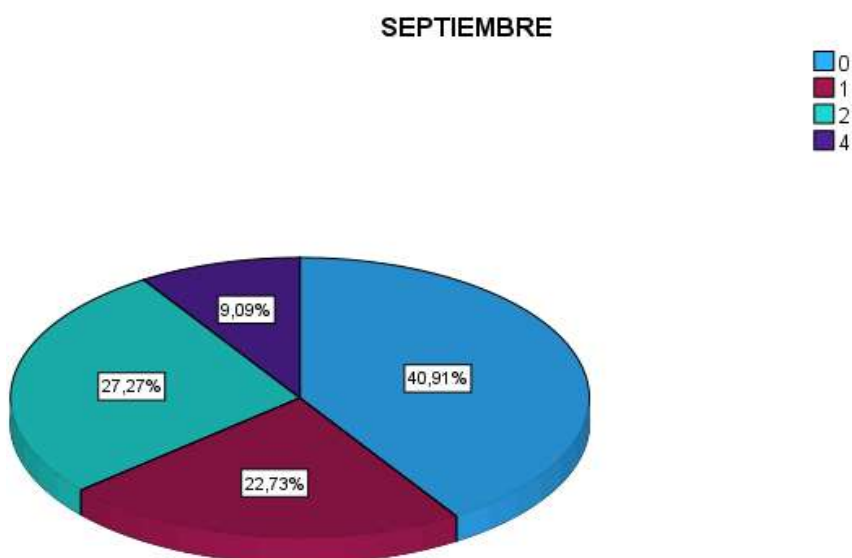
Datos descriptivos de septiembre monitoreo de plataforma, institución INEM.

SEPTIEMBRE		
Número de visitas	Frecuencia	%
0	9	40,9%
1	5	22,7%
2	6	27,3%
4	2	9,1%
Total	22	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Gráfica 5

Gráfico circular monitoreo de plataforma septiembre, INEM.



Nota. Fuente Esta investigación.

Gráfica 6

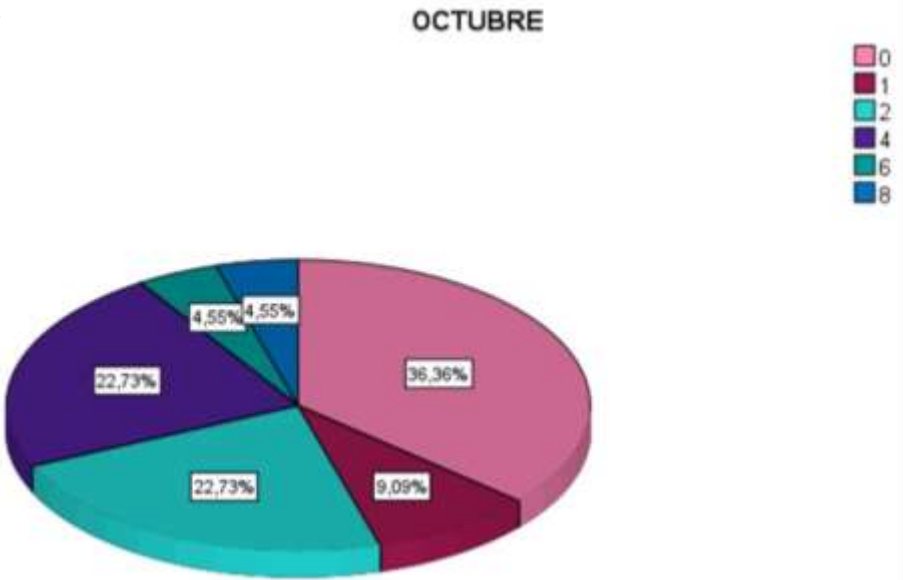
Gráfico circular monitoreo de plataforma octubre, INEM.

Tabla 120

Datos descriptivos de octubre monitoreo de plataforma, institución INEM.

OCTUBRE		
Número de visitas	Frecuencia	%
0	8	36,4%
1	2	9,1%
2	5	22,7%
4	5	22,7%
6	1	4,5%
8	1	4,5%
Total	22	100%

Nota. Fuente Esta investigación.



Nota. Fuente Esta investigación.

La tabla y la gráfica observadas evidencian que cero visitas prevalecen con el 36,4%, pero se resalta que los alumnos empezaron a visitar más el EVA, ascendiendo a 8 ingresos en este mes, ya que tiene mayor predominancia en la utilización para desarrollar las actividades propuestas, estas fueron presentadas por los estudiantes de forma física, por medio de escritos, dibujos o imágenes plasmados en el cuaderno; por otra parte, algunos de estos talleres también fueron enviados al grupo de WhatsApp donde se les hacía más accesible a los alumnos por el fácil manejo de este medio. Por ello, el 63,50% del total de los educandos accedieron a la plataforma, generando un impacto positivo en el mes de octubre.

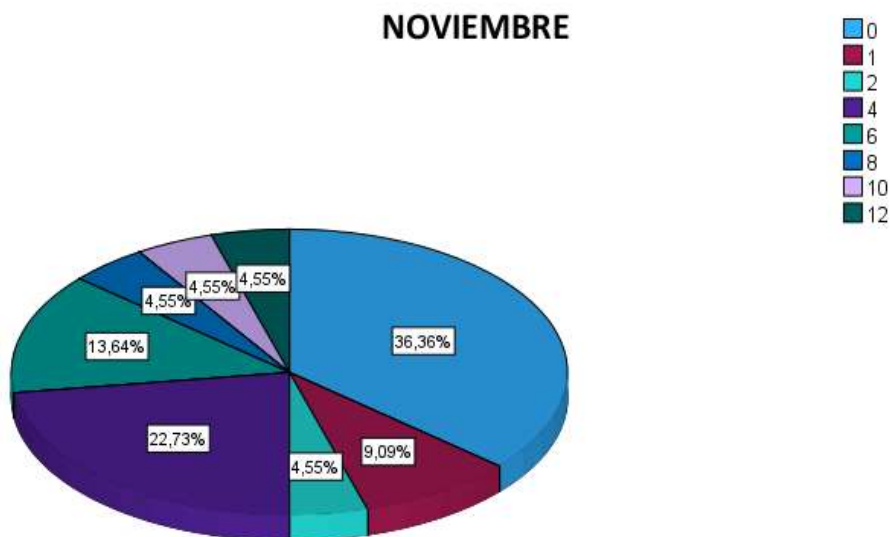
Gráfica 7

Gráfico circular monitoreo de plataforma noviembre, INEM.

Tabla 121

Datos descriptivos de noviembre monitoreo de plataforma, institución INEM.

NOVIEMBRE		
Número de visitas	Frecuencia	%
0	8	36,4%
1	2	9,1%
2	1	4,5%
4	5	22,7%
6	3	13,6%
8	1	4,5%
10	1	4,5%
12	1	4,5%
Total	22	100%



Nota. Fuente Esta investigación.

Nota. Fuente Esta investigación.

Los datos observados en la gráfica y en la tabla muestra que la predominancia fue de cero visitas con un 36,4%, este valor corresponde a los estudiantes quienes no tenían una conexión a internet estable, pero se recalca que alcanzó un máximo de doce ingresos, en este sentido se identificó que catorce de los estudiantes entraron por lo menos una vez a este sitio web, con un 63,40%, siendo este mes el más representativo en cuanto al ingreso en esta plataforma.

Tabla 122

Datos descriptivos de cada mes monitoreo de plataforma, institución INEM.

ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS				
	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
AGOSTO	0	3	1,22	1,02
SEPTIEMBRE	0	4	1,13	1,24
OCTUBRE	0	8	2,09	2,24
NOVIEMBRE	0	12	3,27	3,56

Nota. Fuente Esta investigación.

Los datos descriptivos más importantes para analizar en su totalidad en la anterior tabla son: el mínimo donde en todos los meses se pudo observar un punto en común que alcanzó un valor de cero, pero el máximo en esta parte varia, pues inició con tres ingresos y va aumentando a medida que pasan los meses hasta llegar al mayor número de visitas en noviembre, ubicándose en doce entradas realizadas por un estudiante. Otra variable significativa fue la media de 1,22; la cual evidencia que al menos una vez los estudiantes revisaron la plataforma en agosto y para septiembre.

Por lo tanto, en los siguientes meses se puede determinar un mayor número de visitas al sitio virtual; por ello la tendencia central de octubre es equivalente a 2,09, a diferencia de noviembre la cual es 3,27 de la población estudiantil. Finalmente, la desviación estándar hace referencia a cuanto se alejan los datos en relación de la media; por esta razón, se visualiza que los resultados son parecidos en comparación con la media de cada mes.

El monitoreo de la plataforma denominada “Ciencias naturales aula virtual” para el grado 5-1 de la I.E.M. Artemio Mendoza Carvajal, la cual se aplicó a veintiún estudiantes, en este lapso se desarrollaron actividades propuestas dentro del EVA; sin embargo, dos alumnos no accedieron con regularidad por problemas de conexión, en este caso se utilizaron guías impresas para resolverlas en casa.

Tabla 123

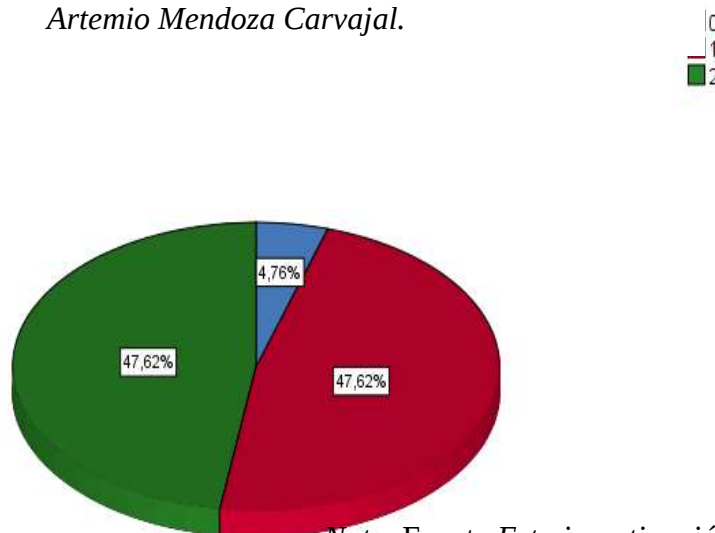
Datos descriptivos de agosto monitoreo de plataforma, institución Artemio Mendoza Carvajal.

AGOSTO		
Número de visitas	Frecuencia	Porcentaje
0	1	5%
1	10	47.5%
2	10	47.5%
Total	21	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Gráfica 8

Gráfico circular monitoreo de plataforma agosto, Artemio Mendoza Carvajal.



Nota. Fuente Esta investigación.

En el mes de agosto en la segunda semana se realizó la presentación de la plataforma virtual a los estudiantes, se entregó la clave y el usuario, también el manual de usuario. Cómo se puede observar en este mes no existió una actividad significativa en cuanto a las entradas en el aula virtual, se deduce que fue por la poca familiarización de estas herramientas en su educación. Por lo tanto, uno de los porcentajes más predominantes fue el correspondiente a un ingreso, con un valor del 47,5%.

Gráfica 9

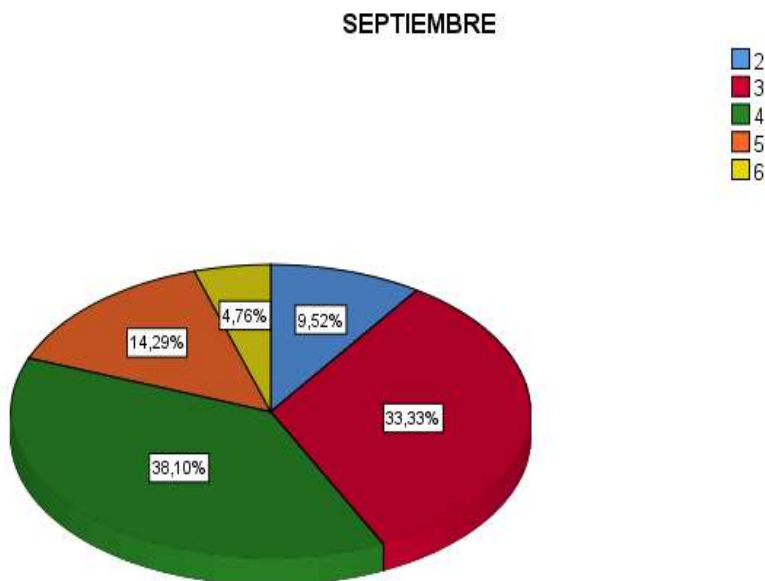
Gráfico circular monitoreo de plataforma septiembre, Artemio Mendoza Carvajal.

Tabla 124

Datos descriptivos de septiembre monitoreo de plataforma, institución Artemio Mendoza Carvajal.

SEPTIEMBRE		
Número de visitas	Frecuencia	%
2	2	9.5%
3	7	33.3%
4	8	38.1%
5	3	14.3%
6	1	4.8%
Total	21	100%

Nota. Fuente Esta investigación.



Nota. Fuente Esta investigación.

En septiembre los estudiantes comenzaron a utilizar y a familiarizarse con esta plataforma; por ende, el número de visitas es mucho mayor, en esta etapa se inició con el desarrollo de las actividades relacionadas con los temas vistos en clases, cada uno de estos se encuentran ubicados

en el EVA, en este proceso se observó que el valor máximo fue del 38.1% correspondiente a los estudiantes que entraron cuatro veces en este mes.

Tabla 125

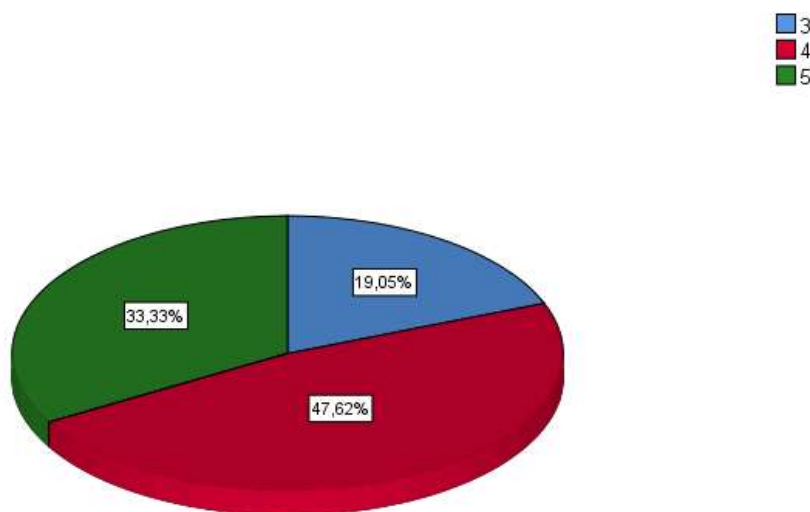
Datos descriptivos de octubre monitoreo de plataforma, institución Artemio Mendoza Carvajal.

OCTUBRE		
Número de visitas	Frecuencia	%
3	4	19%
4	10	47.7%
5	7	33.3%
Total	21	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Gráfica 10

Gráfico circular monitoreo de plataforma octubre, Artemio Mendoza Carvajal.



Nota. Fuente Esta investigación.

En el mes de octubre el número de visitas es mucho mayor y más significativo en relación a los meses anteriores, los estudiantes están más al pendiente de la plataforma, visualizando las páginas donde se plantean las actividades para después desarrollarlas en sus cuadernos, dando como resultado una mayor participación en clases. Por lo tanto, el porcentaje de ingresos al sitio web fue de la siguiente manera: un 47.62% correspondiente a cuatro veces, el 33.3% representa cinco entradas y el 19.05% pertenece a tres accesos en este tiempo.

Tabla 126

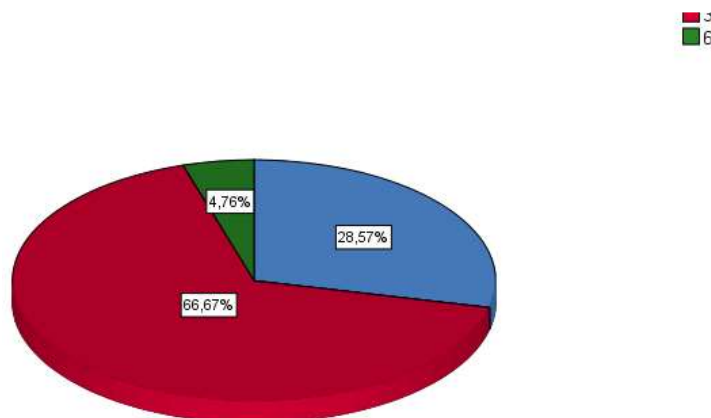
Datos descriptivos de noviembre monitoreo de plataforma, institución Artemio Mendoza Carvajal.

NOVIEMBRE		
Número de visitas	Frecuencia	%
2	6	28.6%
3	14	66.7%
6	1	4.8%
Total	21	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Gráfica 11

Gráfico circular monitoreo de plataforma noviembre, Artemio Mendoza Carvajal.



Nota. Fuente Esta investigación.

En el último mes en el cual se finalizó la aplicación de la plataforma, corresponde a noviembre, donde se da la culminación del año escolar, debido a esto se observó una menor interacción con la página. Según los datos obtenidos se infiere que el 66.67% entraron tres veces, ya que solamente se trabajó en la resolución de las actividades hasta la tercera semana de este periodo académico.

Tabla 127

Datos descriptivos de cada mes monitoreo de plataforma, institución Artemio Mendoza Carvajal.

ESTADISTICOS DESCRIPTIVOS				
	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
AGOSTO	0	2	1,43	0,598
SEPTIEMBRE	2	6	3,71	1,007
OCTUBRE	3	5	4,14	0,727
NOVIEMBRE	2	6	2,86	0,854

Nota. Fuente Esta investigación.

En la tabla anterior se evidencia los datos estadísticos correspondientes a las visitas realizadas en la página web, los cuales se analizaron por meses: el primero fue agosto donde el ingreso mínimo es de cero y el máximo se ubicó en dos, la tendencia central fue de 1,43 indicando que la gran mayoría de los alumnos visitaron la plataforma virtual al menos una vez en el primer mes de implementación.

En segundo lugar, se encuentra el mes de septiembre en el cual se pudo observar que el mínimo de ingresos es dos, a diferencia del máximo donde es seis, la media en este caso corresponde a 3,71 lo cual indica que la tendencia es de tres a cuatro entradas en la plataforma educativa. En octubre el menor número de visitas es de tres y el mayor fue de cinco, otro dato importante es el promedio de ingresos, este alcanzó un valor de 4,14 determinando que la gran mayoría de los estudiantes utilizaron el sitio web cuatro veces. El último mes de aplicación fue noviembre, donde se observó un mínimo de dos entradas, en cambio el máximo es de seis, para este apartado el parámetro de ubicación junto con la tendencia central corresponde a 2,86 infiriendo que la mayoría de los educandos entraron dos veces.

El ultimo plantel educativo es I.E.M María Goretti, la muestra tomada en la que se realizó la siguiente investigación corresponde al grado séptimo dos, con una población de 35 estudiantes femeninas, la plataforma virtual con la cual se trabajó en este grado se denomina: “Natuciencias”, El monitoreo realizado se obtuvieron los resultados que se encuentran a continuación:

Tabla 128

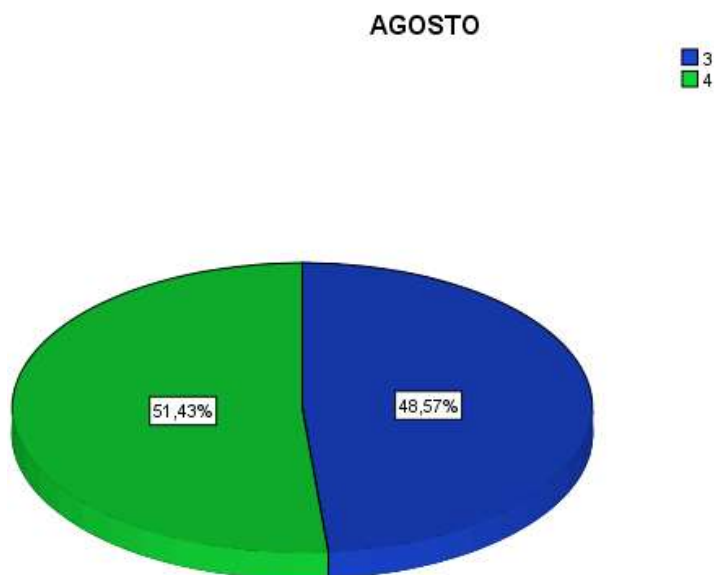
Datos descriptivos de agosto monitoreo de plataforma, institución María Goretti.

AGOSTO		
Número de visitas	Frecuencia	%
3	17	48,6%
4	18	51,4%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Gráfica 12

Gráfico circular monitoreo de plataforma agosto, María Goretti.



Nota. Fuente Esta investigación.

Los resultados anteriores presentan el número de visitas a la plataforma que las estudiantes hicieron durante agosto, es importante resaltar que en este periodo se inició con la implementación del EA y se realizó un acercamiento hacia la estrategia didáctica para que las alumnas conozcan su funcionamiento. La tabla de resultados muestra que un 48,6% de la población seleccionada ingreso tres veces en este mes y el 51,4% restante visitó este sitio cuatro ocasiones, esta información se ve reflejada en el gráfico, donde se observan los dos porcentajes de entradas a la plataforma virtual.

El ingreso a la plataforma durante el mes de agosto fue el más bajo en el tercer periodo escolar, probablemente se debió a que en este tiempo las estudiantes se estaban familiarizando con el manejo de este sitio, conociendo las diferentes actividades y recursos puestos a disposición para la comunidad estudiantil mejorando los procesos de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, se puede observar que un poco más de la mitad de las alumnas ingresaron al menos una vez por semana con el propósito de conocer y explorar este medio virtual para una mejor utilización de este.

Tabla 129

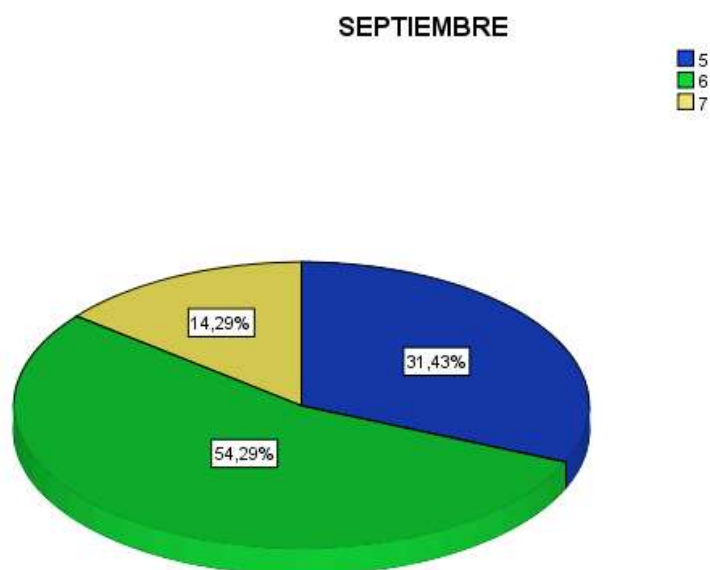
Datos descriptivos de septiembre monitoreo de plataforma, institución María Goretti.

SEPTIEMBRE		
Número de visitas	Frecuencia	%
5	11	31,4%
6	19	54,3%
7	5	14,3%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.

Gráfica 13

Gráfico circular monitoreo de plataforma septiembre, María Goretti.



Nota. Fuente Esta investigación.

Los datos de la anterior tabla son alusivos al mes de septiembre, donde se siguió con la implementación de un EVA con las temáticas del tercer periodo; según lo anterior, se puede observar que el número de visitas aumentó y se distribuyen de la siguiente manera: un porcentaje del 14,3% de las alumnas ingresaron siete veces en este mes, seguido de un 31,4% que corresponde a cinco visitas en este tiempo y finalmente un 54,3% que representa una interacción de seis entradas durante esta temporada.

En este mes es evidente que el ingreso a la plataforma subió considerablemente, mostrando tres tipos de porcentajes según el número de visitas, donde las estudiantes mostraron más interés por los temas y recursos que allí se encontraban, además para este tiempo ya tenían un mayor grado de conocimiento de la forma como se utiliza esta estrategia didáctica desde su papel como estudiantes. Por otro lado, las actividades que se realizaron fueron muy frecuentes y abarcaban temas importantes requiriendo un compromiso de las alumnas para comprender estos contenidos académicos.

Gráfica 14

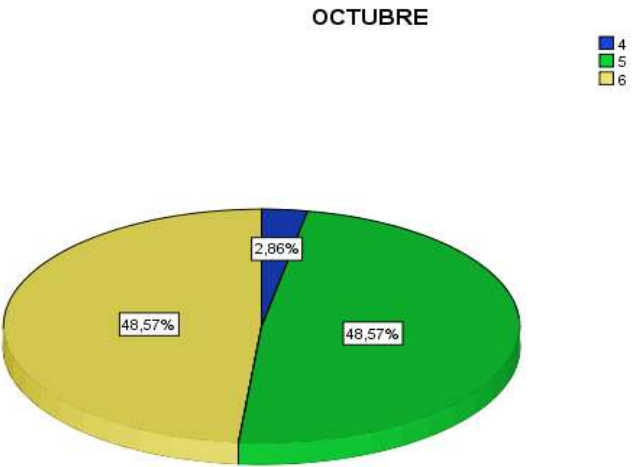
Gráfico circular monitoreo de plataforma octubre, María Goretti.

Tabla 130

Datos descriptivos de octubre monitoreo de plataforma, institución María Goretti:

OCTUBRE		
Número de vistas	Frecuencia	%
4	1	2,9%
5	17	48,6%
6	17	48,6%
Total	35	100%

Nota. Fuente Esta investigación.



Nota. Fuente Esta investigación.

Para el mes de octubre se siguió implementando esta estrategia conjuntamente con las clases presenciales y el ingreso a este sitio se mantuvo casi igual, es por eso que la tabla mostró los anteriores resultados. El porcentaje más bajo se ubica en un 2,9% para una visita de cuatro veces en este periodo y el valor mayor se ubica en un 48,6% que corresponde tanto para el ingreso de cinco y seis veces durante este mes.

El monitoreo de la plataforma educativa durante este tiempo demostró que las estudiantes mantuvieron un ritmo similar de interacción con el sitio web, al igual que el mes anterior, como una estrategia la cual tiene por objetivo desarrollar competencias básicas y reforzar los conocimientos de las alumnas. Durante este mes el ingreso se mantuvo constante probablemente porque las niñas encontraron actividades complementarias o material de estudio el cual les brindó la posibilidad de entender mejor los temas abordados en clases presenciales; además los contenidos de la plataforma eran de su interés, mostraban datos curiosos y juegos que ayudaban el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 131

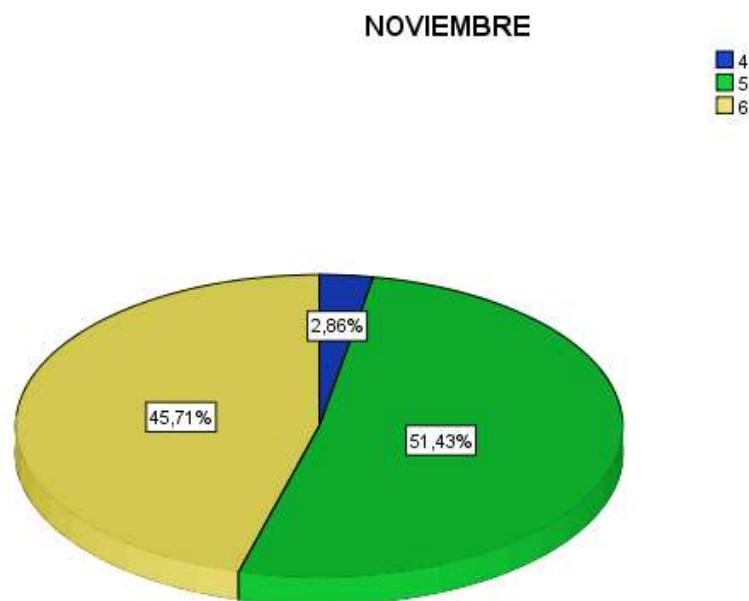
Datos descriptivos de noviembre monitoreo de plataforma, institución María Goretti.

NOVIEMBRE		
Número de vistas	Frecuencia	%
4	1	2,9%
5	18	51,4%
6	16	45,7%
Total	35	100 %

Nota. Fuente Esta investigación.

Gráfica 15

Gráfico circular monitoreo de plataforma noviembre, María Goretti.



Nota. Fuente Esta investigación.

Finalmente, en el mes de noviembre culminó la implementación de esta plataforma al igual que el periodo escolar 2022; sin embargo, los porcentajes de ingreso al sitio se mantuvieron constantes. Anteriormente, se mostraron los últimos resultados del monitoreo que se le hizo a esta estrategia, presentado los siguientes datos: el valor más bajo se ubica en un 2,9% para cuatro visitas por mes, seguido de un 45,7% que se considera el valor medio representando seis ingresos en este periodo y el porcentaje más alto es de 51,4% que hace referencia a cinco entradas para noviembre.

Durante este último periodo en el cual se terminó con la implementación del EA, el monitoreo demostró que se mantuvo en el mismo número de visitas, continuando con un ritmo de interacción similar al que se venía trabajando en los meses anteriores, donde las cinco y seis visitas por mes obtuvieron los mayores porcentajes, demostrando que las estudiantes seguían con una

exploración frecuente dentro de la plataforma para reforzar sus conocimientos con los contenidos y actividades que se encontraban allí. Por otra parte, este recurso brindó a las alumnas la oportunidad de revisar aquellos temas que no miraron por inasistencia, encontrando en la plataforma una manera de complementar esos saberes y estar al día en las temáticas de la asignatura de ciencias naturales.

Tabla 132

Datos descriptivos de cada mes monitoreo de plataforma, institución María Goretti.

ESTADISTICOS DESCRIPTIVOS				
	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
AGOSTO	3	4	3,51	0,507
SEPTIEMBRE	5	7	5,83	0,664
OCTUBRE	4	6	5,46	0,561
NOVIEMBRE	4	6	5,43	0,558

Nota. Fuente Esta investigación.

La tabla anterior representa los datos descriptivos correspondientes al número de visitas que realizaron las estudiantes de la I.E.M María Goretti a la plataforma educativa, en este sentido se analizaron tres datos principalmente, de la siguiente manera: para el mes de agosto el mínimo de ingresos se posicionó en un valor de tres, mientras el máximo alcanzó cuatro visitas y la media se ubicó en 3,51 demostrando que al menos tres veces las alumnas interactuaron con este medio virtual.

En septiembre se observó que los resultados varían significativamente, pues el mínimo de visitas al sitio web aumentó a cinco y su máximo obtuvo un valor de siete, donde el promedio se posicionó en 5,83 evidenciando que para este mes por lo menos cinco veces las niñas ingresaron a la plataforma. Durante los meses de octubre y noviembre el valor mínimo de entradas fue de cuatro mientras que su mayor número se ubicó en seis, para ambos casos la media fue de 5,46 y 5,43 respectivamente, estos datos determinaron una interacción de cinco veces por este periodo de tiempo.

Como análisis general de las tres instituciones educativas se evidencia que, en el primer mes de implementación del EA, las visitas efectuadas fueron pocas porque los estudiantes iniciaron

con el aprendizaje del uso de la plataforma donde utilizaron recursos de multimedia propuestos por el docente para cumplir con los requerimientos de los estándares básicos de competencias teniendo en cuenta las características de cada grupo. En las instituciones Artemio Mendoza Carvajal y María Goretti obtuvieron resultados significativos en los meses posteriores a agosto donde los ingresos aumentaron debido a la buena familiarización del EVA, pero en el primer plantel educativo anteriormente mencionado, las visitas fueron menores en noviembre porque su año electivo termino en la tercera semana de este mes.

Por otro lado, en la I.E.M Luis Delfín Insuasty Rodríguez sede dos los resultados positivos se evidenciaron a partir de octubre donde se mostró un mayor ingreso y cumplimiento de las actividades por parte de los estudiantes, mientras que en el mes de septiembre se continuó mostrando niveles bajos de visitas en el sitio web, debido a la falta de acompañamiento de los padres de familia en la generación de hábitos para la utilización del tiempo libre.

Para finalizar Emiweb (2014) “Lo primero es cuidar la estética y los contenidos de la web, después comprobar que es una web fácilmente legible y clara”. Por ello se tiene en cuenta las características institucionales, el contexto y la edad de desarrollo de los estudiantes que fueron participantes de esta investigación, porque todo lo anterior el docente debe tener presente cuando genere las actividades que se aplicaron en la plataforma, ya que deben ser entendibles, claras, concisas y su diseño atractivo hacia el grupo de alumnos que se esté tratando.

Encuestas a Docentes Titulares de las Instituciones Educativas

Preguntas y Respuestas

1. Desde su punto de vista. ¿Considera que la implementación de la plataforma educativa “educación creación” INEM, “Ciencias naturales aula virtual” en Artemio Mendoza y “Natuciencias” en María Goretti (MOODLE) ha logrado un impacto positivo en el desarrollo de competencias en el área de las ciencias naturales?

Como dice la docente Salcedo, B. “Si estoy de acuerdo con la implementación de la plataforma educativa, puesto que les ha servido a los estudiantes para reforzar el aprendizaje y solucionar las dudas sobre los temas de la programación de ciencias naturales” (comunicación personal, 18 de noviembre de 2022).

Resinifica la importancia de llevar las temáticas más allá del aula de clases, ya que permite la mejora y avance en los conocimientos, el aprendizaje que se brinda desde el EVA, por ello como docentes se puede mediar con una educación B-learning. Donde Mero (2021) menciona:

Es válido que el docente agregue originalidad dentro del aula de clase; puede ser, usando herramientas digitales educativas que estimulen su aprendizaje. Cabe recalcar, que si el docente no tiene actitud y aptitud para ejecutar estrategias metodológicas sería un fracaso total, si es lo contrario, podría desarrollar estudiantes capaces de crear, reflexionar y descubrir sus conocimientos a base de datos ya experimentados.

Por lo tanto, el profesor debe tener una multifuncionalidad la cual sea integradora que con lleve al estudiante a sentirse motivado a crear, organizar, considerar nuevas opciones de aprender, permitiendo un acercamiento entre el docente y el alumno, con el objetivo de lograr una mejoría en el aprendizaje durante el proceso de formación educativa, observando la versatilidad que tiene el docente para implementar herramientas tecnológicas innovadoras.

La docente Santacruz, N. mencionó “Considero que el EVA genera un gran impacto positivo en los estudiantes presentando los contenidos de una manera dinámica y llamativa” (comunicación personal, 30 de noviembre de 2022).

En los estudiantes del grado quinto uno, se mostró un gran avance en las temáticas correspondientes al tercer periodo logrando un impacto positivo, este tipo de plataforma permite adaptar a los educandos al contexto sociocultural del siglo XXI donde la tecnología informática es un insumo importante para el avance de una comunidad. Por ello esta investigación proporcionó un apoyo para cumplir con la misión de la educación al integrar a las nuevas generaciones a la sociedad y para satisfacer sus necesidades. Como expresa Lima Montenegro, S. y Fernández Nodarse, F. (2017)

La virtualización de los procesos sustantivos en las universidades conlleva la transformación global de la institución educativa, donde se combinan la presencialidad y la virtualidad, se fomentan el aprendizaje abierto y la educación a distancia (EaD) como alternativas para el desarrollo de los procesos de formación caracterizados por una nueva concepción de los parámetros de espacio y tiempo y los espacios virtuales.

El EVA permite estar en contacto con los estudiantes de manera asincrónica generando una comunicación mediante mensajería, chats y foros proporcionados por la plataforma haciendo que el aprendizaje sea acompañado por el docente encargado. Al incluir sitios web en la educación

conlleve a motivar a los alumnos con herramientas interactivas pero que estas sean diseñadas pertinentemente por el maestro y así propiciar los resultados esperados en cuanto a la adquisición de los conocimientos.

Para la docente Gómez, L. “La implementación de la plataforma generó en las estudiantes un impacto importante en el desarrollo de los conocimientos en las ciencias naturales en el tercer periodo escolar” (comunicación personal, 23 de noviembre de 2022).

Las estudiantes adquirieron conocimientos significativos durante la implementación de la plataforma virtual, este medio resultó ser una estrategia favorable porque logró cumplir con la misión propuesta al desarrollar las competencias básicas en el grado séptimo, con ello ayudó en mejorar la comprensión de los contenidos académicos, siendo una herramienta útil para el aprendizaje de las alumnas en el área de ciencias naturales. Además, cumplió una importante labor en la complementación de saberes, pues al ser un recurso virtual permitió trabajar desde casa de manera online en temáticas que se abordaron en las clases presenciales y así generar un impacto positivo en la educación de las niñas Gorettianas. En este sentido, Siemens (2008) afirma que:

Para aprovechar realmente el potencial transformador de las TIC en la educación, un cambio a nivel sistemático es necesario. Si la forma de entender la educación ha cambiado (al menos en el discurso) desde un enfoque bancario centrado en los contenidos y en el docente como su poseedor, a otro más abierto que empodera al estudiante y le facilita el acceso a la información y el desarrollo de habilidades básicas para la gestión de la misma y competencias profesionales.

Según lo anterior, no se puede negar el poder que tienen las tecnologías de la información y la comunicación en apoyar los procesos de enseñanza aprendizaje en las instituciones educativas para alcanzar cambios significativos, esto depende en gran medida si el sistema educativo cambia la visión cuando se habla sobre la formación académica de las generaciones actuales, con el objetivo de educar individuos perfectamente preparados para la sociedad moderna.

2 ¿Piensa usted que esta herramienta “educación creación” INEM, “Ciencias naturales aula virtual” en Artemio Mendoza y “Natuciencias” en María Goretti es útil para reforzar y ampliar las temáticas impartidas en el salón de clase?

Como dice la docente Salcedo, B. “Si de acuerdo, porque refuerza los aprendizajes vistos en clases y hay oportunidad de realizar preguntas y resolver dudas sobre aquellos conocimientos que quedaron inconclusos” (comunicación personal, 18 de noviembre de 2022).

Es importante permitir al estudiante resolver sus preguntas, ya que por medio de ellas profundizan y mejoran errores conceptuales que puedan tener, con la resolución de dudas se puede llegar a la estructuración de la racionalización y argumentación de los niños más pequeños hasta los jóvenes, según refieren Costa & Kallick (2015) como citó Benoit en (2020)

Los buenos docentes no solamente cuestionan en sus clases, sino que lo hacen de manera intencionada. Conforme a estos autores una estrategia beneficiosa para el aprendizaje sería formular preguntas que estimulen el pensamiento de los educandos en diversos niveles cognitivos, por ejemplo, enunciar interrogantes que impliquen recordar hechos o situaciones, aplicar, predecir hasta llegar a evaluar o juzgar.

Por lo tanto, las preguntas que surgen en una clase generan espacios más agradables para el aprendizaje porque se siente un interés hacia cada temática impartida, además permite que el alumno se cuestione logrando una profundización en las temáticas abordadas, como también incentivar la curiosidad de los alumnos y que en un futuro realicen investigaciones, partiendo de esos interrogantes pueden generar nuevos conocimientos en el campo laboral de su preferencia.

La docente Santacruz, N. mencionó “Hoy en día las herramientas educativas que se encuentran en internet son un importante apoyo para el trabajo en el aula, ofreciendo la oportunidad de ampliar fortalecer los conocimientos trabajados en clases” (comunicación personal, 30 de noviembre de 2022).

En los encuentros presenciales el espacio en clases es muy limitado, esto conlleva a no profundizar adecuadamente en el tema o no realizar actividades que necesitan acompañamiento del docente para cumplir con los requerimientos de aprendizaje; por ello, estos espacios permiten un gran apoyo si el docente utiliza esta herramienta adecuadamente generando estrategias para la ampliación de los conocimientos dados en el aula de clase. Como expresa Hiraldo, R. (2013)

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación ha implicado una serie de cambios significativos en el proceso de Enseñanza y Aprendizaje. Dentro de estos cambios significativos puede resaltarse la creación de Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), los cuales dan la posibilidad de romper las barreras de espacio y tiempo que existen en la educación tradicional y posibilitan una interacción abierta a las dinámicas del mundo educativo.

Los profesores en el aula de clases están limitados tanto por el tiempo y también por los materiales didácticos como son las guías impresas, el tablero, la falta de accesibilidad a los laboratorios, etc. causa una limitación en la adquisición del conocimiento ya que no logra hacer un acercamiento a la realidad, alejándose este conocimiento del mundo real, pero estos ambientes digitales permiten experimentar y compartir videos en 360°, percibiendo la realidad virtual.

Para la docente Gómez, L. “Considero que esta estrategia educativa permite integrar la tecnología que hace parte de la vida en la era moderna con la formación académica, para así generar espacios fuera del aula de clases completando los conocimientos y aprendizajes esperados” (comunicación personal, 23 de noviembre de 2022).

La plataforma educativa abrió la posibilidad de acceder a la educación desde otra perspectiva, utilizando los medios tecnológicos para lograr esta importante labor, permitiendo que las estudiantes amplíen sus conocimientos mediante las actividades estratégicas propuestas en este sitio, reforzando los diferentes temas del tercer periodo y además brindó la oportunidad a las alumnas de ahondar en otros temas de su interés sin salirse de los contenidos del plan de área, esto contribuyó a mejorar el aprendizaje y relacionarlo con el contexto de la vida cotidiana. Según Chicaiza (2019) quien cita a Avella, Sandoval, & Montañez (2017) quienes hablan sobre los EA, mencionan que:

En un entorno virtual de aprendizaje es importante plantear actividades y tareas de distinto tipo que permitan reforzar los contenidos, cuando se diseñan las actividades, tareas o evaluaciones para un EVA es importante escoger las herramientas adecuadas para su realización permitiendo de esta manera que los estudiantes no tengan dificultad al momento de realizar dichos contenidos. Los contenidos o actividades de aprendizaje en el EVA tienen el propósito de desarrollar habilidades y destrezas que refuerzan los contenidos físicos.

3 ¿Qué opina usted sobre la facilidad del acceso y utilización de recursos educativos online para los estudiantes?

Como dice la docente Salcedo, B. “Es muy útil para los estudiantes que tienen la facilidad para poder conectarse, ya que los niños y niñas de nuestra institución no poseen los recursos económicos en un 50%” (comunicación personal, 18 de noviembre de 2022).

La disponibilidad de conexión a internet es una barrera para el conocimiento impartido desde la virtualidad, ya que antes de pandemia no era considerado un recurso de primera necesidad

en la educación, donde la población estudiantil requiere de acceso a internet para ingresar a la plataforma, de esta manera desarrollar y complementar sus saberes. Según Ojeda, Núñez, Camargo y Cardozo (2012)

La falta de recursos tecnológicos incide en la disminución de la calidad educativa dada la importancia que tiene la inserción al mundo tecnológico, la relación de este cada vez más con la vida social, y el desarrollo económico del país, de manera que sea posible disminuir la brecha digital.

Por ello es necesario que la parte administrativas de las instituciones educativas gestionen proyectos de inclusión digital que aseguren un acceso estable a internet dentro de los establecimientos de formación, con ello los alumnos puedan llegar a profundizar en sus saberes. De esta manera se evidencia la importancia que tienen los recursos digitales en la educación de las nuevas generaciones y la incorporación de los estudiantes en una sociedad enfocada en los avances tecnológicos.

La docente Santacruz, N. mencionó “La ruta para acceder a los contenidos que ofrece la plataforma es sencilla y fácil de manejar por los estudiantes y docentes. Los recursos educativos que en ella se encuentran están de acuerdo con la edad de los niños, siendo llamativas, con información clara que invita a la lectura e investigación” (comunicación personal, 30 de noviembre de 2022).

Este tipo de sitios web educativos son de fácil acceso y manejo tanto de estudiantes como también para profesores, generando un instrumento versátil que permite incluir herramientas de multimedia con el único propósito de entretener a los usuarios además de desarrollar un aprendizaje más profundo de las temáticas impartidas. Por ello los EVA son flexibles permitiendo que en los educandos se desarrolle responsabilidad, colaboración y manejo adecuado de su entorno virtual, concluyendo que estas plataformas son multidimensionales, desarrollan conocimientos significativos en los estudiantes.

Para la docente Gómez, L. “En mi opinión considero que la plataforma posee una ventaja en cuanto a la facilidad del acceso y utilización de la misma, además mediante el manual de usuario se logró dar una explicación detallada sobre el uso de este recurso, el cual fue un gran apoyo para las estudiantes” (comunicación personal, 23 de noviembre de 2022).

Uno de los puntos positivos de esta plataforma es su sencillo uso en el acceso a los diferentes temas del curso de ciencias naturales, la estructura de este sitio presenta a las estudiantes

cada uno de los contenidos académicos con sus respectivos momentos y dentro de ellos se encuentran las actividades correspondientes, de esta forma las alumnas tienen la posibilidad de explorar los diversos recursos que allí se ubican y revisar la información educativa. Por otro lado, el manual de usuario entregado a las niñas permitió brindarles un acercamiento al medio virtual con el objetivo de dar a conocer los aspectos más importantes de esta estrategia para mejorar su proceso educativo.

Por tal motivo Chicaiza (2019) cita a Nogales (2017) quien expresa que: “En un entorno virtual de aprendizaje (EVA) debe tener la facilidad de uso para que el estudiante pueda acceder de manera sencilla y fácil a la herramienta tecnológica”. De igual manera Chicaiza (2019) complementa lo anterior cuando habla de: “Las posibilidades de acceso deben ser adaptables para los participantes con el fin de que puedan ingresar de una manera fácil a su entorno virtual de aprendizaje”. Todo lo anterior hace notar que el éxito de la estrategia didáctica depende en gran medida de la facilidad con la cual las estudiantes pueden explorar este sitio web para su beneficio académico.

4 ¿Cree usted que las actividades planteadas en el ecosistema de aprendizaje son una buena estrategia de enseñanza para el desarrollo de competencias básicas en el área de las ciencias naturales?

Como dice la docente Salcedo, B. “Si de acuerdo, porque permite observar experimentos con mayor detenimiento y por lo tanto mayor aprehensión de los aprendizajes” (comunicación personal, 18 de noviembre de 2022).

Las actividades y recursos utilizados en el ecosistema virtual de aprendizaje son pertinentes de acuerdo con el plan de aula, además genera un espacio interactivo para acceder al conocimiento, un ejemplo de esto es cuando el estudiante maneja variables desde un laboratorio virtual en su computador y observan los sucesos que se desarrollan a mayor detenimiento para lograr una mejor comprensión. En este caso Díaz, Tarango y Romo, (2020), como citó Torres, Gutiérrez, Sánchez, Suarez, Hernández (2021) afirman que:

El empleo de laboratorios virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, brinda muchas ventajas entre las cuales se pueden destacar la flexibilidad, el fácil acceso, la atractiva presentación de contenidos, la posibilidad de contar con nuevos entornos y situaciones, así como la optimización de recursos y costos.

Al utilizar los recursos tecnológicos en la enseñanza escolar genera un mayor interés por parte de los alumnos, permitiendo que conozcan nuevos sucesos que algunas veces no se pueden observar en un salón de clases por la falta de implementos o infraestructura adecuada, en consecuencia, los laboratorios virtuales son una gran alternativa para la formación de los educandos en el área de ciencias naturales.

La docente Santacruz, N. mencionó “Las actividades que se encuentran son una excelente estrategia didáctica porque despiertan en los estudiantes su curiosidad, creatividad, emoción, su espíritu investigativo que contribuye a desarrollar las competencias básicas” (comunicación personal, 30 de noviembre de 2022).

El docente es el principal administrador de la plataforma por ello es el encargado de subir las actividades pertinentes para desarrollar y profundizar las temáticas, como expresa Hiraldo (2013) “Plantean que la gestión de un ambiente de aprendizaje es una tarea básica del profesor, que impacta en el cambio de su rol como guía del aprendizaje y permite la autonomía y la dirección del propio educando”. La gran tarea de los profesores es administrar el conocimiento y el diseño de la plataforma, con el único objetivo de lograr que los estudiantes asimilen los conocimientos de una manera adecuada y desarrollar capacidades comunicativas de las TIC.

Para la docente Gómez, L. “Las actividades si resultaron pertinentes para el desarrollo de las competencias básicas en las ciencias naturales gracias a la estructura que maneja la plataforma las cuales son: Exploración, estructuración y transferencia, en especial esta última porque es la culminación y la recepción de los conocimientos en la memoria a largo plazo” (comunicación personal, 23 de noviembre de 2022).

Esta plataforma planteo tres momentos de aprendizaje dentro del curso de ciencias naturales, el momento de exploración buscaba que las estudiantes indaguen sobre el tema que se abordó, el de estructuración reforzaba los conocimientos, mientras en el de transferencia se aplicaban los saberes aprendidos en un entregable para evaluar. Las actividades planteadas en cada momento fueron estructuradas estratégicamente según los estándares básicos, pues se buscó desarrollar en las estudiantes las competencias básicas que deben poseer al finalizar el grado séptimo para esta asignatura. Chicaiza (2019) cita a Reyes & Rodríguez (2017) porque ellos mencionan la siguiente afirmación:

Los Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), tiene como objetivo organizar mejor los temas, optimizar la información, generar nuevas modalidades de aprendizaje, estimulando a los

estudiantes a aprender en forma autónoma, a desarrollar un pensamiento crítico y mejorar la comunicación docente-estudiante en múltiples contextos.

También se puede mencionar que: “Estos entornos virtuales de aprendizaje proporcionan diferentes servicios y herramientas que permiten a los participantes la construcción del desarrollo de las competencias necesarias para la sociedad del conocimiento” Chicaiza (2019). Estos recursos presentes en la plataforma brindan beneficios para las alumnas porque permiten interactuar con el conocimiento de múltiples maneras y enriquecer el aprendizaje de las ciencias naturales.

5 ¿Considera usted que se deben seguir implementando este tipo de ecosistemas virtuales de aprendizaje?

Como dice la docente Salcedo, B. “Si de acuerdo, porque hay estudiantes y padres de familia que tienen la facilidad de acceder a los medios tecnológicos y cuentan con la compañía de sus padres” (comunicación personal, 18 de noviembre de 2022).

El proceso de acompañamiento que los padres de familia realizaron a los estudiantes brindó un apoyo significativo y permitió una mayor interacción con el aprendizaje desde la plataforma educativa, mediante actividades planificadas por los docentes para alcanzar una mejor calidad en la formación académica, como menciona Mero (2021).

El punto de partida de todo conocimiento siempre debe establecerse dentro de casa, puesto que; para poder ayudar al niño a conservar el aprendizaje en su cerebro, se debe realizar un ejercicio continuo de los padres, inculcando las practicas básicas como es leer en el caso de que los estudiantes hayan desarrollado esta habilidad.

Por consiguiente, para que el proceso de aprendizaje sea concreto y significativo, tienen que estar integrados por toda la comunidad educativa como padres de familia, docentes, administrativos, los estudiantes, etc. logrando una educación más significativa que no solo este a cargo del profesor para alcanzar la misión institucional.

La docente Santacruz, N. mencionó “Es necesario este tipo de herramientas virtuales se sigan implementando porque integran los diferentes temas con el interés que sienten los niños por el uso de la tecnología permitiendo el desarrollo y ampliación del conocimiento” (comunicación personal, 30 de noviembre de 2022).

La sociedad actual se caracteriza por los cambios rápidos en cuanto a nuevas innovaciones tecnológicas, por ello la educación está ligada a todos estos cambios siendo pertinente integrar en la formación académica este tipo de herramientas, posibilitando que los estudiantes se integren y

genere interés en ellos cambiando la educación tradicional. Lo anterior permite establecer relaciones más estrechas entre docente-alumno de manera virtual, como también desarrolla en los educandos capacidades para el manejo adecuado de estas plataformas.

Para la docente Gómez, L. “Si, porque permite acceder al conocimiento mediante dos formas la presencial y complementación mediante la virtualidad” (comunicación personal, 23 de noviembre de 2022).

Es importante relacionar la educación con las nuevas tecnologías, pues estas representan un apoyo fundamental para lograr una transformación en la formación académica de las generaciones actuales y futuras, además brindan la posibilidad de acceder al conocimiento de múltiples maneras (videos, audios, textos, simulaciones, etc.) con un toque tanto creativo como innovador. En este sentido, la plataforma brinda la oportunidad de agrupar todos esos recursos dentro de un curso enfocado a estudiantes de un nivel escolar específico y al integrarla como estrategia que apoye los encuentros presenciales, nutriendo y enriqueciendo la enseñanza escolar.

Silva y Romero (2014) citaron a Barberá y Badia (2004) quienes afirman que: “El uso de estos espacios como apoyo a la clase presencial, o como complemento de ésta. La tendencia es ofrecer dichos entornos virtuales de enseñanza/aprendizaje como soporte, apoyo o complemento a las actividades presenciales”. De igual manera Espinoza y Ricaldi (2018) citaron a Silva (2010) porque este autor expresa su apoyo hacia los EA cuando dice que:

Indiscutiblemente los entornos virtuales de aprendizaje han revolucionado la educación, adaptando el aprendizaje a las características, ritmo y estilos del estudiante; además facilitan la implementación de modelos pedagógicos colaborativos y constructivista pasando de la transmisión pasiva del conocimiento a la construcción de saberes; es por ello que no sólo se emplean en la modalidad de enseñanza a distancia (*on-line*), también son considerados como recursos didácticos complementarios en los procesos de formación presencial, a través de los llamados cursos mixtos o híbridos, haciendo más eficaces los modelos llamados *tradicionales* al servirles como sustento material en función de una docencia innovadora.

- 6 Desde su perspectiva. ¿Qué aspectos considera que se deberían rescatar y otros por mejorar en la implementación de este tipo de ecosistemas virtual de aprendizaje?

Como dice la docente Salcedo, B. “Es muy importante que los estudiantes accedan a la plataforma virtual, desde su casa y con el acompañamiento de sus padres, mejorar la conectividad

en los sectores donde viven los estudiantes, dando internet gratis” (comunicación personal, 18 de noviembre de 2022).

La conectividad del internet es un importante elemento para transformar la educación, por tal motivo se deben desarrollar proyectos dirigidos a solventar esta necesidad tanto en zonas urbanas como rurales, brindando una formación académica personalizada y accesible. Gracias a estos recursos tecnológicos es posible conectar alumno-docente sin la necesidad de estar obligatoriamente en un aula de clases, tal y como pasó en pandemia donde se tuvo que reestructurar la forma de impartir clases, esto dio la posibilidad de continuar el proceso de aprendizaje por medio de vía internet, utilizando plataformas y páginas web.

Con base en el análisis de las respuestas dadas por la docente del grado 3-8 se puede observar la necesidad de implementar otras estrategias que apoyen la enseñanza de las ciencias naturales y no se limite solamente a impartir clases tradicionales en un salón, sino también generar espacios que permitan introducir las herramientas tecnológicas en la educación. Por medio del EVA fue posible conocer, profundizar y dinamizar los contenidos que se abordaban en el aula de clases durante el cuarto periodo en el año 2022. Donde Arias & Oblitas, (2014), como cito Mero (2021) mencionan que:

Los procesos que se realizan, para mejorar la enseñanza aprendizaje, permiten que el aprendizaje por descubrimiento sea más orientado hacia la participación interactiva de los estudiantes, pues es a partir de la actividad de interacción con otros que se construyen los significados. A partir de esta experiencia, es un gran aporte para los docentes para el proceso de enseñanza aprendizaje, porque, crea en el docente una visión de seguir siendo innovador al utilizar estas herramientas, es importante que se continúe con este proceso de investigación se beneficia los alumnos con un nuevo cambio metodológico.

Por lo tanto, el docente debe ser multidimensional, capaz de integrar diferentes herramientas en su labor con el objetivo de transformar el proceso formativo de los educandos, logrando un aprendizaje más completo. Además, demuestra una capacidad de adaptarse tanto a los cambios y retos que se puedan presentar en los diferentes contextos de su vida profesional.

La docente Santacruz, N. mencionó “Los aspectos que se deben mantener son los textos informáticos, gráficos, videos educativos y juegos, recomendando implementar vínculos que conecten con otros espacios virtuales para ampliar la información y rubricas” (comunicación personal, 30 de noviembre de 2022).

Estos espacios permiten la implementación de diversas actividades para el fortalecimiento de las competencias básicas de las ciencias naturales siendo una herramienta versátil para el docente, permitiendo mejorar su práctica pedagógica, como expresa Hiraldo (2013):

Actividades con simulaciones, tutoriales, páginas Web educativas, instrumentos de evaluación, generadores de mapas conceptuales, las herramientas de gestión y análisis de datos y texto son algunos de los muchos recursos que permiten a los docentes ofrecer a sus estudiantes posibilidades para asimilar conceptos, desarrollar habilidades y resolver problemas de diversa complejidad.

El docente es el encargado de escoger el material pertinente para implementar en su plataforma de acuerdo a la necesidad de sus educandos y la edad de ellos, es importante también que los maestros estén informados en cuanto a los avances en sus campos de conocimiento, para después transmitirlos a sus educandos, así como también implementar nuevas actividades que motiven la curiosidad y el interés de los alumnos creando una educación atractiva.

Para la docente Gómez, L. “Recomiendo que no se debe saturar de actividades en los tres momentos solamente en el ultimo el cual es el de transferencia, lo que se debe rescatar en esta estrategia novedosa es la estructura de la plataforma, los hipervínculos que redireccionan a páginas complementarias, juegos, videos, imagines y lecturas” (comunicación personal, 23 de noviembre de 2022).

Dentro de los aspectos positivos se resalta el diseño de la plataforma, pues en ella se presentaron las temáticas utilizando diversos recursos multimedia, haciéndola llamativa para las alumnas y de este modo mejorar la comprensión de los saberes, ya que los contenidos se presentaron de formas variadas, sin la necesidad de caer en la repetición de recursos y evitar la monotonía en las actividades. Sin embargo, se debe tener en cuenta la observación realizada por la docente quien recomendó no plantear tareas en cada momento de aprendizaje y únicamente destinarlos al de “transferencia” pues es allí donde las estudiantes colocan en práctica lo aprendido tanto en las clases presenciales como virtuales. Chicaiza (2019) es un autor quien apoya la utilización de los EA, pues menciona que:

Estos entornos se basan en el principio de aprendizaje colaborativo apoyados con el uso de herramientas multimediales que hacen más agradable un entorno interactivo de construcción de conocimiento. El mismo está diseñado para facilitar al profesor la gestión académica de sus clases y ayudar a los estudiantes en el desarrollo de sus cursos a través

de internet. Los EVA en principio surgieron como elementos de soporte a la educación a distancia, pero en la actualidad, también se utilizan como complemento a la educación presencial.

Con lo anteriormente mencionado por parte de los docentes titulares se puede inferir que, al implementar el EA en el área de ciencias naturales permitió apoyar significativamente las estrategias de enseñanza que utilizan los maestros y a partir de las seis respuestas dadas por cada uno de ellos en la encuesta estructurada se observó una gran aceptación hacia esta estrategia didáctica, la cual demostró un gran potencial en la creación de espacios para el fortalecimiento de saberes con un alto aprovechamiento en la adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes, ya que este tipo de herramientas fueron llamativas para los educandos, además permite que el profesorado desarrolle un dominio sobre estas tecnologías con el propósito de fortalecer su labor.

Las TIC son recursos importantes que se pueden utilizar en la educación para alcanzar los objetivos en la formación de las actuales y nuevas generaciones, además las nuevas tecnologías están inmersas en la vida de los seres humanos, por tal motivo se puede aprovecharlas en actividades productivas las cuales van a enriquecer los conocimientos de los estudiantes mediante el aprendizaje desde una nueva perspectiva, fusionando las clases presenciales con encuentros virtuales para desarrollar una nueva visión en los procesos de enseñanza y lograr cambios significativos en la manera de educar.

Además, este tipo de plataformas son muy versátiles, donde ofrecen una gran variedad de herramientas, permitiendo una educación más personalizada y pertinente para la edad de cada estudiante, donde el profesor crea contenidos de acuerdo con el grupo que esté a cargo, teniendo en cuenta que las actividades planteadas sean claras, llamativas y dinámicas, con el objetivo principal de profundizar en las temáticas establecidas en el plan de aula.

Análisis del Instrumento de Recolección de Información Escala Likert

Continuando con el análisis del tercer objetivo, se aplicó en cada grado de las instituciones educativas un instrumento de recolección de información denominada escala Likert con el fin de interpretar la percepción de los estudiantes con respecto a la utilización de un EA en su educación, los datos se obtuvieron a través de un listado de enunciados donde los alumnos debían interpretar y dar una valoración a su opinión teniendo en cuenta la experiencia de cada uno en la utilización de esta. La escala de valoración utilizada es la siguiente:

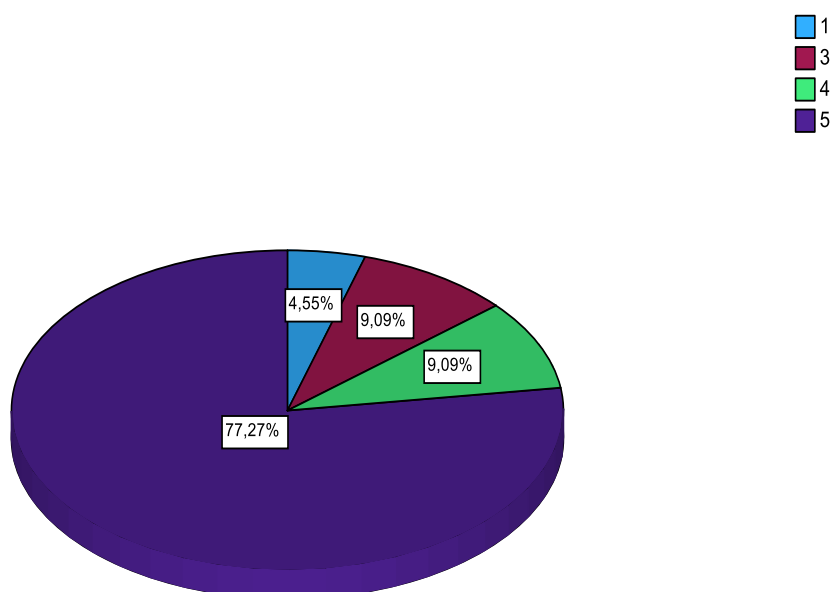
Valores de la escala Likert				
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

La primera institución educativa municipal fue INEM - Luis Delfín Insuasty Rodríguez sede dos, cuya aplicación del instrumento de recolección se destinó a veintidós estudiantes, los resultados obtenidos en este proceso fueron los siguientes:

Gráfica 16

Representación de datos de escala Likert en INEM, afirmación 1.

La utilización de la plataforma ayudo a reforzar sus conocimientos sobre las temáticas en el área de las ciencias naturales



Nota. Fuente Esta investigación.

En la gráfica anterior se observa que el 77,3% están totalmente de acuerdo en que existió un mejoramiento académico con el desarrollo de las actividades propuestas, al utilizar diversos recursos (juegos, videos, imágenes, cuentos, etc.) para motivar a los alumnos y lograr una mayor comprensión de las temáticas. Un autor que apoya esta concepción es Estrada (2022) quien menciona lo siguiente:

Las plataformas virtuales han sido un mediador aliado en los procesos de enseñanza y aprendizaje, por ende, los educadores, ahora más que nunca, son creadores de contenido

digital, innovadores de su propia didáctica en concordancia con las necesidades de los estudiantes y agentes de cambio en su ejercicio pedagógico.

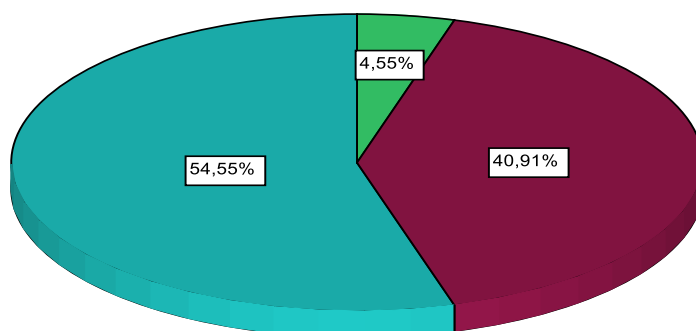
Actualmente los estudiantes están en constante interacción con la tecnología, ya sea utilizada por motivos de entretenimiento, industrial, hogar, transporte, economía, etc. pero en las últimas décadas se han venido implementando las TIC en la educación, una forma de utilizarlas se enfoca en complementar la formación académica impartida en los planteles educativos. Los docentes son los encargados de crear las secuencias didácticas que se desarrollara en la plataforma virtual además de actividades y recursos multimedia pertinentes a su etapa de desarrollo mental.

La plataforma es de fácil acceso y una sencilla utilización



Gráfica 17

Representación de datos de escala Likert en INEM, afirmación 2.



Nota. Fuente Esta investigación.

En la afirmación dos el 54,5% de los estudiantes están totalmente de acuerdo, quienes expresaron que fue fácil el ingreso a la plataforma, en este punto cabe resaltar que cada uno tiene un usuario con su respectiva contraseña en la cual podían entrar y salir cuando ellos quisieran, para poder revisar cada una de las temáticas vistas en clases, por lo tanto “la variable edad de los estudiantes puede estar asociado con mayor conocimiento y familiaridad con una amplitud de oportunidades y condiciones de la educación en línea, y de redes sociales” (Livingstone, 2019; Orgaz, Moral, & Domínguez, 2018 como cito Bazán, Quispe, Huauya, Ango 2020).

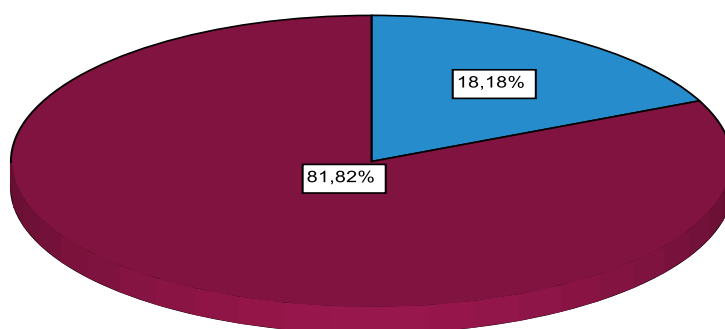
Todo esto conlleva que los estudiantes con mayor accesibilidad y familiarización con el ámbito tecnológico generen un mayor número de visitas en la plataforma, mejor rendimiento académico y sobre todo incentivar el conocimiento de los contenidos establecidos en este periodo, ofreciendo diversas alternativas para facilitar el aprendizaje acercando más al estudiante a los saberes impartidos en el aula de clases.

Las actividades que encontró en la plataforma son interesantes



Gráfica 18

Representación de datos de escala Likert en INEM, afirmación 3.



Nota. Fuente Esta investigación.

En el tercer enunciado el 81,8% estuvieron totalmente de acuerdo al interesarse por la plataforma y observaron que cada actividad planteada era interesante, creativas y motivantes para acercarse aún más al contenido plasmado en la misma, por ello generó que los alumnos interactúen con el material del sitio web por ejemplo: los juegos (sopa de letras, canciones, cuentos) extraídos de la web y algunos de ellos elaborados por el mismo docente, estos recursos deben ser concisos y además relacionarse con el contenido, como expresa Monsalve y Amaya (2014)

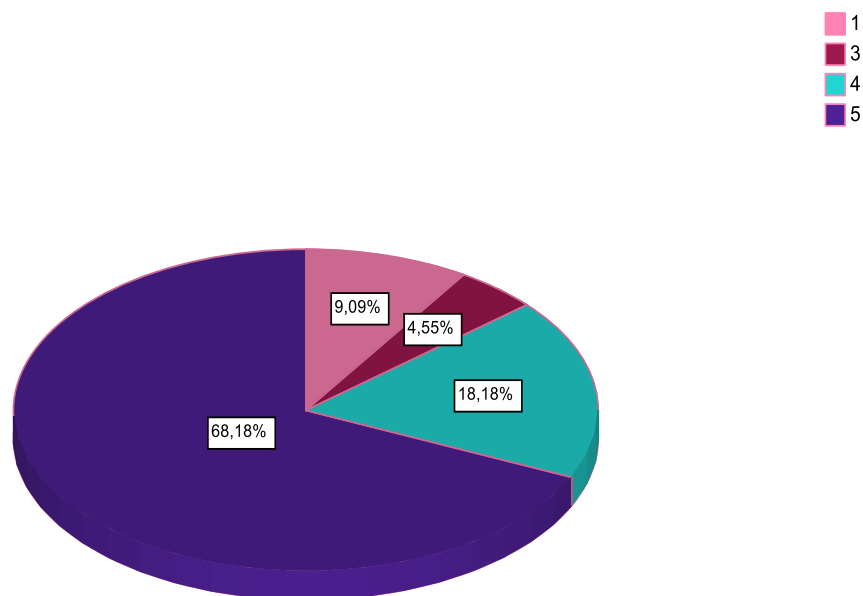
Los materiales educativos, entendidos éstos como el conjunto de recursos diseñados con fines educativos, presentan en la actualidad un gran reto para los docentes, pues el estudiante está rodeado de una gran cantidad de recursos multimediales de alta calidad visual en muchos de los casos.

Por esta razón los profesores deben utilizar las herramientas informáticas para manejar adecuadamente materiales mejorando la enseñanza y aprendizaje impartido al estudiantado. En los niños de primaria es vital utilizar juegos o recursos que brinden conocimientos acordes a su nivel de desarrollo, pues los estudiantes se dispersan con mucha facilidad, por ello estas estrategias logran cautivar el interés y atención a la hora de abordar un tema, mejorando el rendimiento académico de las ciencias naturales.

Gráfica 19

Representación de datos de escala Likert en INEM, afirmación 4.

Las actividades realizadas le ayudan a comprender mejor las temáticas vistas en clases



Nota. Fuente Esta investigación.

En el cuarto enunciado los estudiantes respondieron totalmente de acuerdo con 68,2%, con ello se resalta el desempeño desarrollado para comprender las temáticas establecidas en el programa del último periodo académico para el grado tercero. Según Estrada (2022)

Los efectos de la implementación de este nuevo modelo de formación y aprendizaje han tenido un impacto a la luz de muchos factores: la didáctica, la mediación tecnológica en las interacciones, la creación de contenido digital, el diseño de experiencias de aprendizaje y la construcción de conocimiento. Estos desafíos, si bien han provocado tiempos de

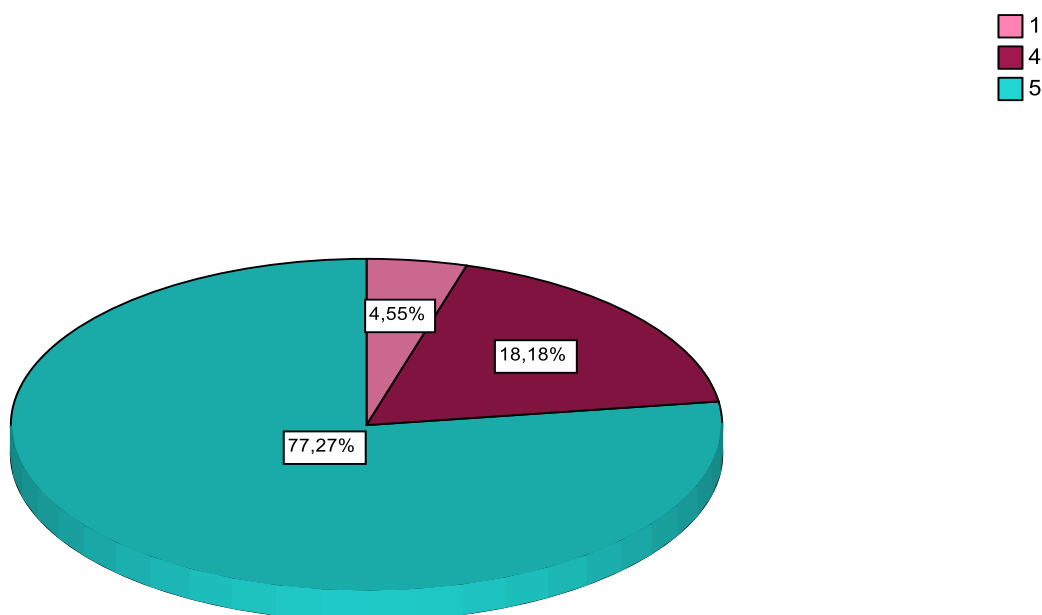
incertidumbre, asimismo han evidenciado oportunidades de progreso en el sector educativo.

Con eso se define que la incorporación de un modelo educativo B-learning puede ser complementario pues relaciona encuentros presenciales con la virtualidad y así avivar el uso tecnológico en la formación académica, en este caso con la implementación de un EVA, además la construcción de un aprendizaje autónomo, completo y de calidad, en el cual el niño fortalece sus conocimientos y habilidades con el uso de las nuevas tecnologías mejorando su desempeño en esta área.

Gráfica 20

Representación de datos de escala Likert en INEM, afirmación 5.

Le agradaría seguir utilizando esta plataforma en los grados siguientes



En este enunciado la respuesta que obtuvo mayor frecuencia fue el totalmente de acuerdo con un 77.27%, reflejando una aprobación por parte de los estudiantes quienes aprueban seguir utilizando este tipo de plataformas en su educación, lo que les permitirá manejar su tiempo libre en la profundización de temáticas. Este tipo de plataformas invitan al cambio de paradigma educativo donde el docente es el único que posee el conocimiento por uno en el cual los estudiantes

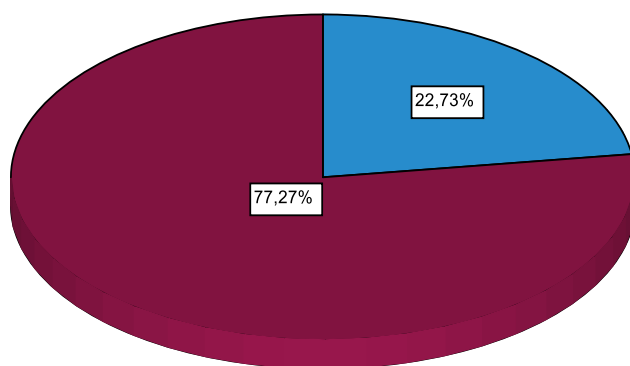
busquen sus propios saberes sin que el docente esté presente, a través de actividades propuestas y administradas por este, para que así administren el tiempo de manera autosuficiente para su propio beneficio, por ello Vital (2021) dice que: “Las diferentes instituciones educativas buscan que el aprendizaje de los alumnos en una plataforma educativa los lleve a aprender de manera autónoma y lograr con ello la metacognición y un aprendizaje significativo”

Los contenidos de la plataforma están relacionados con las clases presenciales



Gráfica 21

Representación de datos de escala Likert en INEM, afirmación 6.



Nota. Fuente Esta investigación.

Los resultados mostrados en la anterior gráfica indicó que los estudiantes eligieron en un mayor porcentaje la opción “totalmente de acuerdo” con un 77,27%, esto demuestra una aceptación a la afirmación que las temáticas de la plataforma están totalmente relacionadas con las clases presenciales, pues primero se trabajó el tema en el aula de clases, desarrollando las actividades necesarias y significativas para la correcta apropiación del saber, finalmente se proponen talleres complementarios para revisar en la plataforma con el fin de profundizar en el tema visto en clase. Amaya y Monsalve (2014) expresan lo siguiente:

El estudiante que participa en un programa B-learning es el encargado de su propio aprendizaje y quiere lo que hace, por lo tanto, como responsable de su proceso, está en sus

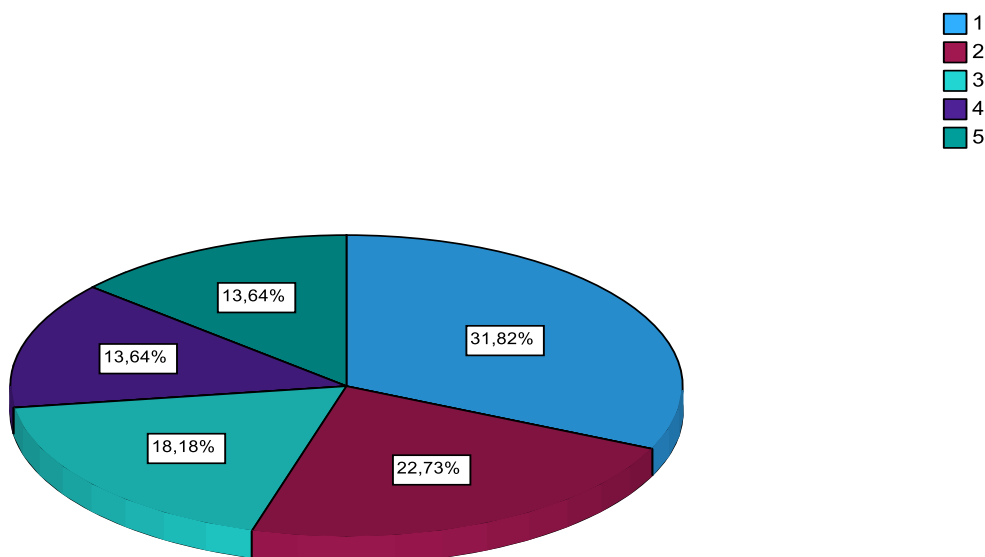
manos planificar y organizar el tiempo de tal manera que las tareas y los trabajos por realizar no se guarden para el final. Igualmente, debe conservar una actitud y un pensamiento abierto al aprendizaje colaborativo y trabajos en equipo, aceptando las diferencias de pensamiento y el respeto por las opiniones diferentes.

Por ello la integración de saberes a través de diferentes maneras hizo que los procesos cognitivos del estudiante vayan más allá de un aula de clase, experimentando diferentes miradas orientadas a fortalecer el aprendizaje y brindar una formación apropiada, en esta experiencia los docentes deben tener en cuenta tanto las ventajas como las desventajas al usar estos tipos de estrategias principalmente en los estudiantes de primaria porque no todos los recursos multimedia son adecuados para ellos y es necesario seleccionar muy bien el tipo de contenido.

Gráfica 22

Representación de datos de escala Likert en INEM, afirmación 7.

Las actividades propuestas en la plataforma son muy difíciles de desarrollar.



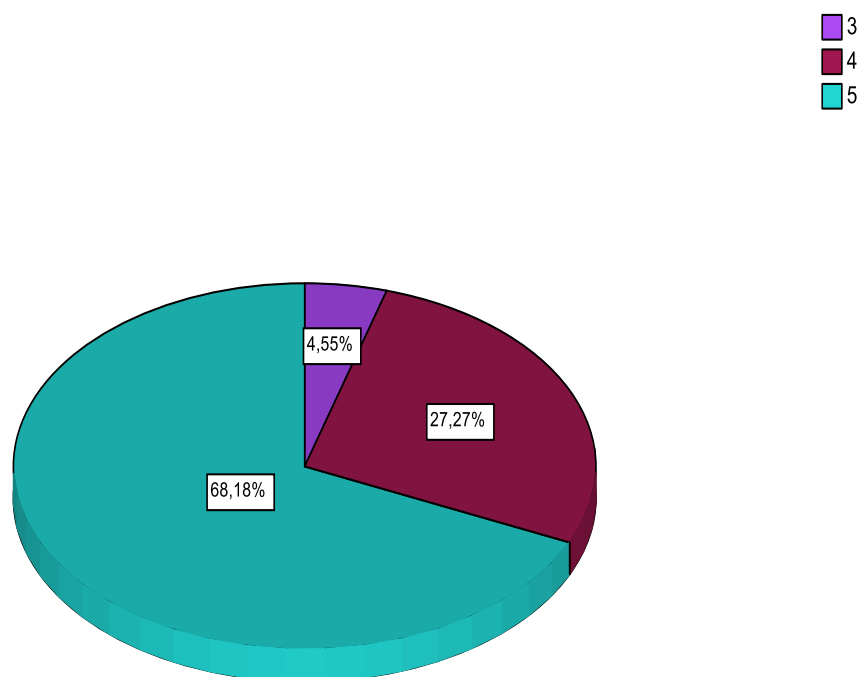
Nota. Fuente Esta investigación.

En el penúltimo enunciado el mayor valor obtenido fue de un 31,82% donde los estudiantes están “totalmente en desacuerdo”, lo cual responde a que para ello no son difíciles de desarrollar, pues las actividades implementadas en el EVA fueron de fácil utilización, realización y se podían comprender de manera sencilla, donde los estudiantes podían entregarlas por medios electrónicos o físicos con el único propósito de mejorar las competencias básicas de las ciencias naturales.

Gráfica 23

Representación de datos de escala Likert en INEM, afirmación 8.

Se siente motivado y aprende cuando realiza los juegos que se encuentran en la plataforma



Nota. Fuente Esta investigación.

En este último enunciado, la valoración más sobresaliente corresponde al “totalmente de acuerdo” con un 68,18%, posiblemente este resultado se dio porque en la plataforma existieron recursos interactivos como juegos y actividades divertidas generando un mayor interés por el área de ciencias naturales, como consecuencia de ello mejoraron en su rendimiento académico. Como lo menciona Moyles (2017): “Es preciso insistir especialmente en que el juego de los niños de 4 a 8 años constituye una parte vital de su desarrollo y del aprendizaje social e intelectual”. A los estudiantes de esta edad los motiva el juego, la curiosidad y la diversión, por ello plantear estos recursos es importante para llevar el conocimiento tanto de una manera diferente como también interesante para ellos, acercándolos a los saberes científicos y fortalecer su amor por la ciencia.

Tabla 133

Datos descriptivos de estimación en escala Likert, Institución INEM.

	La utilización de la plataforma ayudo a reforzar sus conocimientos sobre las temáticas en el área de las ciencias naturales	La plataforma es de fácil acceso y una sencilla utilización	Las actividades que encontró en la plataforma son interesantes	Las actividades realizadas le ayudan a comprender mejor las temáticas vistas en clases	Le agradaría seguir utilizando esta plataforma en los grados siguientes	Los contenidos de la plataforma están relacionados con las clases presenciales	Las actividades propuestas en la plataforma son muy difíciles de desarrollar	Se siente motivado y aprende cuando realiza los juegos que se encuentran en la plataforma
Media	4,54	4,50	4,82	4,36	4,64	4,73	2,59	4,73
Mediana	5	5	5	5	5	5	2	5
Varianza	1,02	0,36	0,16	1,48	0,81	0,21	2,25	0,21
Rango	4	2	1	4	4	1	4	1
Mínimo	1	3	4	1	1	4	1	4
Máximo	5	5	5	5	5	5	5	5

Nota. Fuente Esta investigación.

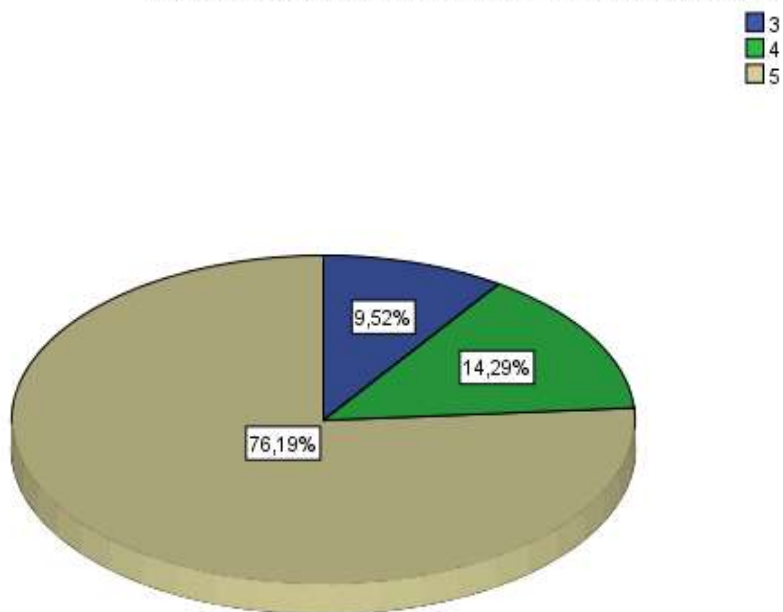
La relación de los resultados de la escala Likert respecto a la anterior tabla se interpretaron de la siguiente manera: al observar la media, únicamente varia la parte decimal, donde los enunciados del uno al seis y también el ocho tienen tendencia a 4, refiriéndose a estar “de acuerdo”; por otro lado, la afirmación siete presenta una variabilidad numérica de 2,59, esta se acercó a la escala de valoración dos, haciendo referencia a encontrarse en “desacuerdo”. En cuanto al mínimo para las afirmaciones uno, cuatro, cinco y siete su valor fue de uno (totalmente en desacuerdo), en cambio para los numerales tres, seis y ocho alcanzó una cifra de cuatro (de acuerdo), la única variable diferente fue la opción dos donde su resultado es de tres (indiferente), finalmente el máximo tuvo como característica común que todos acápite se ubicaron en cinco, este último equivale a “totalmente de acuerdo”.

En el grado quinto uno de la I.E.M Artemio Mendoza Carvajal, se realizaron veintiún encuestas tipo Likert, esta se realizó al finalizar todas las temáticas del plan de aula, se resolvió de manera presencial con la guía de la profesora practicante ya que los estudiantes nunca han manejado este tipo de formato. Los resultados obtenidos en este proceso son los siguientes:

Gráfica 24

Representación de datos de escala Likert en Artemio Mendoza Carvajal, afirmación 1.

La utilización de la plataforma ayudo a reforzar sus conocimientos sobre las temáticas en el área de las ciencias naturales

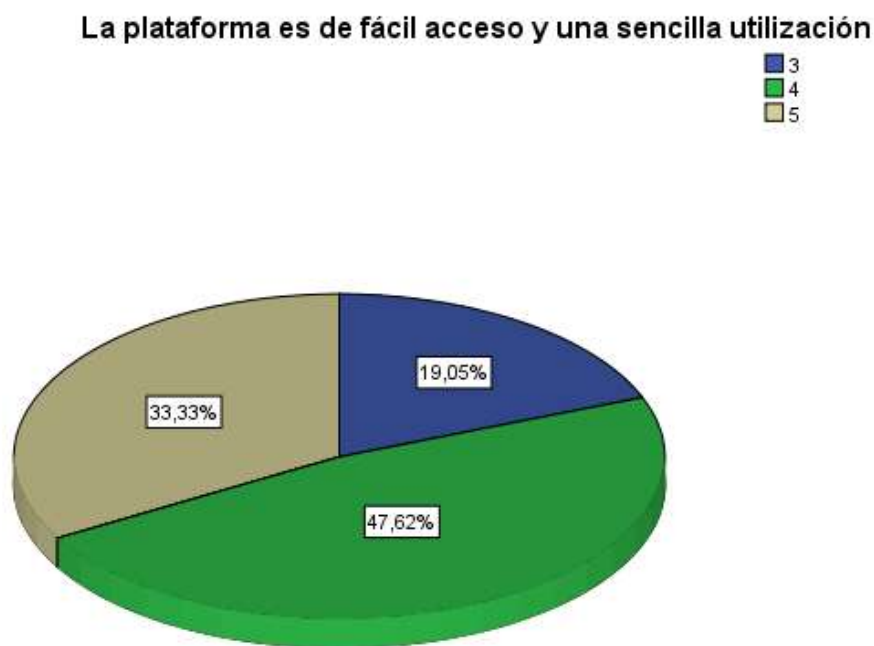


Nota. Fuente Esta investigación.

El primer enunciado de la escala Likert en el cual se plantea al estudiante si este tipo de herramientas ayudaron a fortalecer los conocimientos del área en ciencias naturales, el 76,19% estuvieron “totalmente de acuerdo”, 14,29% “de acuerdo” y 9,52% es “indiferente”, entendiendo que la gran mayoría coinciden cuando afirman la importancia de esta plataforma al ayudar en el reforzamiento de las temáticas vistas en el aula de clases. Con lo anteriormente mencionado se observa que este tipo de estrategia didáctica es un gran instrumento para el aprendizaje, además es útil en la aplicación de la enseñanza y tiene un buen número de aceptabilidad.

Gráfica 25

Representación de datos de escala Likert en Artemio Mendoza Carvajal, afirmación 2.



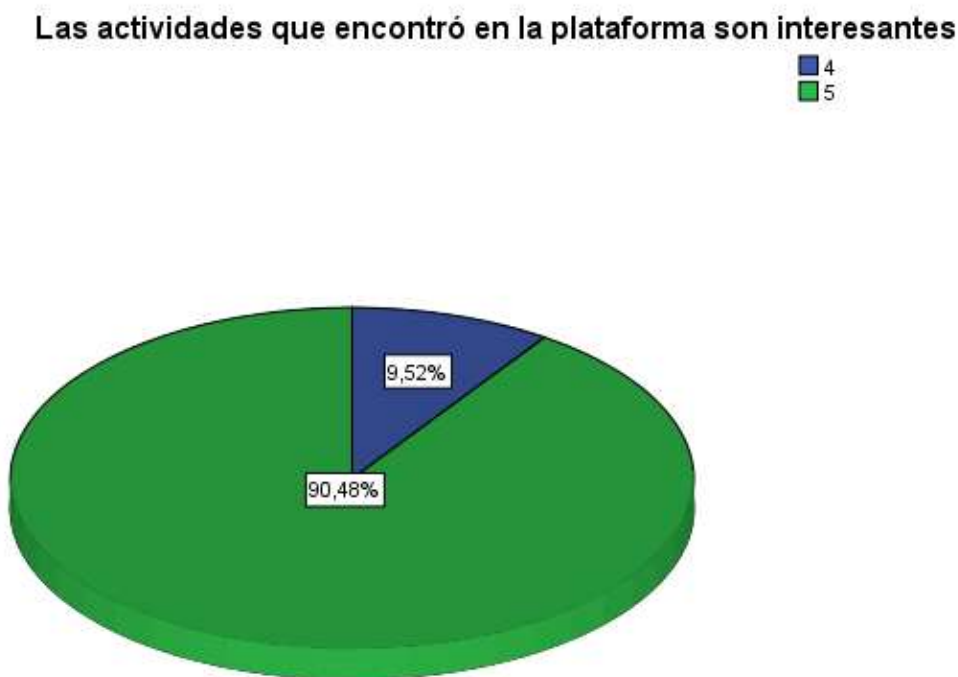
Nota. Fuente Esta investigación.

En el segundo enunciado el 47,62% están “de acuerdo”, un 33,33% “totalmente de acuerdo” y el 19,05% “indiferente”, en este caso se puede inferir que la gran mayoría de los alumnos se les facilitó el manejo de la plataforma, accediendo a todas las actividades propuestas en esta; solamente a un bajo porcentaje de estudiantes se le dificultó la utilización de este medio virtual. Moodle es una herramienta muy versátil, además su uso es sencillo para los docentes y educandos, donde en este grado (5-1) nunca han utilizado este tipo de instrumentos en su

educación; por esta razón se les dio una inducción y un manual de usuario para acceder al sitio web, permitiendo que con el paso de los días comenzaran a familiarizarse con ella.

Gráfica 26

Representación de datos de escala Likert en Artemio Mendoza Carvajal, afirmación 3.



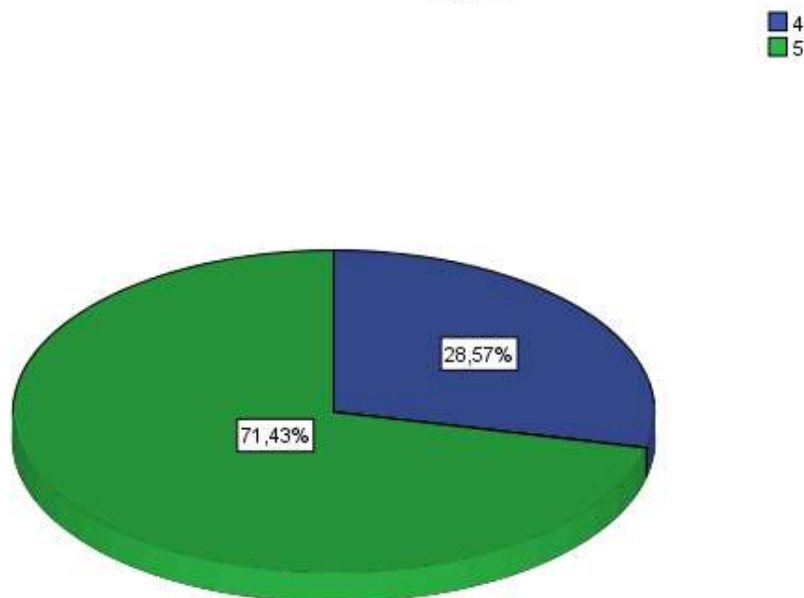
Nota. Fuente Esta investigación.

En el tercer enunciado los alumnos eligieron de la siguiente manera: un 94,48% está “totalmente de acuerdo” y el 9,52% “de acuerdo”, según esto los estudiantes concuerdan en que les gustan las actividades propuestas en la plataforma, las cuales son fáciles de realizar, permitiendo una profundización en las temáticas, donde se relaciona la teoría con la vida cotidiana, también es de su agrado la implementación de juegos educativos para afianzar los conocimientos de los alumnos. El docente debe incursionar en este tipo de plataformas con el objetivo de implementarlas en su práctica pedagógica, haciendo la enseñanza más entretenida con un trasfondo el cual los estudiantes adquieran un aprendizaje significativo.

Gráfica 27

Representación de datos de escala Likert en Artemio Mendoza Carvajal, afirmación 4.

Las actividades realizadas le ayudan a comprender mejor las temáticas vistas en clases



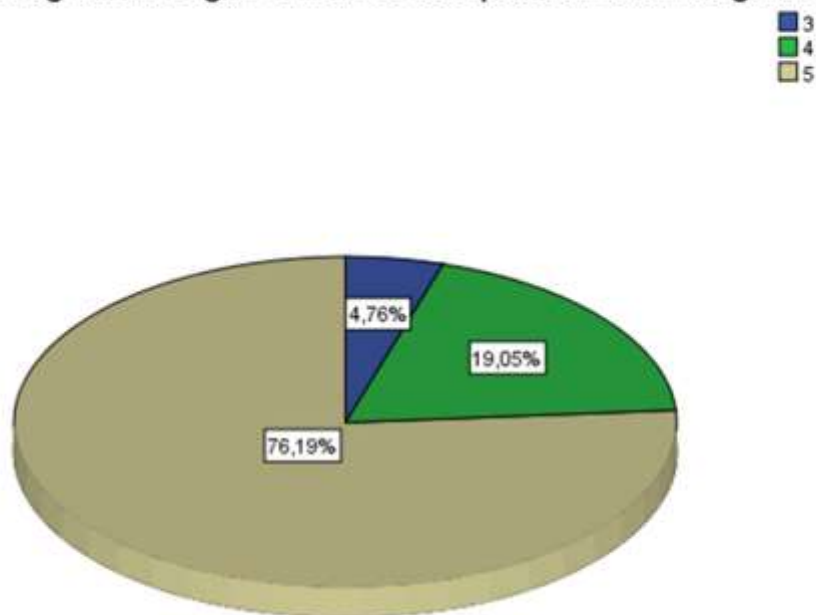
Nota. Fuente Esta investigación.

En la cuarta afirmación el 71,43% respondieron estar “totalmente de acuerdo” y el 28,57% eligieron “de acuerdo”, en este sentido se analiza que los estudiantes piensan en la plataforma como una ayuda en la comprensión de las temáticas mediante todos los recursos utilizados en esta, siendo una herramienta útil para educandos y profesores. Es un instrumento versátil el cual brinda la oportunidad de estructurar los contenidos a través de videos, enlaces, imágenes, foros, chats, etc. donde todas estas actividades deben ser planeadas por los docentes para lograr que sea un apoyo y no un obstáculo para la enseñanza.

Gráfica 28

Representación de datos de escala Likert en Artemio Mendoza Carvajal, afirmación 5.

Le agradaría seguir utilizando esta plataforma en los grados siguientes



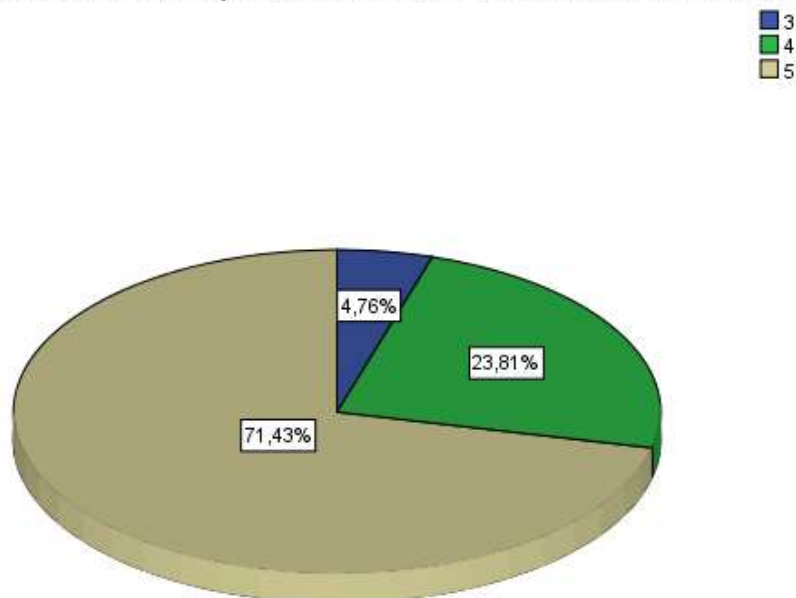
Nota. Fuente Esta investigación.

Para el anterior enunciado los porcentajes se distribuyen así: el 76,19% de los alumnos están “totalmente de acuerdo” con la utilización de un EVA en sus siguientes niveles de formación, mientras que el 19,05% seleccionaron “de acuerdo” y el 4,76% es “indiferente”. Por lo mencionado se observó que a un gran número de alumnos les gustaría seguir utilizando estas herramientas informáticas que motivan e incentiven el gusto por las ciencias naturales.

Gráfica 29

Representación de datos de escala Likert en Artemio Mendoza Carvajal, afirmación 6.

Los contenidos de la plataforma están relacionados con las clases presenciales



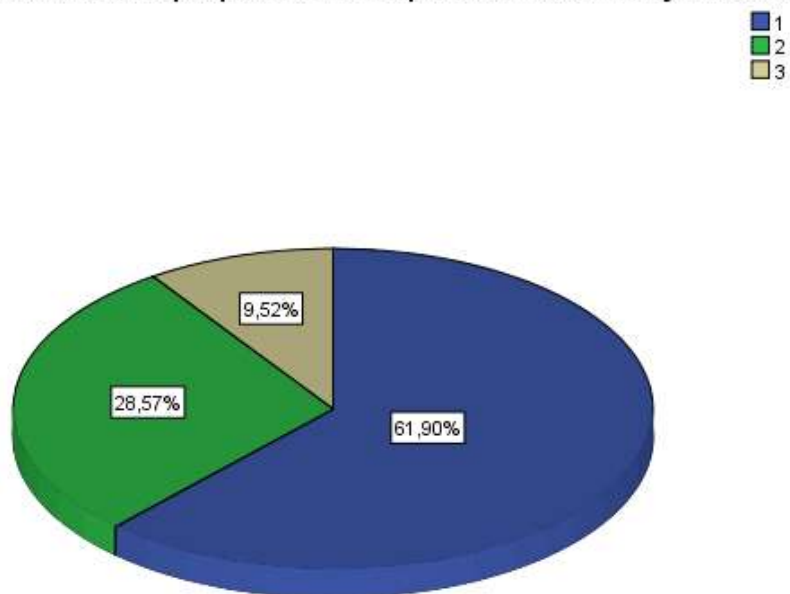
Nota. Fuente Esta investigación.

En el sexto enunciado el 76,43% y 23,81% de los estudiantes piensa que el contenido es pertinente con las temáticas vistas en el aula de clases, mientras solo el 4,76% le es “indiferente”. Por consiguiente, se infiere que el objetivo central de esta investigación se cumplió porque al utilizar esta plataforma virtual como un apoyo para el aprendizaje y además amplia la comprensión de los temas abordados en clases, los cuales se centran en aplicar una educación B-learning, donde los conocimientos se reforzaron y afianzaron con actividades adecuadas para cada contenido académico del currículo educativo.

Gráfica 30

Representación de datos de escala Likert en Artemio Mendoza Carvajal, afirmación 7.

Las actividades propuestas en la plataforma son muy difíciles de desarrollar



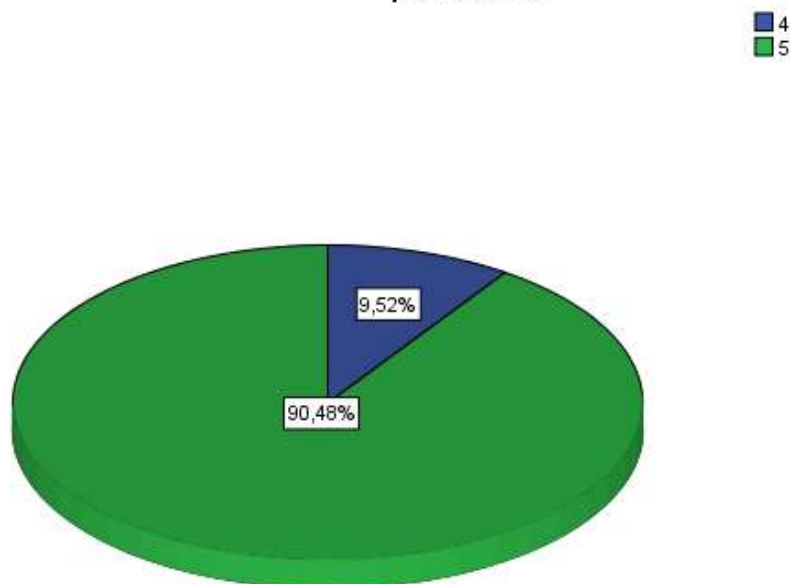
Nota. Fuente Esta investigación.

En el penultimo enunciado muestra que el 61,90% de los estudiantes están “totalmente en desacuerdo”, el 28,57% en “desacuerdo” y el 9,52% es “indiferente”. De lo anterior se puede deducir que los alumnos pudieron realizar los talleres sin ningun problema, ayudando esto a fortalecer el desarrollo de competencias basicas, ya que las actividades fueron diseñadas y elegidas para cumplir precisamente con el proposito de reforzar los saberes, teniendo en cuenta la edad de desarrollo de los educandos.

Gráfica 31

Representación de datos de escala Likert en Artemio Mendoza Carvajal, afirmación 8.

Se siente motivado y aprende cuando realiza los juegos que se encuentran en la plataforma



Nota. Fuente Esta investigación.

En el último acápite de la escala Likert un 90.48% opinó estar “totalmente de acuerdo” y el 9,52% seleccionó “de acuerdo”. Con lo anterior los estudiantes concluyeron que este tipo de estrategias didácticas ayudaron a su formación académica generando interés y alto rendimiento académico. En el periodo final se obtuvieron buenos resultados en cuanto a los conocimientos adquiridos por parte de los estudiantes, además se mostró mayor participación en clase hacia las temáticas impartidas.

Tabla 134

Datos descriptivos de estimación en escala Likert, Institución Artemio Mendoza Carvajal.

	La utilización de la plataforma ayudo a reforzar sus conocimientos sobre las temáticas en el área de las ciencias naturales	La plataforma es de fácil acceso y una sencilla utilización	Las actividades que encontró en la plataforma son interesantes	Las actividades realizadas le ayudan a comprender mejor las temáticas vistas en clases	Le agradaría seguir utilizando esta plataforma en los grados siguientes	Los contenidos de la plataforma están relacionados con las clases presenciales	Las actividades propuestas en la plataforma son muy difíciles de desarrollar	Se siente motivado y aprende cuando realiza los juegos que se encuentran en la plataforma
Media	4,67	4,14	4,90	4,71	4,71	4,67	1,48	4,90
Mediana	4,74	4,18	4,90	4,71	4,75	4,70	1,42	4,90
Varianza	0,433	0,529	0,090	0,214	0,314	0,333	0,462	0,090
Rango	2	2	1	1	2	2	2	1
Mínimo	3	3	4	4	3	3	1	4
Máximo	5	5	5	5	5	5	3	5

Nota. Fuente Esta investigación.

En la tabla anterior se puede observar un conjunto de datos agrupados, se analizó la media en siete de ocho afirmaciones, estas alcanzaron a un valor superior a cuatro, por ello el parámetro de ubicación y la tendencia central corresponde a “de acuerdo” dando la posibilidad de afirmar que la gran mayoría de los estudiantes dieron su punto de vista acerca de la experiencia con la utilización de plataformas virtuales para su educación, donde según ellos es una herramienta que ayudó a reforzar sus conocimientos, fue de fácil acceso y encontraron las actividades tanto interesantes como pertinentes.

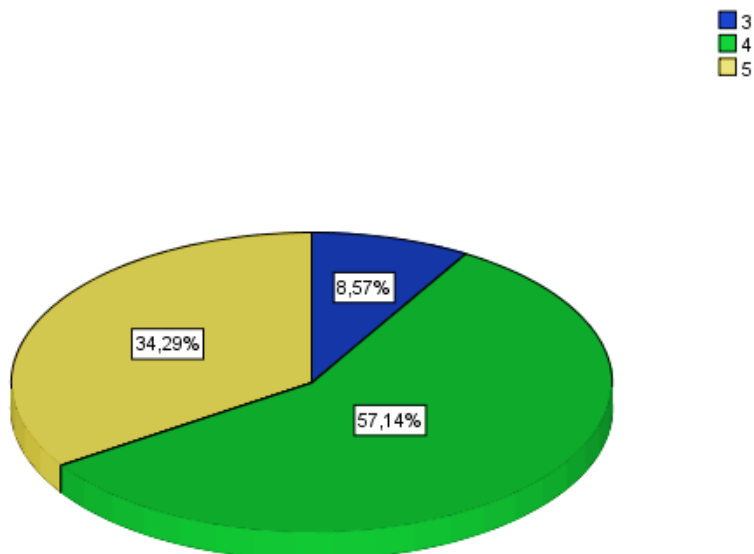
Sin embargo, en el enunciado que menciona si las actividades propuestas en la plataforma son muy difíciles de desarrollar, el promedio para esta se ubicó en 1,48 que según la valoración dada en la escala Likert corresponde a estar “totalmente en desacuerdo”, dicho en otras palabras, la tendencia central afirma que para los alumnos las actividades propuestas en la plataforma son fáciles de solucionar; por lo tanto, para ellos no se presentó ningún tipo de dificultad en el desarrollo de los entregables.

Finalmente se encuentra la I.E.M. María Goretti que también fue objeto de estudio para esta investigación, se aplicó la misma escala Likert con el propósito de conocer la opinión de las alumnas en cuanto a los contenidos, actividades y demás acciones que se realizaron en la plataforma durante el tercer periodo escolar. Con base en los resultados obtenidos, se hizo el siguiente análisis para determinar si se cumplió y de qué manera el tercer objetivo específico de la investigación realizada.

Gráfica 32

Representación de datos de escala Likert en María Goretti, afirmación 1.

La utilización de la plataforma ayudo a reforzar sus conocimientos sobre las temáticas en el área de las ciencias naturales



Nota. Fuente Esta investigación.

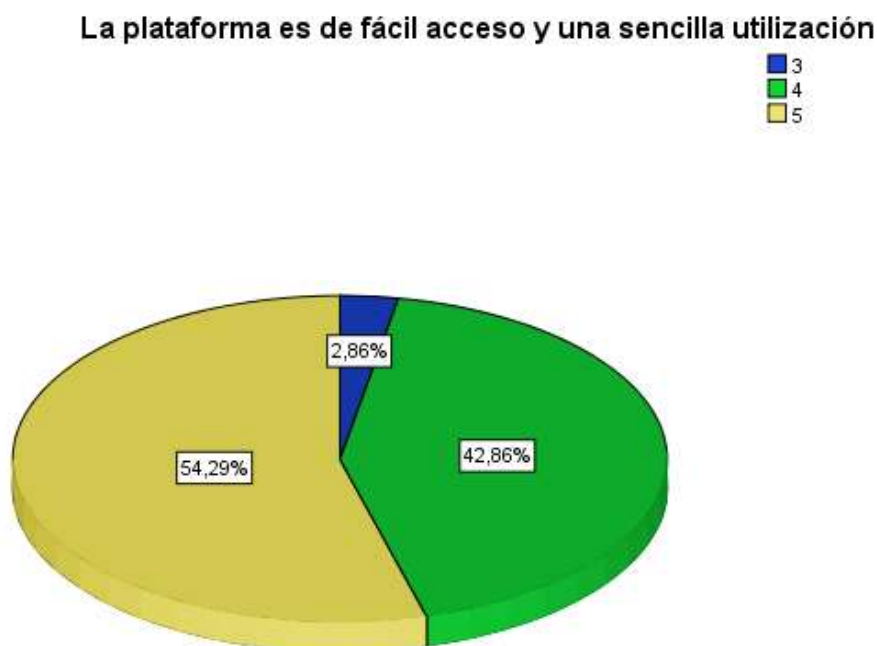
En la primera gráfica se indago si las estudiantes piensan que la plataforma contribuyo a realizar esa labor de apoyar sus conocimientos en cuanto a las temáticas del tercer periodo en el área de ciencias naturales y los criterios más votados se organizan de la siguiente manera: Un 8,57% prefirió no responder ni a favor, ni en contra de la afirmación, su opinión fue “indiferente”, el 34,29% de las encuestadas optaron por estar “totalmente de acuerdo” con el enunciado y finalmente el 57,14% de las alumnas eligieron la posición estar “de acuerdo” con lo planteado.

Los resultados anteriores señalan dos porcentajes, el perteneciente al criterio “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo” que favorecen la implementación de esta estrategia en la formación escolar, porque estaría cumpliendo con su objetivo de reforzar los conocimientos de las estudiantes para alcanzar una mejor calidad educativa. Por otro lado, aunque el criterio “indiferente” es un porcentaje bajo, no se debe descartar esta opinión, tal vez para aquellas alumnas la plataforma les trajo algún tipo de confusión o actividades innecesarias, lo cual es importante analizar para efectuar las correcciones correspondientes y mejorar este tipo de estrategias didácticas.

El segundo enunciado de la escala se centra en conocer que tan fácil fue para las estudiantes acceder y utilizar la plataforma desde sus dispositivos móviles, esta opinión abarca momentos desde su primer contacto con la estrategia, su movilidad por los diferentes menús, la entrega de actividades, la realización de juegos y el desarrollo de evaluaciones. En este sentido, los resultados fueron los siguientes:

Gráfica 33

Representación de datos de escala Likert en María Goretti, afirmación 2.



Nota. Fuente Esta investigación.

En esta segunda gráfica se presenta una situación similar a la anterior, pero con diferentes valores en los porcentajes, ya que aquí también fueron seleccionados tres criterios, donde el 2,86% pertenece a la posición “indiferente”, mientras un 42,86% fue elegido por las estudiantes que están “de acuerdo” y; por último, el porcentaje mayor alcanzó un 54,29% perteneciente al criterio “totalmente de acuerdo” con la afirmación.

En este análisis, los criterios cuatro y cinco poseen porcentajes altos, los cuales apoyan la utilización de la plataforma porque confirman que es de fácil manejo para el desarrollo de las

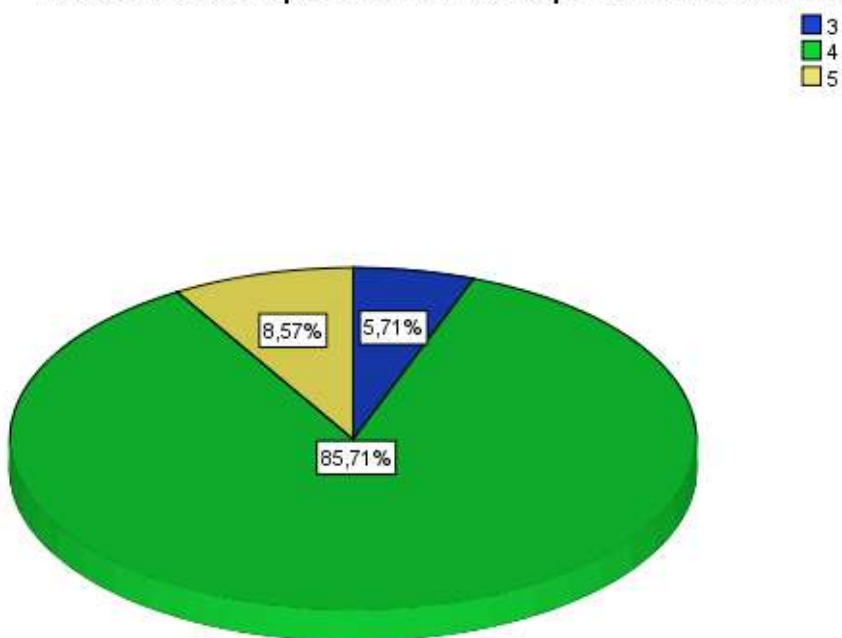
múltiples actividades que en ella se pueden realizar, además estas tecnologías no son nada difíciles para estudiantes de grado séptimo, quienes a diario están en contacto con diferentes plataformas de la red. Sin embargo, el criterio tres obtuvo un porcentaje relativamente bajo de votos perteneciente a estudiantes quienes posiblemente les causo alguna dificultad cuando iniciaron a utilizarla, pues era una estrategia totalmente nueva dentro de su formación académica.

Como tercer enunciado, aparece la necesidad de saber que tan interesantes fueron todas las actividades planteadas dentro de la plataforma, pues de ellas dependía el ingreso a la misma y el aumento de la motivación, así como del interés por seguir explorando e interactuando con estos recursos tecnológicos. De esta manera los resultados obtenidos se presentan así:

Gráfica 34

Representación de datos de escala Likert en María Goretti, afirmación 3.

Las actividades que encontró en la plataforma son interesantes



Nota. Fuente Esta investigación.

La tercera gráfica brinda nuevamente tres elecciones que las estudiantes hicieron; en primer lugar, es el criterio “indiferente” el cual obtuvo un porcentaje del 5,71%, seguido de la postura “totalmente de acuerdo” con un valor del 8,57%, mientras la opinión que saco una mayor cantidad de votos por parte de las alumnas fue estar “de acuerdo” con el enunciado ya mencionado, alcanzando el 85,71% del total de encuestadas.

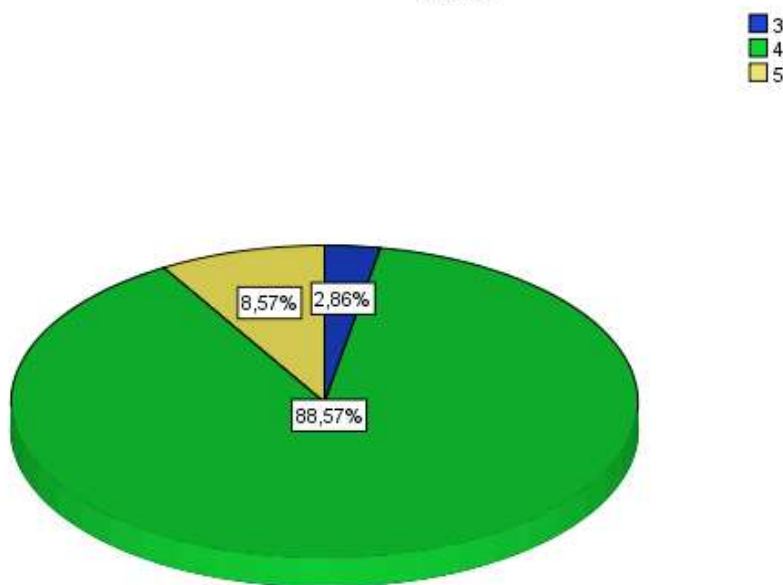
Los resultados que el gráfico se visualiza permiten determinar que más del 80% de la población seleccionada corroboró que las actividades, lecturas, videos, páginas, juegos y demás recursos de la plataforma resultaron de su interés, lo cual las motivó a seguir ingresando a este sitio virtual para reforzar sus conocimientos en el área de ciencias naturales. Las estudiantes que se inclinaron por la opción “indiferente” también representan un porcentaje bajo como en los dos casos anteriores, posiblemente miraron en la plataforma contenidos que no fueron totalmente de su agrado, lo que nos permite revisar la estructuración de dichas temáticas para lograr una mejor compatibilidad con las alumnas.

A continuación, el enunciado cuatro se enfoca en conocer si para las estudiantes la utilización de esta plataforma les permitió entender mejor cada una de las temáticas que se miraron durante el tercer periodo, pues el objetivo de implementar esta estrategia era lograr reforzar los conocimientos de las alumnas y complementarlos con las actividades que desarrollaban en línea. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Gráfica 35

Representación de datos de escala Likert en María Goretti, afirmación 4.

Las actividades realizadas le ayudan a comprender mejor las temáticas vistas en clases



Nota. Fuente Esta investigación.

Al observar el gráfico que ilustra el cuarto enunciado de la escala, los votos de las estudiantes se distribuyen en tres criterios, el menor de ellos corresponde a la postura “indiferente” y presenta un valor del 2,86%, mientras el 8,57% de las encuestadas eligieron estar “totalmente de acuerdo” y finalmente en el porcentaje más alto se ubica el criterio estar “de acuerdo” obteniendo un 88,57% del total de los votos.

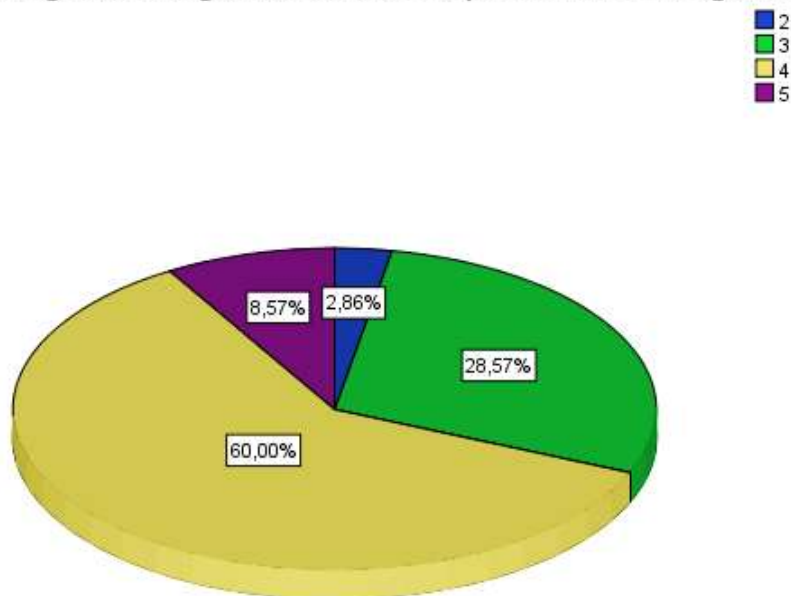
Los resultados anteriores mostraron un porcentaje muy bajo en el criterio “indiferente” pues tal vez para las alumnas que lo eligieron, las actividades planteadas ayudaron muy poco en la comprensión de los temas. Pero, se debe mirar también que el porcentaje mayor se ubica positivamente y se complementa con otro igual de bueno, demostrando que a una gran mayoría de estudiantes la plataforma fue muy útil para comprender mejor las temáticas, aclarar las posibles dudas que surgían en clases y reforzar estos contenidos mediante el desarrollo de actividades estratégicamente planeadas.

El siguiente enunciado de la encuesta se planteó porque existe la necesidad de determinar el nivel de empatía que las estudiantes desarrollaron con la plataforma, si les agradaría seguir utilizando estrategias como esta en grados superiores y en otras áreas de conocimiento que se abordan en las instituciones educativas, por tal motivo los resultados obtenidos se presentan de la siguiente forma:

Gráfica 36

Representación de datos de escala Likert en María Goretti, afirmación 5.

Le agradaría seguir utilizando esta plataforma en los grados siguientes



Nota. Fuente Esta investigación.

En esta parte, la quinta gráfica mostró porcentajes variados en cuanto a los votos obtenidos, ya que hay cuatro opciones seleccionadas y se distribuyen de la siguiente manera: un 2,86% para la alternativa “en desacuerdo”, seguida de la posición “totalmente de acuerdo” que obtuvo el 8,57%, mientras que la postura “indiferente” alcanzó un 28,57% del total de votos y el porcentaje mayor se centra en la opción “de acuerdo” con el 60% de la población seleccionada.

En esta parte del análisis, los resultados se distribuyeron empezando por la postura de las estudiantes que están en desacuerdo, manejando el porcentaje más bajo de todos, donde muy pocas alumnas no les gustaría seguir trabajando con plataformas como estas, tal vez porque este tipo de recursos están enfocadas a la educación y esto no genera emoción en algunas de ellas o también por la falta de recursos económicos. El criterio “indiferente” se posicionó en un valor cercano al 30% demostrando una gran indecisión a la hora de elegir trabajar con medios virtuales, pues acababan de salir de una educación virtual producto de una pandemia mundial, lo cual les trajo experiencias negativas en este campo.

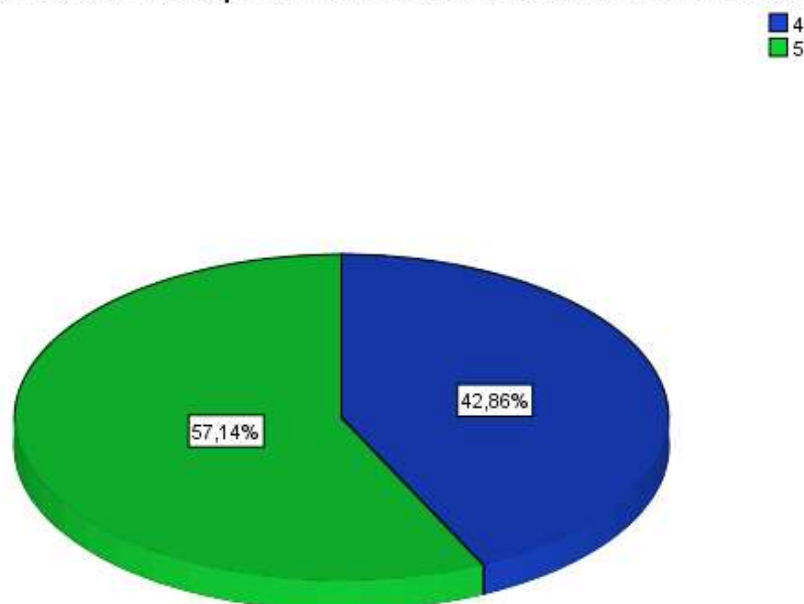
Por último, las posturas que apoyan la continuidad del trabajo en plataformas virtuales también poseen un porcentaje significativo, pues una de ellas alcanza el 60% del total de los votos, corroborando que una gran mayoría de alumnas disfrutaron de la estrategia didáctica y aprendieron satisfactoriamente con las actividades complementarias de cada tema de las ciencias naturales.

Continuando con el sexto enunciado de la escala Likert, este se realizó con el objetivo de mirar la relación existente entre las clases presenciales y los contenidos de la plataforma, pues no tenía sentido abordar temáticas diferentes que confundan a las estudiantes y las saturen de informaciones innecesarias, las cuales no iban a aportar nada a la formación de calidad que se pretende lograr con la utilización de estos recursos. La afirmación se planteó así, en conjunto con los siguientes datos:

Gráfica 37

Representación de datos de escala Likert en María Goretti, afirmación 6.

Los contenidos de la plataforma están relacionados con las clases presenciales



Nota. Fuente Esta investigación.

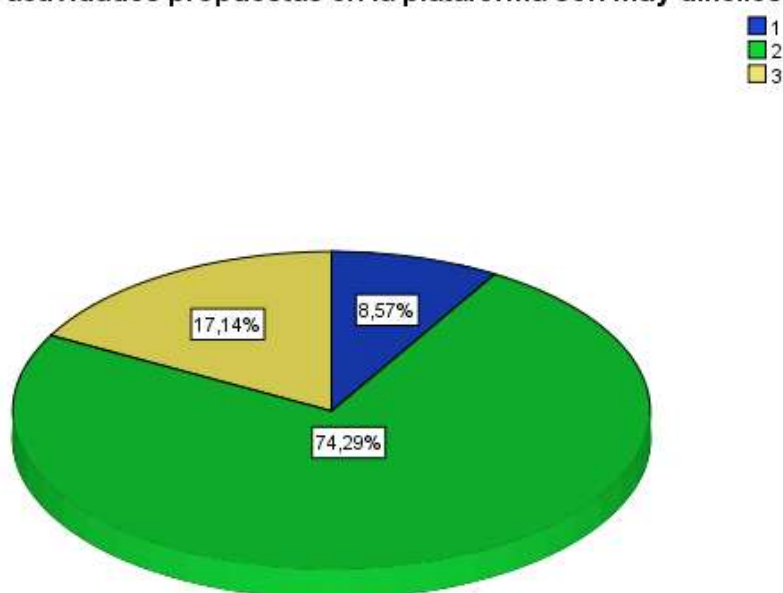
Para esta gráfica, los criterios más votados por las estudiantes fueron dos, uno de ellos denominado “de acuerdo” obtuvo un valor del 42,86% para este caso, mientras la postura de “totalmente de acuerdo” superó el porcentaje anterior y se ubicó en un 57,14% según las estudiantes pertenecientes al grado séptimo dos. Los resultados anteriores son positivos para la investigación porque las dos posiciones demuestran que las alumnas si encontraron relación y coherencia entre los temas que se explicaban en cada clase y los contenidos abordados desde la plataforma, esta acción permitió una complementación de los saberes, mejorando el aprendizaje de las estudiantes.

Como séptimo punto de la encuesta realizada en este nivel de escolaridad, la pregunta se enfocó en conocer la opinión de las alumnas en cuanto al grado de dificultad que manejaban las actividades propuestas en la plataforma, si eran muy complicadas de entender o de desarrollar. El enunciado planteado para esta parte de la escala dice de la siguiente manera:

Gráfica 38

Representación de datos de escala Likert en María Goretti, afirmación 7.

Las actividades propuestas en la plataforma son muy difíciles de desarrollar.



Nota. Fuente Esta investigación.

En esta parte del análisis, los criterios más seleccionados fueron tres, entre ellos se encuentra el de menor valor de “totalmente en desacuerdo” obtuvo un 8,57%, seguido de la posición “indiferente” con el 17,14% donde las estudiantes no apoyan ni contradicen la afirmación y por último la postura que tuvo un mayor porcentaje fue “en desacuerdo” alcanzando el valor de 74,29% del total de votos.

Los resultados del punto siete de la escala muestran que más del 70% de las estudiantes no apoyan cuando se afirmó que las actividades montadas en la plataforma eran muy difíciles de realizar, demostrando que cada una de ellas pudo comprender tanto la información brindada en cada momento de aprendizaje como las tareas asignadas para evaluar los conocimientos

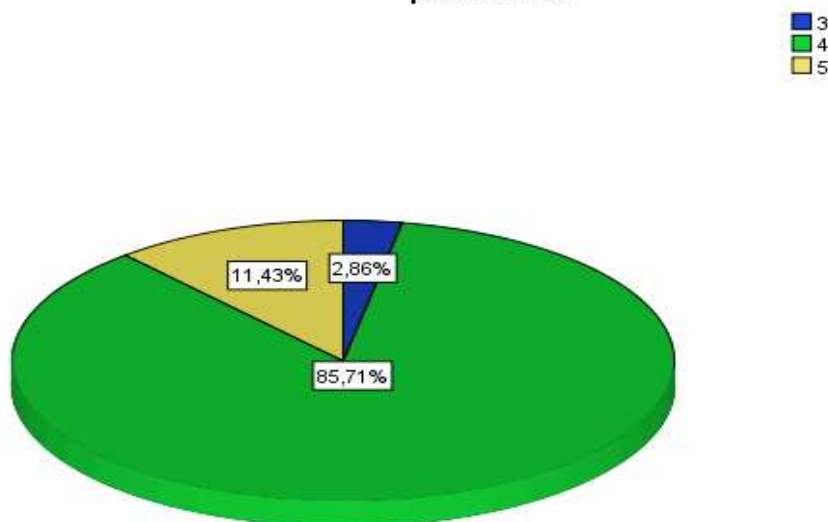
adquiridos. El porcentaje de las alumnas que no votaron ni a favor, ni en contra del enunciado se debió a que algunas actividades fueron fáciles de realizar, mientras otras les causaron algún tipo de dificultad en su ejecución.

Finalmente, el octavo enunciado que apareció en la escala Likert se centró en el contenido didáctico que se implementó en la plataforma, los juegos, las sopas de letras, los crucigramas, etc. hacían parte del proceso de aprendizaje de las alumnas y por tal motivo fue de gran importancia conocer si estos recursos les permitieron aprender o aumentar la motivación estudiantil. La última afirmación se planteó de esta manera:

Gráfica 39

Representación de datos de escala Likert en María Goretti, afirmación 8.

Se siente motivado y aprende cuando realiza los juegos que se encuentran en la plataforma



Nota. Fuente Esta investigación.

En el gráfico se muestra que las estudiantes nuevamente seleccionaron tres criterios de valoración, el 2,86% fue para aquellas que eligieron “indiferente” ante esta afirmación, mientras quienes marcaron estar “totalmente de acuerdo” alcanzaron un porcentaje del 11,43% y finalmente el número más alto de esta clasificación fue el 85,71% perteneciente a la posición “de acuerdo”.

Los resultados de esta última gráfica estadística presentan apreciaciones positivas en cuanto a la opinión de las estudiantes, pues más del 80% de ellas concuerdan en aceptar que las

actividades recreativas las motivaron cuando ingresaban a la plataforma y además aprendían mientras jugaban, como una estrategia que les permite acceder al conocimiento. El porcentaje de alumnas quienes respondieron estar indiferentes ante este enunciado es un valor bajo; sin embargo, es un signo que este tipo de estrategia es susceptible a mejoras, con el fin de cautivar a las estudiantes y brindarles las herramientas necesarias que permitan el acceso a una buena educación.

Tabla 135

Datos descriptivos de estimación en escala Likert, Institución María Goretti.

	La utilización de la plataforma ayudo a reforzar sus conocimientos sobre las temáticas en el área de las ciencias naturales	La plataforma es de fácil acceso y una sencilla utilización	Las actividades que encontró en la plataforma son interesantes	Las actividades realizadas le ayudan a comprender mejor las temáticas vistas en clases	Le agradaría seguir utilizando esta plataforma en los grados siguientes	Los contenidos de la plataforma están relacionados con las clases presenciales	Las actividades propuestas en la plataforma son muy difíciles de desarrollar.	Se siente motivado y aprende cuando realiza los juegos que se encuentran en la plataforma
Media	4,26	4,51	4,03	4,06	3,74	4,57	2,09	4,09
Mediana	4,28	4,53	4,03	4,06	3,74	4,57	2,09	4,09
Varianza	0,373	0,316	0,146	0,114	0,432	0,252	0,257	0,139
Rango	2	2	2	2	3	1	2	2
Mínimo	3	3	3	3	2	4	1	3
Máximo	5	5	5	5	5	5	3	5

Nota. Fuente Esta investigación.

En la tabla anterior se evidencian los diferentes datos estadísticos que se expresaron después de aplicar una escala Likert a las estudiantes del grado séptimo dos, para el análisis se tomó como dato significativo la media, donde los resultados se distribuyen de la siguiente manera: en primer lugar, seis respuestas mostraron una tendencia de estar “de acuerdo” en aspectos donde las alumnas opinan que la plataforma tiene un sencillo acceso y manejo, ayudó a reforzar los conocimientos en temas de las ciencias naturales con actividades interesantes, las cuales se relacionaron con las clases presenciales y además fueron motivadoras para el desarrollo de competencias básicas.

En segundo lugar, una sola afirmación presentó una tendencia de “indiferente” en la cual las encuestadas tomaron esta posición cuando se les preguntó si sería de su agrado seguir utilizando este tipo de estrategia en grados siguientes, posiblemente la media se ubicó en este aspecto porque las estudiantes salían de una educación virtual, producto de una pandemia, donde sus experiencias con estos medios no fueron buenas. En tercer lugar, una respuesta obtuvo una tendencia central de “en desacuerdo” al interrogante que buscaba conocer si para las alumnas las actividades propuestas en la plataforma eran difíciles de desarrollar, evidenciando que no existió ninguna dificultad para comprender y realizar los entregables para evaluar.

Como análisis general se desarrolló la escala Likert que se impartió en las tres instituciones educativas, permitiendo observar en los alumnos el agrado, motivación, comprensión y satisfacción de utilizar plataformas educativas, en la cual les permitió mejorar significativamente en su aprendizaje siendo también un complemento para sus saberes. En cada institución se evidenció un margen de elección alto en los criterios positivos de “totalmente de acuerdo” o “de acuerdo” en la implementación del sitio web.

Con los datos anteriormente observados se puede determinar que la población estudiantil observada utilizó al menos una vez la plataforma para visualizar las actividades y refuerzos que ahí se planteaban, con el objetivo de lograr un mejoramiento académico, además con las perspectivas brindadas en este instrumento de investigación permite conocer que se pueden aplicar este tipo de estrategias para la calidad académica en las instituciones educativas.

Con lo anterior se determina que cada docente puede seguir utilizando estos tipos de estrategias para completar la formación académica en los estudiantes la cual como menciona Escudero et al (2015) y Embarguen citado por Mondragón (2020):

Sugieren que el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación TIC han permitido el desarrollo de nuevas formas de enseñar las Ciencias Naturales ya que generan un mejor acercamiento a diferentes fenómenos que son de difícil visualización y entendimiento.

Para finalizar se deduce que hubo un gran índice de aceptación en la implementación de la estrategia didáctica denominada EA, ayudando a mejorar los procesos de enseñanza – aprendizaje con ello permitiendo fortalecer las competencias básicas en las ciencias naturales, siendo útil para el docente en su labor. Como afirma Rincón, M. (2011):

La construcción del aprendizaje incorporando los entornos virtuales es un proceso donde el alumno requiere ayuda por parte del asesor para propiciar la construcción del conocimiento, lo que de una u otra forma genera la adaptación-motivación, y evita el abandono o deserción; igualmente desarrolla en el aprendiz estrategias formativas, cognitivas, destrezas y competencias en el manejo de los recursos necesarios para el desarrollo de los aprendizajes.

Es importante que el docente a cargo sea competente a la hora de crear los contenidos educativos porque estos deben ser significativos y profundos, cumpliendo con el objetivo principal el cual busca ser una herramienta que apoye el proceso de formación académica. Por lo tanto, estas actividades que se encuentran plasmadas en el EVA deben cumplir con los requerimientos del PEI y con el contexto de cada comunidad educativa, de esta manera se pretende causar un impacto positivo en la sociedad.

CONCLUSIONES

- Al implementar un EA en las instituciones educativas se generó una metodología constructivista para el aula tradicional en la enseñanza de las ciencias naturales, utilizando los medios tecnológicos para apoyar de manera significativa los procesos de enseñanza aprendizaje y lograr un mejor desarrollo intelectual de los estudiantes, pues esta estrategia integra fuertemente los recursos digitales con unos actores principales para trabajar en un objetivo común que se centra en generar impactos positivos en la educación.
- La estrategia didáctica demostró una buena aceptación por parte de los estudiantes de las tres instituciones educativas, mostrando también resultados positivos que permiten determinar el cumplimiento de los objetivos específicos, de esta manera alcanzar el general de la investigación. Estos avances se deben a la adecuada estructuración de cada plataforma educativa, utilizando matrices disciplinares y pedagógicas que se basaron en los estándares básicos de competencias, proponiendo actividades tanto innovadoras, motivantes como enriquecedoras que aportaron en la formación de estudiantes competentes para tiempos nuevos.
- Se puede concluir que, al utilizar el EA en las tres instituciones tanto en la parte presencial como virtual, produjo un gran impacto positivo en la formación académica de los estudiantes, se logró un mejoramiento del 20% en INEM Luis Delfín Insuasty Rodríguez sede dos, 35% en Artemio Mendoza Carvajal y 31% en María Goretti permitiendo determinar que es beneficioso utilizar este tipo de ecosistemas virtuales para que los estudiantes comprendan mejor cada temática abordada.
- Según los datos obtenidos en la encuesta estructurada, la cual se implementó a los docentes se puede concluir que este tipo de estrategias didácticas tiene un gran aceptación y utilidad para el reforzamiento de las competencias básicas en especial de las ciencias naturales. Como aspecto fundamental, los profesores resaltaron las actividades de transferencia que fueron catalogadas como significativas para la aprehensión a largo plazo del conocimiento.
- Se puede afirmar que la estrategia didáctica EA es muy versátil, esta sirve de gran ayuda para el docente en el desarrollo de su práctica pedagógica, implementando una estrategia B-learning para el fortalecimiento de los conocimientos, permite desarrollar diferentes capacidades cognitivas de cómo enseñar ciencias naturales, logrando mejorías en su papel como educador, produciendo un impacto benéfico en la educación de las generaciones.

RECOMENDACIONES

- El modelo didáctico del ecosistema de aprendizaje no solo es de la utilización para el área de ciencias naturales sino también brinda la posibilidad de aplicarlo en las demás áreas de conocimiento, usando este tipo de herramientas multimedia para despertar el interés de los estudiantes, motivar su proceso de aprendizaje y lograr una mejor calidad educativa.
- Para el desarrollo de la estrategia didáctica en los grados de primero hasta cuarto de primaria donde es necesario capacitar también a los padres de familia para que estén involucrados enteramente con las actividades y funcionamiento de la plataforma, con ello se puede dar un mayor aprovechamiento tanto en el desempeño académico de los educandos, ya que permite una mayor integración, así como también un acompañamiento por parte de los acudientes hacia los alumnos y de esta manera posibilita un manejo adecuado del sitio web educativo.
- Los estudiantes tras interactuar con los juegos educativos, dónde el docente acompaña este proceso mediante la explicación de cualquier fenómeno en las ciencias naturales; por un lado, les permite comprender, mientras que por otro motiva aún más las clases complementarias virtuales, sintiendo que exploran fuera del aula, generando así espacios más personalizados. Esta metodología se puede realizar un día a la semana dependiendo del tiempo libre de los alumnos, pues son encuentros extra-clases, donde se propician ambientes para desarrollar estas actividades logrando avances significativos con el apoyo de estas herramientas.
- Otro instrumento de recolección de información que se puede utilizar para determinar los avances en el desempeño académico de los estudiantes se puede tener en cuenta las pruebas internas como las de la plataforma Evaluar para Avanzar (política educativa del Estado adoptada por el MEN) para tener resultados más estructurados.
- Los docentes deben capacitarse en el correcto manejo de las nuevas herramientas informáticas, adquiriendo habilidades para utilizar este conocimiento en su labor como educadores, logrando así estar en afinidad con la sociedad de la tecnología desarrollando en los alumnos capacidades cognitivas, la motivación y el interés por las ciencias naturales, mejorando notablemente en el rendimiento académico.

Referencias

- Álvarez, J., Torres, J., Espinel, C. (2017). *Estudio de aproximación sobre la existencia de mercurio en Bogotá: matrices aire, agua y suelo*. https://www.academia.edu/download/56290791/Mercurio_en_Bogota._Aproximacion._Diaz__Torres_y_Ceranza_2017.pdf
- Arias, F. (2017) *ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE EN LOS CENTROS DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA*. [Tesis de grado en educación infantil]. Universidad Valladolid. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/24225/TFG-B.977.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Buena, A. (2017). *Aprendizaje basado en el pensamiento, las rutinas del pensamiento en educación infantil*. [Tesis de grado en educación infantil]. Universidad Valladolid. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/26815>
- Codina, L., Marco, C. (2005). *Posicionamiento web, conceptos y herramientas*. Vol 14 http://eprints.rclis.org/14476/1/Posicionamiento_web._conceptos_y_herramientas.pdf
- Concha, L. (2011). *Pruebas ciencias naturales*. <https://es.slideshare.net/quimiprofelore/prueba-de-ciencias-naturales-crespuestas>
- Constitución política de Colombia [Const.]. Artículo 67. 7 de julio de 1991 (Colombia).
- Decreto 1290 de 2009 [Con fuerza de ley]. Por el cual se reglamenta la evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes de los niveles de educación básica y media. 16 de abril de 2009. D.O. No. 47322
- Emiweb. (2014). *El número de páginas vistas por visita: un detalle importante* <https://www.emiweb.es/blog/creacion-web/el-numero-de-paginas-vistas-por-visita-un-detalle-importante.html>
- Enríquez, E., Lara, M., Delgado, S. (2019). *Ambiente Virtual de Aprendizaje Adaptativo para la enseñanza de las matemáticas dirigido a los estudiantes de la Asignatura Matemáticas Generales C de la Universidad de Nariño*. Universidad de Nariño <https://sired.udenar.edu.co/6280/1/EQUA.pdf>
- Escobar, L. (2019). *Evaluación de ciencias naturales* https://modulo.master2000.net/recursos/uploads/98/EVALUACION_DE_CIENCIAS_NATURALES_GRADO_3PN_3_2019_LIBIA_ESCOBAR_1.pdf

- Hiraldo, R. (2013). *Uso de los entornos virtuales de aprendizaje en la educación a distancia*. EDUTEC, 1-14.
https://www.uned.ac.cr/academica/edutec/memoria/ponencias/hiraldo_162.pdf
- ICFES. (2009). *Cuadernillo de preguntas*
[https://paidagogos.co/banco_pruebassaber/prueba_naturales5_%20calendario\(a\)2009.pdf](https://paidagogos.co/banco_pruebassaber/prueba_naturales5_%20calendario(a)2009.pdf)
- ICFES. (2014). *Cuadernillo de preguntas*.
https://orientacion.universia.net.co/imgs2011/imagenes/ejemplos-d-2016_10_31_161327.pdf
- I.E.M. María Goretti. (2010). *Proyecto educativo institucional*.
<https://www.calameo.com/read/0063046025cf785640c0d>
- Ley 115 de 1994. Por la cual se expide la ley general de educación. 8 de febrero de 1994. D.O. No. 41.21
- Ley 1341 de 2009. Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC–, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones. 30 de julio de 2009. D.O. No. 47.426
- Lima, S., Fernández, F. (2017). *La educación a distancia en entornos virtuales de enseñanza aprendizaje. Reflexiones didácticas. Revista tecnológica educativa*, 3 (39), 31 – 47.
<https://www.redalyc.org/journal/4780/478055149003/html/>
- Maigual, J., Portillo, A. (2012). *IMPLANTACIÓN DE UN AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE EN LA PLATAFORMA MOODLE CON CUATRO MÓDULOS DE APOYO PARA LOS FUNCIONARIOS DEL CTI DIRECCIÓN SECCIONAL NARIÑO-PUTUMAYO*, Universidad de Nariño. <https://sired.udenar.edu.co/32/1/85821.pdf>
- MEN. (2006). *Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas: guía sobre lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden*. https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf
- Mero, J. (2020). *Herramientas digitales educativas y el aprendizaje significativo en los estudiantes*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8385914>
- Monsalve, J., Amaya, D. (2014). *Implementación de ambientes de aprendizaje b-learning: retos para docentes y estudiantes*. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 5(2), 408-417.

- file:///C:/Users/server/Downloads/Dialnet-ImplementacionDeAmbientesDeAprendizajeBlearning-5123789.pdf
- Moyles, J. (2017). *El juego en la educación primaria*. Ediciones Morata s.l, Tercera edición
https://edmorata.es/wp-content/uploads/2022/01/MOYLES.-El-juego-en-EI-y-EP_prw.pdf
- Ocho, M. (2017). Descargas gratuitas ciencias naturales
https://miltonochoa.com.co/web/Descargas%20Gratuitas/NATURALES_5.pdf
- Ochoa. M (2018), Descargas gratuitas 3 ciencias naturales
https://miltonochoa.com.co/web/Descargas%20Gratuitas/NATURALES_3.pdf
- Ojeda, O., Núñez, R., Camargo, A., Cardozo, A. (2012) *Como afecta la falta de recursos tecnológicos a la calidad educativa de la Institución Liceo del Norte*, Universidad del magdalena. <https://repositorio.unimagdalena.edu.co/items/9f9fb50c-bd8e-407c-962b-9b3c44e5c353>
- Resonancia. (2020). *¿Cómo aumento el volumen de mi voz?* <https://institutoapoyo.org.pe/wp-content/uploads/2020/05/guia-como-aumento-el-volumen-de-mi-voz.pdf>
- Rodríguez, J., Gravini De Ávila, E. (2019). *Plataformas educativas virtuales y su incidencia en el desempeño académico en el área de Ciencias Sociales de los estudiantes de la básica secundaria*.
<https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/5909/Plataformas%20educativas%20virtuales%20y%20su%20incidencia%20en%20el%20desempe%C3%B1o%20acad%C3%A9mico%20en%20el%20%C3%A1rea%20de%20Ciencias%20Sociales%20de%20los%20estudiantes%20de%20la%20b%C3%A1sica%20secundaria%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Salas, M. (2007). *Cómo Motivar a Los Estudiantes Mediante Actividades Científicas Atractivas 1 PRACTICANDO CON LA MATERIA*.
<https://www.cac.es/cursomotivar/resources/document/2007/2.pdf>
- Salvador, P. (29 de septiembre de 2022). *Investigación experimental y cuasiexperimental* [Archivo Power Point]. Slideshare. <https://www.slideshare.net/PedroSalvadorToyCarr/investigacin-experimental-y-cuasiexperimentalpptx>

- Suarez, D. S.F. *pruebas saber ciencias naturales*. <https://es.liveworksheets.com/fo2916647vg>
- Torres, G., Sánchez, J. etc. (2021). *Propuesta para la gamificación de experimentos en los laboratorios virtuales*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icbi/article/view/7461/8279>
- Vargas, G., Hernández, S. (2018). *El sol “Una estrella de nuestra galaxia”*. Uno Sapiens Boletín Científico De La Escuela Preparatoria No. 1, 1(1). <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa1/article/view/3375>
- Vital. M. (2021) Plataformas Educativas y herramientas digitales para el aprendizaje. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa4/article/view/7593/8211>

Bibliografía de Guías de Aprendizaje

- Ágora. (2018). *SOL Y LA TIERRA*. <http://agora.xtec.cat/escolapaucasalsrubi/wp-content/uploads/usu1615/2018/05/EL-SOL-Y-LA-TIERRA.pdf>
- Arias D., Astorga J. (s.f.). *Fases de la luna y eclipses*. <https://www.arturoprat-temuco.cl/wp-content/uploads/2020/03/Ciencias-3%C2%B0B-Gu%C3%ADa-3-fases-de-la-luna-y-eclipses-unidad-2.pdf>
- Aula365 – Los creadores. (2011, 23 de mayo). *¿Qué es la Ley de la Gravedad?* | Videos Educativos para Niños [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=RbLVKuexyYg&t=45s>
- Aula365 – Los creadores. (2016, 19 de julio). *Las Fases de la Luna* | Videos Educativos Aula365 [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=ma0kKMc9PbE&t=10s>
- Clubia. (s.f.). *pares igual, fases de la luna*. <https://wordwall.net/es/resource/13353379/fases-de-la-luna>
- Cuentitis aguda. (2022, 3 de mayo). *EXPERIMENTOS PARA COMPRENDER LA PRESIÓN ATMOSFÉRICA*. [video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=kHrsxTB4r_U&t=47s
- David programa. (2020, 12 de junio). *Inclinación de la Tierra y Estaciones* [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=RETy2e5ZrJ0>
- Educa y Aprende., (2019). *Cuento para enseñarles a los niños sobre la electricidad* <https://educayaprende.com/cuento-sobre-la-electricidad/>
- Eliz, E. (s.f). *El sol, la luna y la tierra*. <https://es.liveworksheets.com/fa1258605ug>
- Enciclopedia humanidades (2023). *capas de la tierra*. <https://humanidades.com/capas-de-la-tierra/#ixzz7uZYfiELX>.

- Happy learning español.(2015). *La Tierra y sus Movimientos* | Videos Educativos para Niños. [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=th79sDCAh0Q>
- Wordwall. (S.F) <https://wordwall.net/es/resource/4214490/movimientos-de-la-tierra>
- Happy Learning Español. (2015, 28 de abril). *La Tierra y sus Movimientos* | Videos Educativos para Niños [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=th79sDCAh0Q>
- Hirald, R. (2013). *Uso de los entornos virtuales de aprendizaje en la educación a distancia*. EDUTEC, 1 - 14.
https://www.uned.ac.cr/academica/edutec/memoria/ponencias/hirald_162.pdf
- Institución Educativa Manuela Beltrán. (2015). *Sistema Institucional de Evaluación. :I. E. MANUELA BELTRÁN:(iemanuelabeltran.edu.co)*
- Islas, C. Carranza, M. (2017). Ecosistemas digitales y su manifestación en el aprendizaje: Análisis de la literatura. https://www.um.es/ead/red/55/islas_carranza.pdf
- Juan Correa. (2020, 22 de enero). *CURSO DE ELECTRICIDAD PARA PRINCIPIANTES GRATIS - Lección 4: Tipos de Circuitos Eléctrico* [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=nMu0AHDNjWQ>
- Lima, S., Fernández, F. (2017). *La educación a distancia en entornos virtuales de enseñanza aprendizaje. Reflexiones didácticas*. Revista tecnológica educativa, 3 (39), 31 – 47. <https://www.redalyc.org/journal/4780/478055149003/html/>
- Maryorien, L. (2020). *PROYECTO EDUCACION AMBIENTAL* <https://www.webcolegios.com/file/916cbb.pdf>
- MEN (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. Ministerio de Educación Nacional. https://edumedia-depot.gei.de/bitstream/handle/11163/1921/788071114_2006_A.pdf?sequence=6
- Ministerio de educación Chile. (2019). *Interacciones físicas: La tierra y su entorno*. Ministerio de educación de Chile. <https://epja.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/43/2019/06/Gu%C3%ADas-Ciencias-Naturales-M%C3%B3dulo-N%C2%B0-3-La-tierra-y-su-entorno.pdf>
- Miss Estefany. (2021, 12 de abril). *Materiales aislantes y conductores del calor (1/2)* [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=4eMLdCQykiY&t=135s>

- Mundo Divertido de Niños. (2021, 20 de septiembre). *Las Capas de la Tierra para Niños - La Tierra y sus Partes (Videos Educativos para Niños)* [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=vxYzsSbVKtw&t=96s>
- Mundo primaria. (2023). *movimientos de la tierra*. <https://www.mundoprimary.com/recursos-ciencias-naturales/movimientos-tierra>
- Muy interesante. (01 de enero de 2022). *Guía básica sobre ciencia espacial: todo lo que hay que saber sobre los cohetes. Muy Interesantes*. <https://www.muyinteresante.es/ciencia/29573.html>
- Papelisimo. (2015). *como hacer molinillo de viento que gira*, [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=sO6PyoSECao&list=PLh7q9alqx4hlaEfSs4enDyMcMogXFpfCk&t=5s>
- Parra, S. (22 de noviembre de 2022). *El deshielo de los glaciares está liberando cantidades asombrosas de bacterias desconocidas para la ciencia*. National Geographic España. https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/deshielo-glaciares-esta-liberando-cantidades-asombrosas-bacterias-desconocidas-para-ciencia_19121
- Ramirez. J. (s.f). *CUALIDADES DEL SONIDO* <https://wordwall.net/es/resource/13205077/cualidades-del-sonido>
- Recursos tic educación. (s.f). *¿Cómo se produce el sonido?* http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/2esobiologia/2quincena4/2q4_contenidos_3b.htm
- Siemens, G. (2008). *New structures and spaces of learning: The systemic impact of connective knowledge, connectivism, and networked learning*. http://elearnspace.org/Articles/systemic_impact.htm
- Smile and Learn – Español. (2022, 22 de febrero). *ELECTRICIDAD para niños* [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=r6SWnW0EUDI&t=249s>
- Smile and learn. (2018). *curiosidades sobre el sol y la luna*. [Video]. YouTube https://www.youtube.com/watch?v=R4C8Hpo_uy8
- Smile and learn. (2019) “*las capas de la tierra para niños – atmosfera, biosfera hidrosfera, y geosfera*. [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=NUU6lPEDIdg>
- TICEdumedia. (2022, 1 de febrero). *¿Qué es la fricción?* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=N660JYAsTDI&t=6s>

- UNIR. (2022). *¿Qué es el aprendizaje basado en problemas?*, universidad en internet <https://mexico.unir.net/educacion/noticias/aprendizaje-basado-problemas/>
- UTPL. (2021). *GRAVEDAD Y MAGNETISMO*. [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=cARaVkZJIwM>
- Wited. (2023). *la luz*. <https://www.portaleducativo.net/tercero-basico/754/La-luz#:~:text=La%20luz%20que%20sale%20de,000%20kil%C3%B3metros%20en%20un%20segundo.>

Bibliografía de Imágenes

- Figura 1: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) & Ministerio de Educación Nacional (2009). PRUEBAS SABER. Ciencias Naturales 2 GRADO 5°. Cuadernillo C 2. Ubicación de las sustancias que hacen parte de una mezcla, de acuerdo con sus características particulares tras transcurrir una hora. [Imagen JPEG] [https://paidagogos.co/banco_pruebassaber/prueba_naturales5_%20calendario\(a\)2009.pdf](https://paidagogos.co/banco_pruebassaber/prueba_naturales5_%20calendario(a)2009.pdf)
- Figura 2: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) & Ministerio de Educación Nacional. (2009). PRUEBAS SABER Ciencias Naturales 2 GRADO 5°. Cuadernillo C 2. Mezclas homogéneas o heterogéneas. [Imagen JPEG] [https://paidagogos.co/banco_pruebassaber/prueba_naturales5_%20calendario\(a\)2009.pdf](https://paidagogos.co/banco_pruebassaber/prueba_naturales5_%20calendario(a)2009.pdf)
- Figura 3: Suarez, D. (2022). Bombillo incandescente [Imagen JPEG]. Liveworksheets. <https://es.liveworksheets.com/fo2916647vg>
- Figura 4: Suarez, D. (2022). Bombillo ahorrador [Imagen JPEG]. Liveworksheets. <https://es.liveworksheets.com/fo2916647vg>
- Figura 5: Suarez, D. (2022). Bombillo led [Imagen JPEG]. Liveworksheets. <https://es.liveworksheets.com/fo2916647vg>
- Figura 6: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) & Ministerio de Educación Nacional (2009). PRUEBAS SABER Ciencias Naturales 2 GRADO 5°. Cuadernillo C 2. Diagrama fuerza de gravedad [Imagen JPEG] [https://paidagogos.co/banco_pruebassaber/prueba_naturales5_%20calendario\(a\)2009.pdf](https://paidagogos.co/banco_pruebassaber/prueba_naturales5_%20calendario(a)2009.pdf)
- Figura 7: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) & Ministerio de Educación Nacional (2009). PRUEBAS SABER Ciencias Naturales 2 GRADO 5°. Cuadernillo C 2, Placas tectónicas [Imagen JPEG] [https://paidagogos.co/banco_pruebassaber/prueba_naturales5_%20calendario\(a\)2009.pdf](https://paidagogos.co/banco_pruebassaber/prueba_naturales5_%20calendario(a)2009.pdf)

Figura 8: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) & Ministerio de Educación Nacional (2009). PRUEBAS SABER Ciencias Naturales 2 GRADO 5°. Cuadernillo C 2. Rotación de la tierra. [Imagen JPG]. [http://www.paidagogos.co/banco_pruebassaber/prueba_naturales5_%20calendario\(a\)2009.pdf](http://www.paidagogos.co/banco_pruebassaber/prueba_naturales5_%20calendario(a)2009.pdf)

Figura 9: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) & Ministerio de Educación Nacional (2009). PRUEBAS SABER Ciencias Naturales 2 GRADO 5°. Cuadernillo C 2. Fuerzas de contacto. [Imagen JPG]. [http://www.paidagogos.co/banco_pruebassaber/prueba_naturales5_%20calendario\(a\)2009.pdf](http://www.paidagogos.co/banco_pruebassaber/prueba_naturales5_%20calendario(a)2009.pdf)

Figura 10: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) & Ministerio de Educación Nacional (2009). PRUEBAS SABER Ciencias Naturales 2 GRADO 5°. Cuadernillo C 2. Conductividad eléctrica. [Imagen JPG]. [http://www.paidagogos.co/banco_pruebassaber/prueba_naturales5_%20calendario\(a\)2009.pdf](http://www.paidagogos.co/banco_pruebassaber/prueba_naturales5_%20calendario(a)2009.pdf)

Figura 11: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) & Ministerio de Educación Nacional (2012). PRUEBAS SABER Ciencias Naturales 2 GRADO 5°. Cuadernillo C 2. Tabla de experimento de Juan. [Imagen JPG]. https://issuu.com/jjcastro1290/docs/icfes.__grado_5__.__prueba_de_cienc

Figura 12: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) & Ministerio de Educación Nacional (2012). PRUEBAS SABER Ciencias Naturales 2 GRADO 5°. Cuadernillo C 2. Circuito eléctrico. [Imagen JPG]. https://issuu.com/jjcastro1290/docs/icfes.__grado_5__.__prueba_de_cienc

Figura 13: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) & Ministerio de Educación Nacional (2009). PRUEBAS SABER Ciencias Naturales 2 GRADO 5°. Cuadernillo C 2. Placas tectónicas. [Imagen JPG]. [http://www.paidagogos.co/banco_pruebassaber/prueba_naturales5_%20calendario\(a\)2009.pdf](http://www.paidagogos.co/banco_pruebassaber/prueba_naturales5_%20calendario(a)2009.pdf)

Figura 14: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) & Ministerio de Educación Nacional (2012). PRUEBAS SABER Ciencias Naturales 2 GRADO 5°.

Cuadernillo C 2. Electrodomésticos. [Imagen JPG].

https://issuu.com/jjcastro1290/docs/icfes.__grado_5__.__prueba_de_cienc

Figura 15: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) & Ministerio de Educación Nacional (2012). PRUEBAS SABER Ciencias Naturales 2 GRADO 5°.

Cuadernillo C 2. Construcción de circuito eléctrico. [Imagen JPG].

https://issuu.com/jjcastro1290/docs/icfes.__grado_5__.__prueba_de_cienc

Figura 16: Patricia. (2010). Molinillo de viento, [Imagen JPG] .blogspot

http://2.bp.blogspot.com/_mV3f4orZuFU/TCJ2vBvR9CI/AAAAAAAAABY/_lOzyA0R3nA/s1600/22.jpg

Figura 17: Nasa. (2022) Estudio de Visualización Científica de la NASA [Imagen JPG]

<https://ciencia.nasa.gov/lo-que-hay-que-saber-sobre-el-eclipse-lunar>

Figura 18: CNN Español. (2021) ,eclipse lunar parcial [Imagen JPEG] futuro 360

https://www.futuro360.com/el-universo/datos-eclipse-solar-que-es_20211117/

Figura 19: Catrim,A (2019), LUNA LLENA, [Imagen PNG], el periódico

<https://www.elperiodico.com/es/ciencia/20230302/proxima-luna-llena-2023-cuando-como-ver-luna-gusano-marzo-dv-83993128>

Figura 20: Gudella ,P. (s.f) The Moon detailed shot taken at 1600mm focal length [IMAGEN

JPG], .shutterstock <https://www.shutterstock.com/es/image-photo/moon-132412805>

Figura 21: Primaria, M. (2022). Los movimientos de la Tierra. [Imagen JPEG] Mundo Primaria

<https://www.mundoprimary.com/recursos-ciencias-naturales/movimientos-tierra>

Figura 22 : Primaria, M. (2022) movimiento de rotación de la tierra [Imagen JPEG] Mundo

Primaria <https://www.mundoprimary.com/recursos-ciencias-naturales/movimientos-tierra>

Figura 23: Equipo editorial etece. (2017) La geosfera comprende las capas internas del planeta y

la superficie terrestre. [Imagen JPEG]. Humanidades

Fuente: <https://humanidades.com/capas-de-la-tierra/#ixzz7xmiciRh3>

Figura 24: Equipo editorial etece. (2017) El agua en estado sólido se puede encontrar en las regiones más frías del planeta. [Imagen JPEG] Humanidades

Fuente: <https://humanidades.com/capas-de-la-tierra/#ixzz7xmiciRh3>

Figura 25: CURIOSFERA-HISTORIA.COM (2020) curiosidades sobre la historia del calendario.

[imagen png] curiosfera <https://curiosfera-historia.com/historia-del-calendario/>

Figura 26: Ocho, M. (2017). *Naturales* _ 5. Sistema solar. [Imagen JPG].
https://miltonochoa.com.co/web/Descargas%20Gratuitas/NATURALES_5.pdf

Figura 27: Ocho, M. (2017). *Naturales* _ 5. Tabla de organización sistema solar. [Imagen JPG].
https://miltonochoa.com.co/web/Descargas%20Gratuitas/NATURALES_5.pdf

Figura 28: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) & Ministerio de Educación Nacional (2012). PRUEBAS SABER Ciencias Naturales 2 GRADO 5°. Cuadernillo C 2. Circuito simple. [Imagen JPG].
https://issuu.com/jjcastro1290/docs/icfes.__grado_5__.__prueba_de_cienc

Figura 30: Zénide. (2015). Experimento de circuito eléctrico simple y conductividad. [Imagen PNG]. Jimdo. <https://zenide.jimdofree.com/>

Figura 31: Enrique, A. (2020). La atmosfera y sus capas. [Fotografía]. Ecología verde.
https://cdn0.ecologiaverde.com/es/posts/6/1/7/la_atmosfera_y_sus_capas_1716_0_600.wbp

Figura 32: PROCUA. (2020). Capas de la atmosfera. [Fotografía]. Liveworksheets.
<https://es.liveworksheets.com/dl1202770cv>

Figura 33: Edufichas. (2020). Las capas de la tierra. [Imagen PNG]. Edufichas.
<https://www.edufichas.com/wp-content/uploads/2020/12/completar-capas-tierra-300x405.png>

Figura 34: 123RF. (s.f.). Paisaje de vector con montañas. [Imagen JPG]. Pinterest.
<https://i.pinimg.com/474x/6e/a3/e7/6ea3e7fad67b811525f0f4ee5e82beb0.jpg>

Figura 35: Anónimo (2009). Estaciones de año para pintar y colorear. [Imagen JPG]. Aprender jugar. <https://aprenderjugar.com/2009/06/estaciones-de-ano-para-pintar-y.html>

Figura 36: Andrade, D. (2019). Menguante. [Imagen JPG]. CALENDARR.
https://s.calendarr.com/upload/articles/me/ng/menguante-convexa.jpg?auto_optimize=low&width=640

Figura 37: Arias, D. y Astorga, J. (2020). Fases de la luna y eclipses. [Imagen JPG]. Escuela Arturo Prat.
<https://www.arturoprat-temuco.cl/wp-content/uploads/2020/03/Ciencias-3%C2%B0B-Gu%C3%ADa-3-fases-de-la-luna-y-eclipses-unidad-2.pdf>

Figura 38: Pastor, J. (2014). Así están afrontando Intel y AMD el tsunami ARM. [Imagen JPG].

Xataka. https://i.blogs.es/fa9acf/650_1000_intel-amd-arm-1/1366_2000.jpg

Figura 39: Grupo gesfomedia S.L. (s.f.). Circuito eléctrico. [Imagen JPG]. Mundo primaria.

https://files.liveworksheets.com/def_files/2020/4/15/4151713232684/4151713232684001.jpg

Figura 40: VectorPocket. (2018). Interior de vector de dormitorio, muebles de sala. [Imagen PNG].

Ilustración de stock. <https://media.istockphoto.com/id/941950432/es/vector/interior-de-vector-de-dormitorio-muebles-de-sala.jpg?s=612x612&w=is&k=20&c=pSx-dT5GQGLW6defGnyXBAYSQ55u6QJNjsTRLS1otqk>

Figura 41: Anónimo. (2021). LOS 3 TIPOS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS QUE EXISTEN.

[Imagen JPG]. Suministro de materiales eléctricos. https://crm.academaiintegral.com.es/uploads/courses/13986/62e901fcb0eb0aa78c3db4f_ll.jpg

Figura 42: Grupo gesfomedia S.L. (s.f.). Actividades de ciencias naturales (para 6° de primaria).

[Imagen JPG]. Mundo primaria. <https://www.pinterest.es/pin/591308626089973616/>

Figura 43: Circulo educativo. (2021). Ejercicios de la fuerza para quinto de primaria. [Imagen

PNG]. Recursos didácticos y fichas educativas. <https://circuloeducativo.com/wp-content/uploads/La-Fuerza-para-Quinto-de-Primaria.pdf>

Figura 44: La NASA. (2021). Astronauta. [Imagen PNG]. Shutterstock.

[https://www.eluniverso.com/resizer/COLW3gnl--nquHqQtLQbgBCq9ao=/1191x670/smart/filters:quality\(70\)/cloudfront-us-east-1.images.arcpublishing.com/eluniverso/BDEDXKSYJNEHTBIR6VZFBKRT3E.jpg](https://www.eluniverso.com/resizer/COLW3gnl--nquHqQtLQbgBCq9ao=/1191x670/smart/filters:quality(70)/cloudfront-us-east-1.images.arcpublishing.com/eluniverso/BDEDXKSYJNEHTBIR6VZFBKRT3E.jpg)

Figura 45. Claybourne, A. (2009). La historia de la ciencia [Imagen JPEG]. Canal lector.

https://canallector.com/11562/La_historia_de_la_ciencia

Figura 46. Medina, V. (s.f). La célula [imagen PNG]. Pinterest.

<https://www.pinterest.com/pin/668080925960621551/>

Figura 47. Stock. (2000). Ejemplo del vector del papel viejo [Imagen JPG]. Dreamstime.

<https://es.dreamstime.com/stock-de-ilustraci%C3%B3n-hoja-de-papel-vac%C3%ADa-en-blanco-dise%C3%B1ada-vieja-atada-con-el-remache-image51553977>

Figura 48. UNAM. (s.f). Osmorregulación y excreción [Imagen JPEG]. UNAM interactiva Homeostasis. <http://objetos.unam.mx/biologia/homeostasis/sito/definicion.html#>

Figura 49. El Universo. (2019). La impresionante historia de Anton van Leeuwenhoek, el "descubridor" de los espermatozoides (y su peculiar reacción al conseguirlo) [Imagen JPEG]. El Universo, el mayor diario nacional. <https://www.eluniverso.com/noticias/2019/03/12/nota/7230452/impresionante-historia-anton-van-leeuwenhoek-descubridor/>

Figura 50. Robert hook: OpenMind. (s.f). Robert Hooke [Imagne JPG]. OpenMind BBVA. <https://www.bbvaopenmind.com/wp-content/uploads/2019/07/Robert-Hooke-OpenMind-3-e1564497800766.jpg>

Figura 51. Clker, Free Vector Images. (2014). Bacteria, Nucleoide y Citoplasma [Imagen PNG]. Pixabay. <https://pixabay.com/es/vectors/bacteria-nucleoide-citoplasma-celda-307660/>

Figura 52. Áureo, J. (s.f). Célula Eucariota [Imagen JPEG]. El Mundo. <https://www.elmundo.es/especiales/2009/02/ciencia/darwin/seccion3/periodos/eucariota.html> g

Figura 53. Biblioteca Liceo de Cariari. (s.f). Membrana Plasmática [Imagen PNG]. Pinterest. <https://www.pinterest.es/pin/677932550127370288/>

Figura 54. Sweed Alchimia. (2015). Estructura de la célula vegetal [Foto JPEG]. Alchimia. <https://www.alchimiaweb.com/blog/fresh-chilled-hash/>

Figura 55. Benavides, E. (2022). Cuadro comparativo de célula [Imagen JPEG].

Figura 56. Duque, M. (2020). Osmorregulación [Imagen JPEG]. TOMi. <https://tomi.digital/es/150835/osmorregulacion>

Figura 57. Valencia, L. (2020). MEDIOS HIPOTÓNICOS, ISOTÓNICOS E HIPERTÓNICOS [Imagen JPEG]. TOMi. <https://tomi.digital/es/54049/medios-hipotonicos-isotonicos-e-hipertonicos>

Figura 58. Lobelo, M. (s.f). Mitocondria sexto [Imagen PNG]. Pinterest. <https://ar.pinterest.com/pin/74590937566803518/>

Figura 59. Ovelar, M. (2019). División celular [Imagen PNG]. Abc. <https://www.abc.com.py/edicion-impresa/suplementos/escolar/division-celular-1824666.html>

Figura 60. Chiriboga, N. (2019). Acción enzimática en los procesos metabólicos [Imagen JPEG].

Quizizz. <https://quizizz.com/admin/quiz/5c87a2774de6f9001bf40448/accion-enzimatica-en-los-procesos-metabolicos>

Figura 61. Piedrahita, L. (s.f). Cómo subir información a Calaméo [Imagen JPEG]. Calaméo. <https://www.calameo.com/books/001913977bef6e5326233>

Figura 62. Ortiz, A. (2020). La nutrición [Imagen GIF]. GoConqr. <https://www.goconqr.com/apunte/536818/la-nutricion>

Figura 63. Alvear, J. (2009). El aire y la Atmosfera [Imagen JPEG]. Slideshare. <https://pt.slideshare.net/giny15/el-aire-y-la-atmsfera/2>

Figura 64. Morales, Y. (2020). Las plantas [Imagen JPEG]. GoConqr. <https://www.goconqr.com/mapamental/2735503/las-plantas>

Figura 65. Campos, M. (s.f). La fotosíntesis [Imagen JPEG]. EducaPlay. https://es.educaplay.com/recursos-educativos/1724094-la_fotosintesis.html

Figura 66. Ramos, Y. (2020). Nutrición heterótrofa [Imagen JPEG]. Quizizz. <https://quizizz.com/admin/quiz/60f4f354799fd2001bb0733e/nutrici%C3%B3n-heter%C3%B3trofa>

Figura 67. Blog didáctico. (s.f). El metabolismo [Imagen JPEG]. Blog didáctico. <https://blogdidactico.com/metabolismo>

Figura 68. Benavides, E. (2022). Cuadro comparativo del metabolismo de los seres vivos [Imagen JPEG].

Figura 69. Ahamed, F. (2017). Online Chat [Imagen JPEG]. Istock. <https://www.istockphoto.com/es/vector/pulsador-redondo-verde-vidrioso-chat-online-gm817046220-136735729>

Figura 70. Chávez, C. (2021). ESTOS SON LOS HÁBITOS ALIMENTICIOS DE LA GENTE MÁS LONGEVA DEL MUNDO [Imagen JPEG]. Grazia. <https://graziamagazine.com/mx/articles/estos-son-los-habitos-alimenticios-de-la-gente-mas-longeva-del-mundo/>

Figura 71. Apkpure. (2016). Hit de mole-golpea al topo [Imagen JPEG]. Apkpure. https://apkpure.com/es/hit-the-mole-whack-a-mole/com.Syncrom.Hit_The_Mole_Golpea_al_topo

Figura 72. Profe recursos. (2019). La materia [Imagen JPEG]. Profe recursos. <https://www.proferecursos.com/que-es-la-materia/>

Figura 73. Warner, B y Barbera, H. (2021). La pantera rosa [Imagen PNG]. Infobae.
<https://www.infobae.com/america/entretenimiento/2021/10/14/murio-a-los-91-anos-david-h-depatie-uno-de-los-creadores-de-la-pantera-rosa/>

Figura 74. Instituto Tomas Pascual Sanz. (2017). Sopa de letras con frutas y verduras [Imagen JPEG]. Instituto Tomas Pascual Sanz.
<https://www.institutotomaspascualsanz.com/tag/ninos/>

Figura 75. Benavides, E. (2022). Sopa de letras [Imagen PNG]. Educaplay. Liveworksheets.
https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Geograf%C3%ADa/Capitales_de_Europa/Sopa_de_letras_capitales_de_Europa_nz2622997jm

Figura 76. El Rincón Brujo-Capsulas de Ciencia. (29 de julio del 2020). Historia de la química (parte I) [Archivo de video]. YouTube. <https://youtu.be/j7tLf2UPB4o>

El Rincón Brujo-Capsulas de Ciencia. (29 de julio del 2020). Historia de la química (parte II) [Archivo de video]. YouTube. <https://youtu.be/UKBdEfEolF0>

Figura 77. Benavides, E. (2022). Átomo a través del tiempo [Imagen JPEG].

Figura 78. Mendoza, K. (2016). Número cuántico principal [Imagen JPEG]. Prezi.
<https://prezi.com/ixy6hbalcgms/numero-cuantico-principal/>

Figura 79. Quizlet. (2020). El átomo se conforma así [Imagen JPEG]. Estructura atómica tabla periódica. <https://quizlet.com/510637530/unidad-1-estructura-atmica-tabla-periodica-2020-21-flash-cards/>

Figura 80. Al fin entendí. (6 de mayo del 2021). ¿Cómo calcular números cuánticos? [Archivo de video]. YouTube. <https://youtu.be/77WC5PMgQ5I>

Figura 81. Pinterest. (s.f). Línea del tiempo de la célula. Diapositivas de Biología Celular y Molecular [Imagen JPEG]. Docsity. <https://www.pinterest.es/pin/823736588085423038/>

Figura 82. Par, E. (s.f). Modelos atómicos [Imagen JPEG]. TOMi.
<https://tomi.digital/en/57623/modelos-atomicos>

Figura 83. Infogram. (s.f). Número cuántico magnético (m) [Imagen PNG]. El átomo.
<https://infogram.com/el-atomo-1gl8m374j54wp36>

Figura 84. I.E.D José Martí. (s.f). Componentes abióticos [PDF]. Ecosistemas y dinámicas de poblaciones.
https://iedjosemarti.edu.co/estudia_en_casa/Guia_8/Sede_A/6/A8CIENCIASNATURAL/ES6.pdf

Figura 85. Rodríguez, L. (2019). Los ecosistemas [PDF]. GUÍA DE APRENDIZAJE SEDEVITA 2019.

http://www.semilladevida.edu.co/documentos/guias_aprendizaje/cuarto_periodo/GUIA%20DE%20APRENDIZAJE%20SEDEVITA%20C%20NATURALES%20GRADO%203%204TO%20Periodo%202019.pdf

Figura 86. Pardo, Y. (2020). Los ecosistemas [PDF]. MATERIAL DE APOYO ACADEMICO CONTINGENCIA POR AISLAMIENTO OBLIGATORIO ACTIVIDADES ACADÉMICAS A DESARROLLAR EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE: 13 DE JULIO AL 13 DE AGOSTO- 2020.

<https://www.iedcolegiorepublicadecolombia.edu.co/doris/trabajocasa/tercer%20periodo/sede%20A/manana/ciencias/BIOLOGIA%20OCTAVOS%20GUIA%201yuddy%20pardo.pdf>

Figura 87. Pinterest. (s.f). Ficha interactiva de cadena trófica [Imagen JPEG]. <https://www.pinterest.es/pin/491877590562266883/>

Figura 88. Secretaria de Educación. (2020). ¿Quién se come a quién? Las cadenas alimenticias [PDF]. Aprendamos en familia desde casa. <http://superzona01.org.mx/docs/files/07120e324988ed014cfb7306876c4677.pdf>

Figura 89. Diaz, J. (2020). Parejas del Mundo: ¿unos catetos ‘políticamente incorrectos’? Profesiones olvidadas [Imagen JPEG]. Yo fui a EGB. <https://yofuiaegb.com/parejas-del-mundo-unos-catetos-politicamente-incorrectos-2/>

Figura 90. Pinterest. (s.f). Kid's Corner - Food Chain Game [Imagen JPEG]. <https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fi.pinimg.com%2F236x%2Fc9%2F2f%2F72%2Fc92f72fc762c9f37aa37801b5634c160--science-resources-science-ideas.jpg&tbnid=Xsh45TBqpM-ziM&vet=12ahUKEwi-iff7wPj9AhVYnIQIHfexC4cQMygAegQIARAt..i&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.pinterest.com%2Fshellycummings%2Ffood-chains%2F&docid=DP4Tqk5jkrvCjM&w=200&h=83&q=decomposer%20for%20kids&ved=2ahUKEwi-iff7wPj9AhVYnIQIHfexC4cQMygAegQIARAt>

Figura 91. Dylan, N. (2009). Lisa Simpson [Imagen JPEG]. Center blog. <https://www.google.com/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fdylan10.d.y.pic.centerblog.net%2F07tza33m.jpg&tbnid=XuVcVa1N3PhyBM&vet=12ahUKEwjw2ueHwPj9AhVUCt>

ABHUAeC7YQMygAegQIARBD..i&imgrefurl=http%3A%2F%2Fdylan10.centerblog.net%2F93-lisa-simpson&docid=Z7sonngl-mDMYM&w=784&h=542&q=repaso%20general&ved=2ahUKEwjw2ueHwPj9AhVUcTABHUAeC7YQMygAegQIARBD

Banners y Botones

- Benavides, E. (2022). BANNER [Imagen PNG]. CANVA.
https://www.canva.com/design/DAFJW63zES0/LvpHxFnnKpfHTP6K-u292A/view?utm_content=DAFJW63zES0&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=homepage_design_menu
- Benavides, E. (2022). Exploración [Imagen PNG]. CANVA.
https://www.canva.com/design/DAFJLPRHD_4/jGD--QJtjwa-k9jyCgNJrg/view?utm_content=DAFJLPRHD_4&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=homepage_design_menu
- Benavides, E. (2022). Estructuración. [Imagen PNG]. CANVA.
https://www.canva.com/design/DAFJLPRHD_4/jGD--QJtjwa-k9jyCgNJrg/view?utm_content=DAFJLPRHD_4&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=homepage_design_menu
- Benavides, E. (2022). Transferencia. [Imagen PNG]. CANVA.
https://www.canva.com/design/DAFJLPRHD_4/jGD--QJtjwa-k9jyCgNJrg/view?utm_content=DAFJLPRHD_4&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=homepage_design_menu
- Florez, A. (2022). BANNER [Imagen PNG]. CANVA.
<https://www.canva.com/design/DAFGt3bNqL8/adWZAqLEla2FW43e2LAc6g/edit?analyticsCorrelationId=a0955940-0cb3-4ec1-a857-738a95b1f07e>
- Florez, A. (2022). Exploración [Imagen PNG]. CANVA.
https://www.canva.com/design/DAFGusSc6Wc/XaYl4Cav45yBM9LvMEZsuA/view?utm_content=DAFGusSc6Wc&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=homepage_design_menu
- Florez, A. (2022). Estructuración. [Imagen PNG]. CANVA.
<https://www.canva.com/design/DAFGusSc6Wc/XaYl4Cav45yBM9LvMEZsuA/view?ut>

m_content=DAFGusSc6Wc&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=homepage_design_menu

Florez, A. (2022). Transferencia. [Imagen PNG]. CANVA.

https://www.canva.com/design/DAFGusSc6Wc/XaYl4Cav45yBM9LvMEZsuA/view?utm_content=DAFGusSc6Wc&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=homepage_design_menu

Florez, A. (2022). Evaluación. [Imagen PNG]. CANVA.

https://www.canva.com/design/DAFGusSc6Wc/XaYl4Cav45yBM9LvMEZsuA/view?utm_content=DAFGusSc6Wc&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=homepage_design_menu

Paz, A. (2022) BANNER [Imagen PNG]. CANVA

https://www.canva.com/design/DAFHel9XLuY/Bi69WgCFzS4pJ_YZR94URg/edit?utm_content=DAFHel9XLuY&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

Paz, A. (2022). Exploración. [Imagen PNG].CANVA

https://www.canva.com/design/DAFHdmvY_LA/Mg28ZLSF3QyBo3_ZGwj-EA/view?utm_content=DAFHdmvY_LA&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink

Paz, A. (2022). Estructuración. [Imagen PNG].CANVA

https://www.canva.com/design/DAFHdmvY_LA/Mg28ZLSF3QyBo3_ZGwj-EA/view?utm_content=DAFHdmvY_LA&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink

Paz, A. (2022). Transferencia. [Imagen PNG].CANVA

https://www.canva.com/design/DAFHdmvY_LA/Mg28ZLSF3QyBo3_ZGwj-EA/view?utm_content=DAFHdmvY_LA&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink

Anexos

Anexo A: Manual de Usuario Administrador



Creado por: Elkin Benavidez Nandar

Ana Gabriela Florez Andrade

Angie Vanessa Paz Mora

El presente manual está dirigido para el administrador del sitio web, es decir el docente que esté interesado en implementar esta estrategia didáctica es su práctica pedagógica. A continuación, se proporciona una guía con el paso a paso desde la creación de una cuenta en la plataforma educativa MOODLE, originar cursos, matricular usuarios y subir actividades (multimedia, chats, foros, quiz y archivos, etc.) EL objetivo central es optimizar los procesos de enseñanza- aprendizaje estableciendo un enfoque B-learning, por el cual los estudiantes pueden reforzar sus conocimientos desde el hogar haciendo que el conocimiento sea más accesible donde el guía es el profesor a cargo, además establece un vínculo entre educador-educando.

- Crear una plataforma virtual de aprendizaje con una cuenta Gmail en milaulas.com, donde debe incluir algunos datos en el recuadro “cree su sitio” como: nombre del sitio, Email e idioma, acepta los términos y condiciones.

Descubra Moodle™ LMS y aloje su enseñanza con nosotros

Mil Aulas es un servicio de alojamiento gratuito de Moodle™, la herramienta formativa más popular en el mundo.

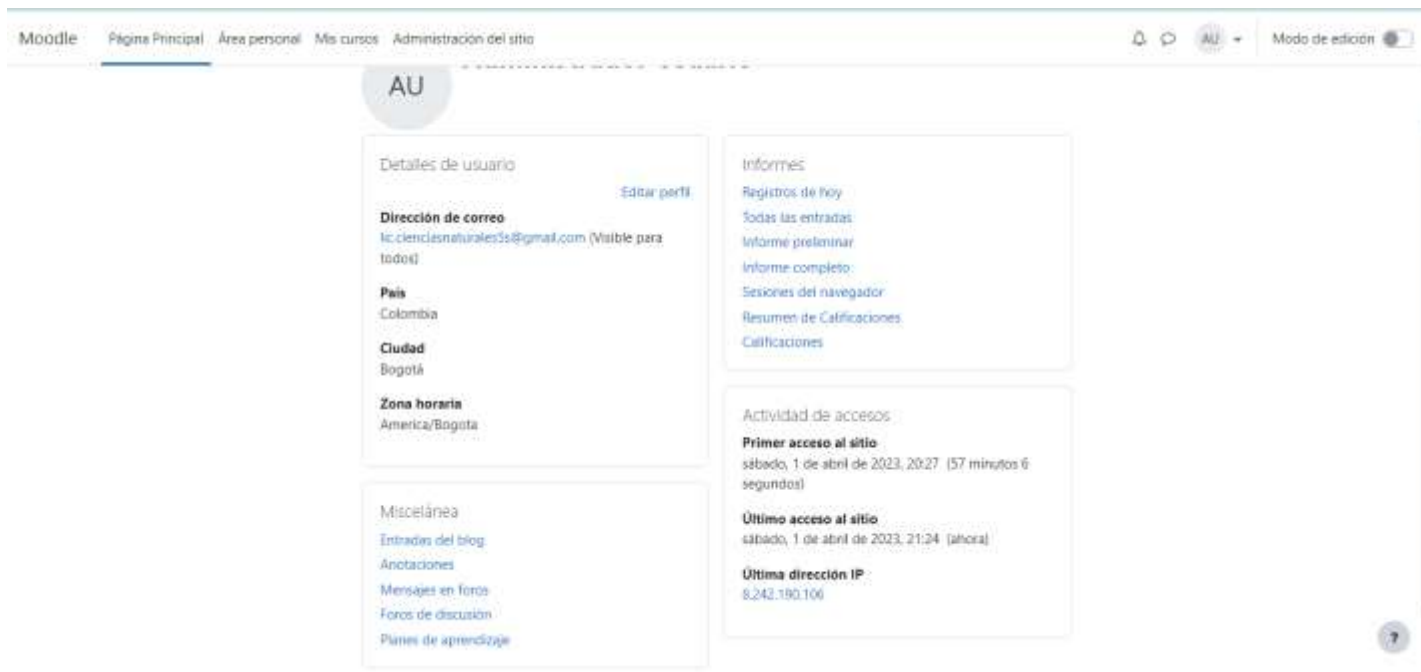
Si usted es un educador aquí puede crear su propia comunidad de aprendizaje en línea.

En pocos minutos puede tener activa su aula virtual, con su propio subdominio, acceso seguro, privilegios completos de administración y totalmente gratis.

- Dirigirse al Email registrado en el sitio web donde se enviará un correo electrónico con el enlace, usuario y contraseña. Te direcciona a un link, ahí ve al lado superior derecho el

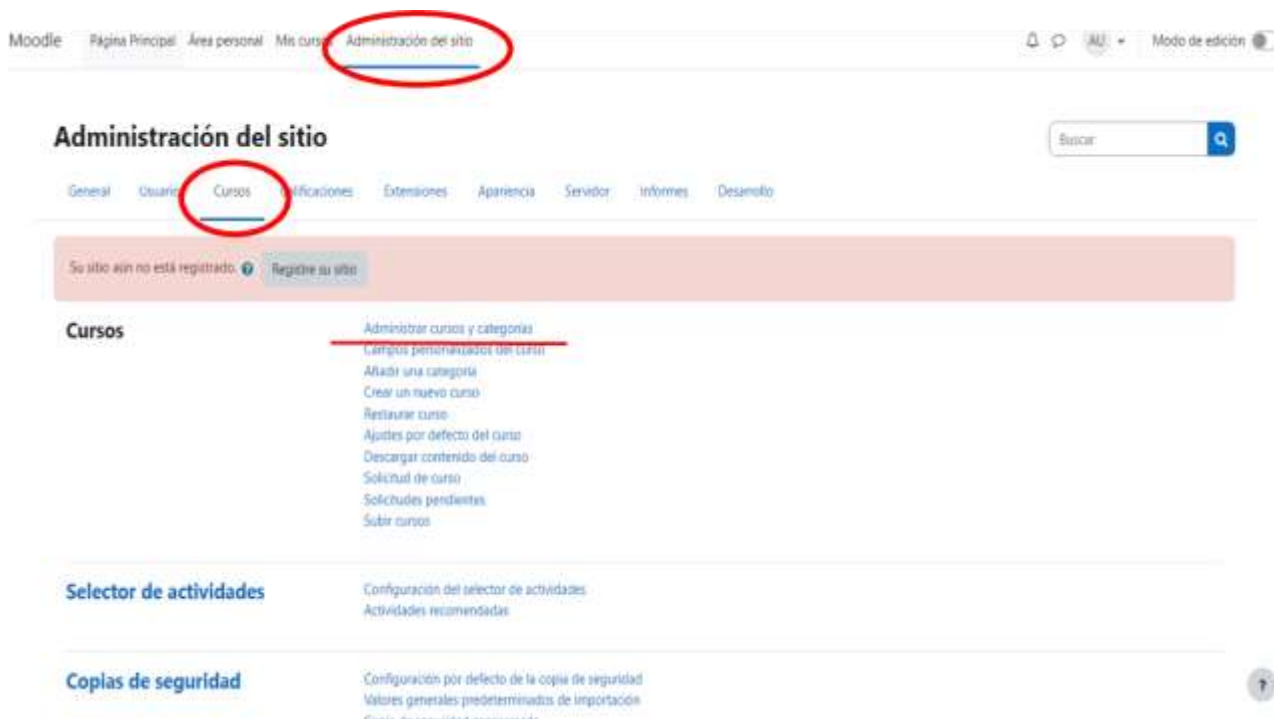
cual dice “Acceder”, se abrirá una nueva página en el que se debe ingresar con los datos enviados para después dar clic acceder.

- Para cambiar usuario y contraseña diríjase al lado superior derecho de la página donde están las opciones para modificar su cuenta, donde se desplegarán unas herramientas. Después de clic en “perfil”, lo conducirá a otra nueva pestaña en la cual debe dirigirse a



“Editar perfil”, aparecerá una nueva opción donde podrá cambiar nombre de usuario y la contraseña que deberá tener al menos ocho carácter (es), al menos un dígito(s), al menos una minúscula(s), al menos una mayúscula(s), al menos un carácter (es) no alfanuméricos como *,-, o #; como por ejemplo: Maria#23. También puede añadir una foto para poder personalizar tu perfil.

- Para crear un curso dentro de tu plataforma virtual vuelve a la página principal del sitio web, ubíquese en el lado superior izquierdo en “Administración del sitio” después de clic en “Cursos” luego en “Administrar cursos y categorías”.



Moodle | [Página Principal](#) | [Área personal](#) | [Mis cursos](#) | **Administración del sitio** | [Notificaciones](#) | [Modo de edición](#)

Administración del sitio

[General](#) | [Usuarios](#) | **Cursos** | [Configuraciones](#) | [Extensiones](#) | [Apariencia](#) | [Servidor](#) | [Informes](#) | [Desarrollo](#)

Si su sitio aún no está registrado, [Registre su sitio](#)

Cursos

- Administrar cursos y categorías
- Crear un nuevo curso
- Restaurar curso
- Ajustes por defecto del curso
- Descargar contenido del curso
- Solicitud de curso
- Solicitudes pendientes
- Subir cursos

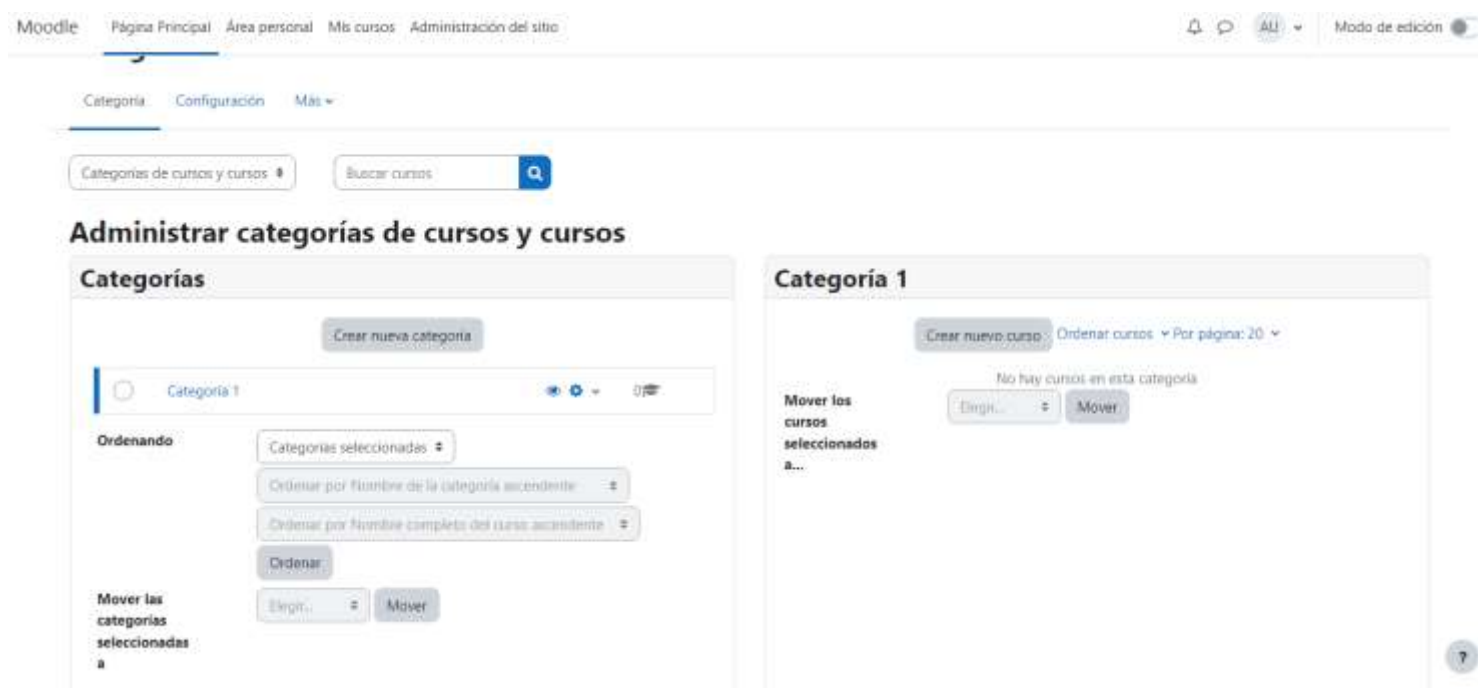
Selector de actividades

Configuración del selector de actividades
Actividades recomendadas

Copias de seguridad

Configuración por defecto de la copia de seguridad
Valores generales predeterminados de importación
[Ver configuración de seguridad](#)

Diríjase al lado izquierdo para crear las categorías correspondientes, pulsa en “Crear nueva categoría” estas son las áreas y después seleccione la categoría para ir a la derecha, selecciona “Crear nuevo curso”.



Moodle | [Página Principal](#) | [Área personal](#) | [Mis cursos](#) | [Administración del sitio](#) | [Notificaciones](#) | [Modo de edición](#)

[Categoría](#) | [Configuración](#) | [Más](#)

Categorías de cursos y cursos |

Administrar categorías de cursos y cursos

Categorías

[Crear nueva categoría](#)

☐ Categoría 1

Ordenando

Categorías seleccionadas

Ordenar por nombre de la categoría ascendente

Ordenar por nombre completo del curso ascendente

[Ordenar](#)

Mover las categorías seleccionadas a

[Mover](#)

Categoría 1

[Crear nuevo curso](#) | [Ordenar cursos](#) | Por página: 20

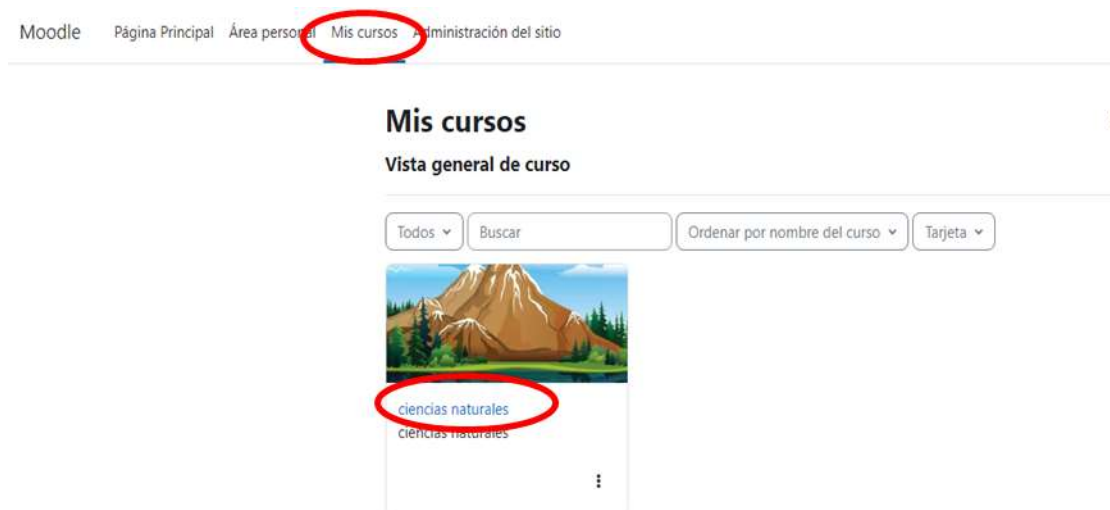
No hay cursos en esta categoría

Mover los cursos seleccionados a...

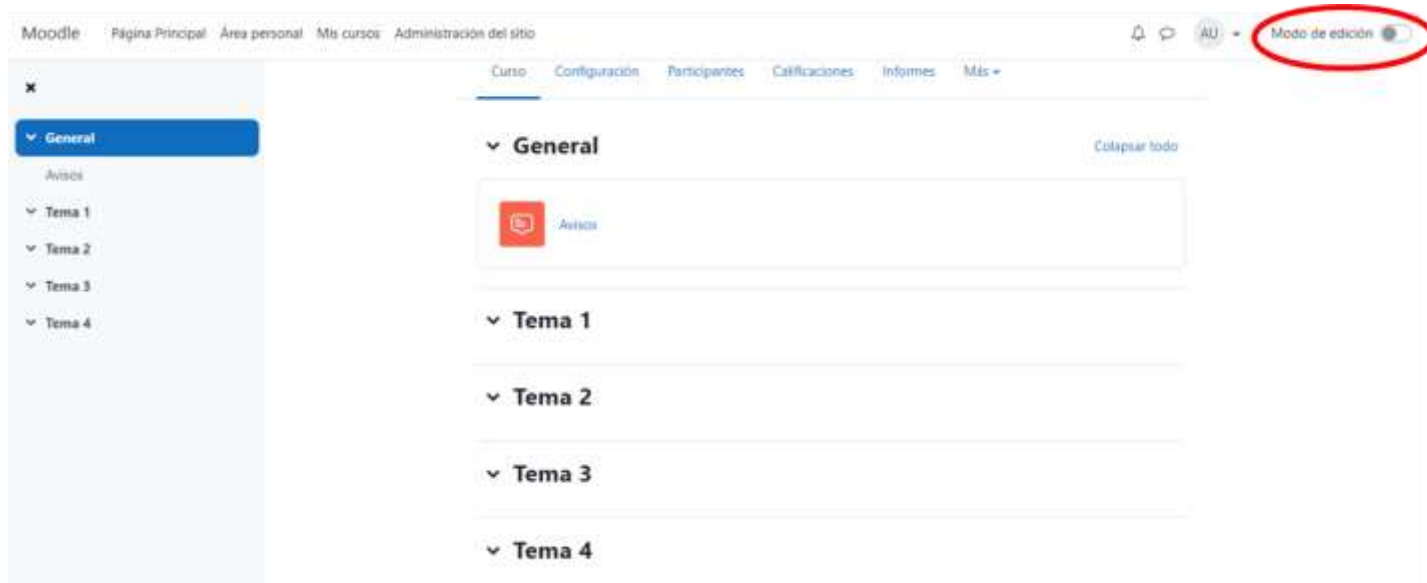
[Mover](#)

Se abre otra nueva pestaña donde se debe llenar nombre completo del curso, nombre corto (solo iniciales), fecha de inicio y finalización, descripción, en archivo puedes colocar una imagen representativa, por último, de clic en “guardar cambios y mostrar”.

- Seleccionar en la parte superior izquierda en “Mis cursos” aparecerá el curso creado para luego ir a este apartado.



Después se desplegará una venta nueva donde puedes agregar contenido con todo lo que gustes colocar con todas las herramientas necesarias, tienes que dar clic en la parte superior derecha en “Modo de edición”.



A continuación, puedes agregar imágenes, videos, archivos, etc. organizar tu espacio como lo creas conveniente y necesario para cumplir las necesidades de tus alumnos; además puedes utilizar otros sitios web como: Canva (para crear botones y banners personalizados), calaméo (publicar archivos pdf) y Educaplay (creación de juegos educativos).



Ejemplo: Banners de temática de la gravedad.

- En la creación de cada tema da clic en “Editar tema” donde puede agregar imágenes, personalizar el nombre y realizar una breve introducción.

Con los banners y botones para presentar cada actividad e introducción el público podrá visualizarlo de esta manera:

Moodle | Página Principal | Área personal | Mis cursos | Administración del sitio

Modo de edición

General

Avances

Tema 1

Tema 2

Tema 3

Tema 4

Avances

Añadir una actividad o un recurso

Añadir secciones

Tema 1

Añadir una actividad o un recurso

Añadir secciones

Tema 2

Añadir una actividad o un recurso

Añadir secciones

Editar tema

Destacar

Ocultar tema

Mover

Borrar tema

La presión y la gravedad

FUERZAS Y MÁQUINAS

La presión y la gravedad

Todos los cuerpos celestes tienen masa. La Tierra también tiene una gran masa que atrae todos los cuerpos que están sobre ella y a la Luna que es el cuerpo celeste más cercano a ella. Por esta razón la Luna gira alrededor de la Tierra y la Tierra gira alrededor del Sol.

La atmósfera es la capa gaseosa que envuelve todo el planeta y está formada por una mezcla de gases que llamamos aire, tiene peso y este ejerce una fuerza sobre la superficie terrestre y es lo que llamamos presión atmosférica.

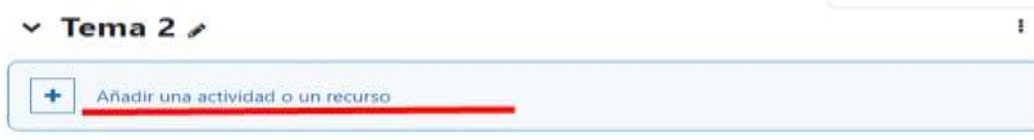
Actividad Exploración

Actividad Estructuración

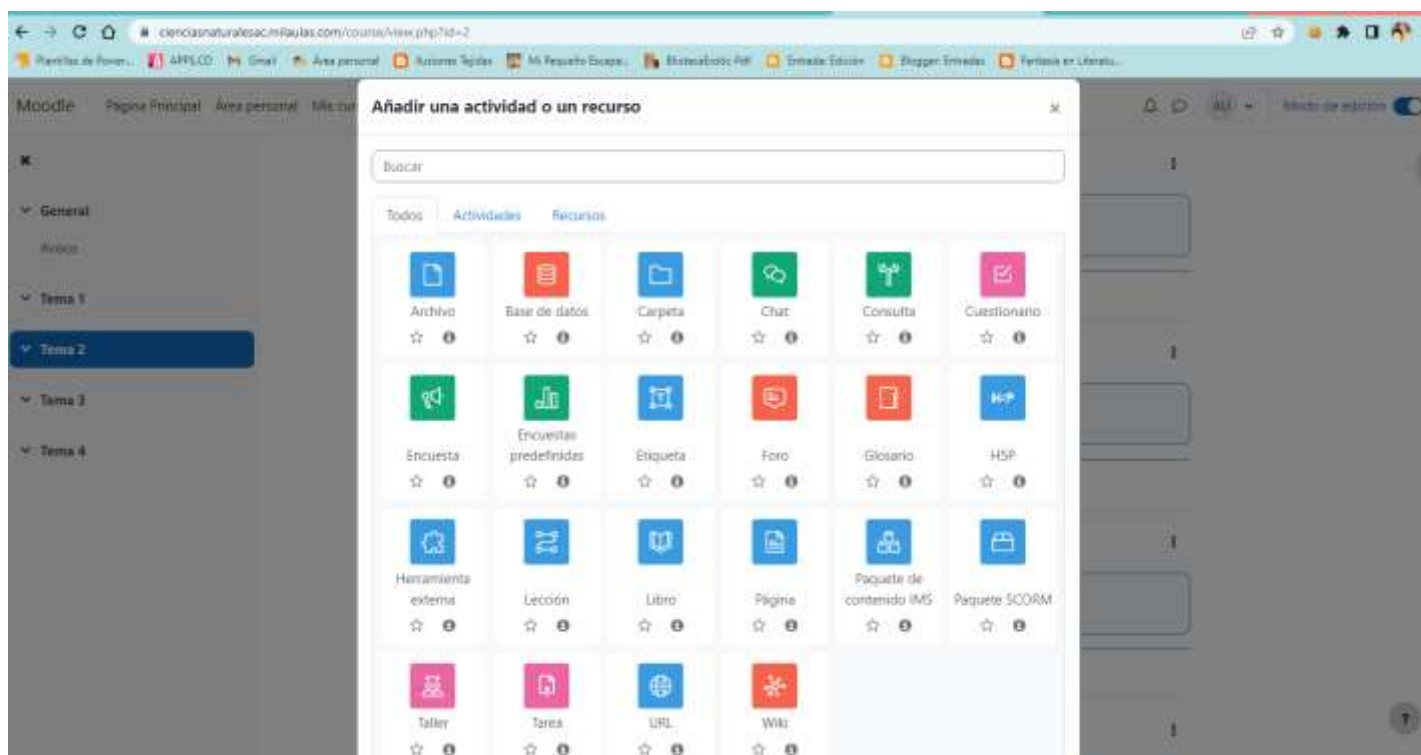
Actividad Transferencia

Diviértete jugando

Para agregar los talleres, MOODLE ofrece una gran versatilidad, estas se ubican al finalizar cada temática en el recuadro de “añadir una actividad o un recurso”.



Donde se despliegan diferentes herramientas, las cuales son:



- **Archivo:** permite a los profesores proveer un archivo se mostrará dentro de la interface del curso; si no es el caso, se les preguntará a los estudiantes si quieren descargarlo. El recurso Archivo puede incluir archivos de soporte, por ejemplo, una página HTML puede tener incrustadas imágenes u objetos Flash. Un Archivo puede utilizarse para: compartir presentaciones utilizadas en clase, incluir una mini-web como recurso del curso y proveer a los estudiantes de borradores de archivos para que los editen y los envíen en sus tareas.
- **Base de datos:** Permite a los participantes crear, mantener y buscar información en un repositorio de registros. Las actividades de base de datos tienen muchos usos, como, por ejemplo: armar una colección colaborativa de enlaces web, libros, reseñas de libros,

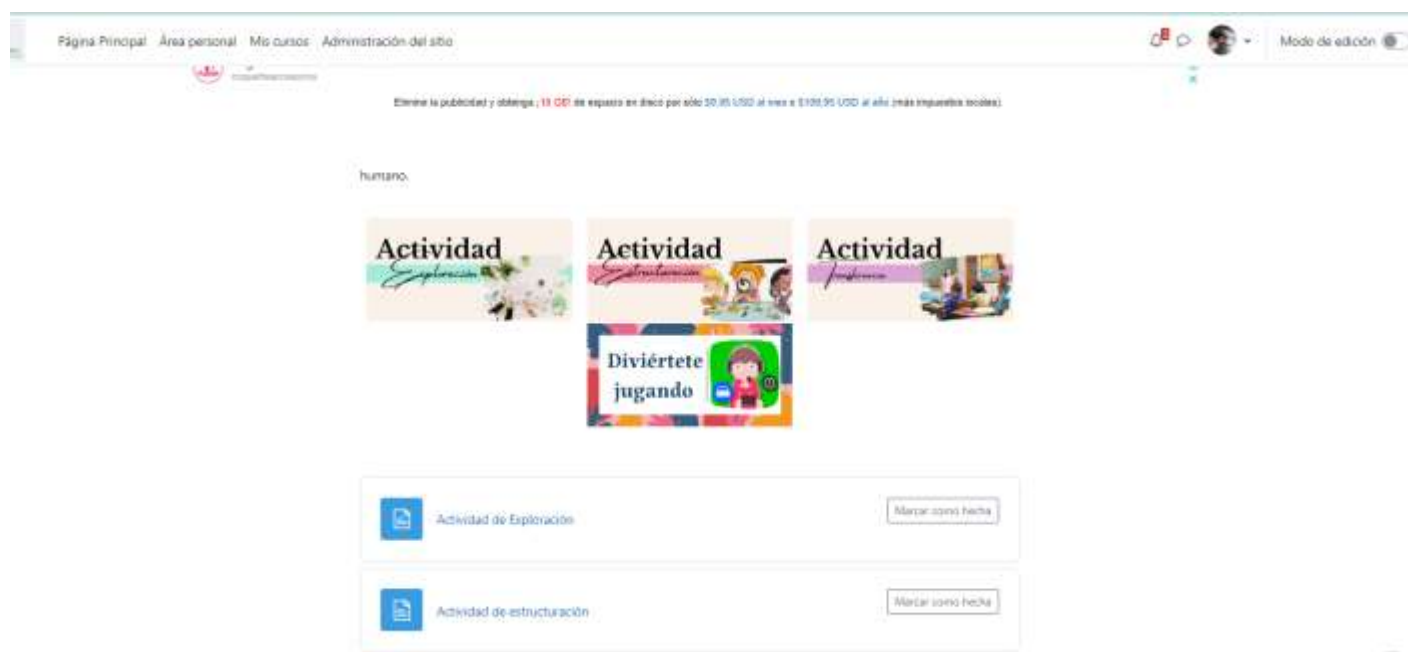
referencias de revistas, etc. y visualizar fotos, carteles, sitios web o poemas de los estudiantes, que puedan ser comentados por otros estudiantes.

- **Carpeta:** permite mostrar un grupo de archivos relacionados dentro de una única carpeta. Se puede subir un archivo comprimido (zip) que se descomprimirá (unzip) posteriormente para mostrar su contenido, o bien, se puede crear una carpeta vacía y subir los archivos dentro de ella, se puede usar para: agrupar una serie de documentos sobre un tema, por ejemplo, un conjunto de exámenes de otros años en formato pdf, o una colección de archivos para crear un proyecto concreto por parte de los estudiantes y crear un espacio de subida de archivos compartido entre los profesores del curso (se debería ocultar la carpeta a los alumnos para que lo vean solo los profesores)
- **Chat:** permite a los participantes tener una discusión en formato texto de manera sincrónica en tiempo real. El chat puede ser una actividad puntual o puede repetirse a la misma hora cada día o cada semana. Las sesiones de chat se guardan y pueden hacerse públicas para que todos las vean o limitarlas a los usuarios con permiso para ver los registros de sesiones del chat.
- **Consulta:** Permite al profesor hacer una pregunta especificando las posibles respuestas posibles. Los resultados de la elección pueden ser publicados después que los estudiantes hayan respondido, después de cierta fecha, o no publicarse. Una consulta puede utilizarse para realizar una encuesta rápida que estimule a los alumnos a reflexionar sobre un tema, comprobar rápidamente que los estudiantes han entendido algo concreto y facilitar la toma de decisiones, por ejemplo, permitiendo a los estudiantes votar algún aspecto relacionado con el curso.
- **Cuestionario:** Permite al profesor diseñar y plantear cuestionarios con preguntas tipo opción múltiple, verdadero/falso, coincidencia, respuesta corta y respuesta numérica, puede permitir que el cuestionario se intente resolver varias veces, con las preguntas ordenadas o seleccionadas aleatoriamente del banco de preguntas. Se puede establecer un tiempo límite. Cada intento se califica automáticamente, con la excepción de las preguntas de tipo "ensayo", y el resultado se guarda en el libro de calificaciones. El docente puede determinar si se muestran y cuándo se muestran al usuario los resultados, los comentarios de retroalimentación y las respuestas correctas.

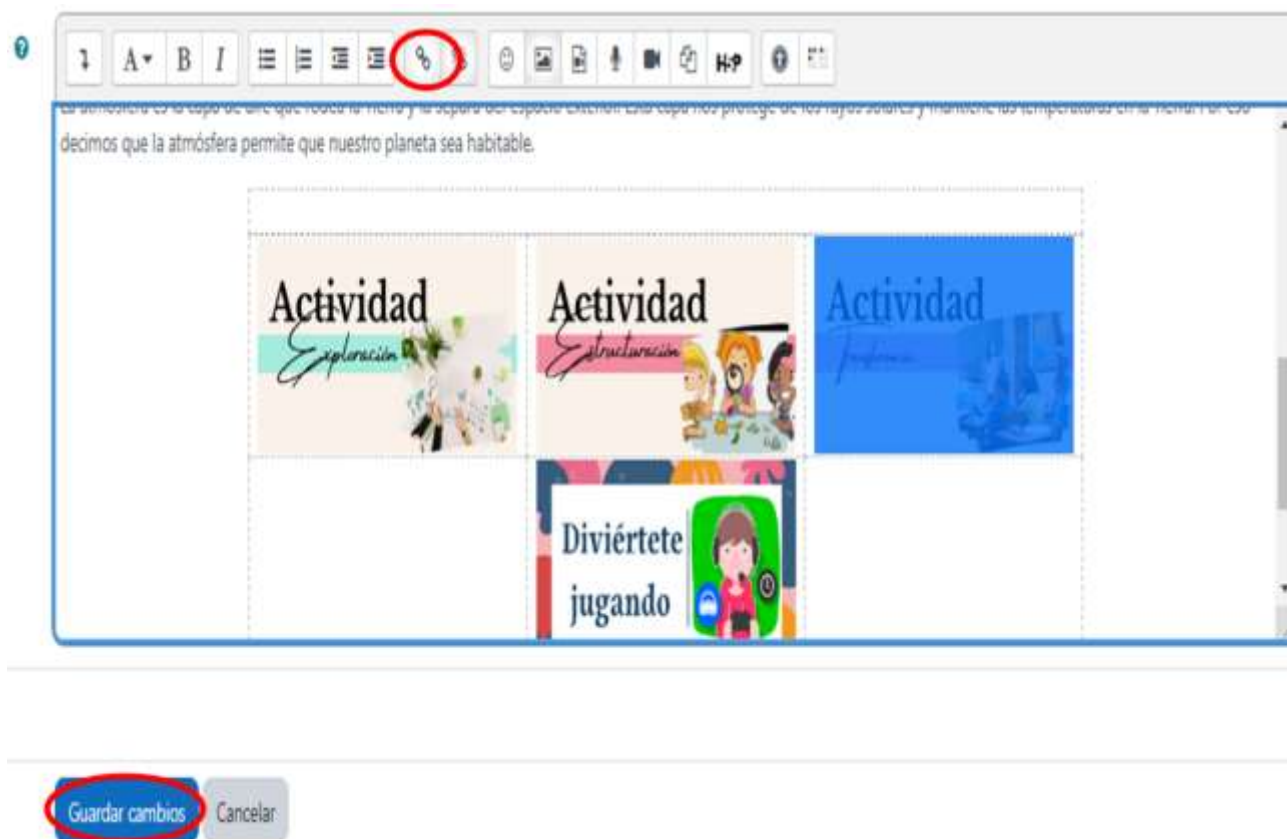
- **Encuesta:** Puede crear una encuesta personalizada para obtener la opinión de los participantes utilizando una variedad de tipos de pregunta, como opción múltiple, sí/no o texto. Las respuestas pueden ser anónimas si así se quiere, y los resultados pueden ser mostrados a todos los participantes o bien sólo a los profesores.
- **Encuestas predefinidas:** Proporciona una serie de instrumentos que se han mostrado útiles para evaluar y estimular el aprendizaje en entornos en línea. Un profesor puede usarlos para recopilar información entre sus alumnos que le ayude a conocer mejor su clase, así como su propia forma de enseñar.
- **Etiqueta:** Permite insertar texto y elementos multimedia en las páginas del curso entre los enlaces a otros recursos y actividades. Las etiquetas son muy versátiles y pueden ayudar a mejorar la apariencia de un curso si se usan cuidadosamente.
- **Foro:** Los participantes puede tener discusiones asincrónicas, es decir discusiones que tienen lugar durante un período prolongado de tiempo. Hay varios tipos de foro para elegir, como el estándar donde cualquier persona puede iniciar una nueva discusión en cualquier momento, un foro en el que cada alumno puede iniciar una única discusión, o con una pregunta y respuesta en el que los estudiantes primero deben participar antes de poder ver los mensajes de otros estudiantes.
- **Glosario:** Permite a los participantes crear y mantener una lista de definiciones, de forma similar a un diccionario, o para recoger y organizar recursos o información.
- **H5P:** Es una abreviatura de Paquete HTML5, contenido interactivo como presentaciones, videos y otros contenidos multimedia, preguntas, cuestionarios, juegos y más. Permite que se cargue y se agregue al curso.
- **Herramienta externa:** Permite a los estudiantes interactuar con recursos educativos y actividades alojadas en otros sitios de internet. Por ejemplo, una herramienta externa podría proporcionar acceso a un nuevo tipo de actividad o de materiales educativos de una editorial.
- **Lección:** Los docentes pueden utilizar la lección para crear un conjunto lineal de páginas de contenido o actividades educativas que ofrezcan al alumno varios itinerarios u opciones. En cualquier caso, los profesores pueden optar por incrementar la participación del alumno y asegurar la comprensión mediante la inclusión de diferentes tipos de pregunta, tales como la elección múltiple, respuesta corta y correspondencia.

- **Libro:** Puede incluir contenido multimedia, así como texto y es útil para mostrar grandes volúmenes de información repartido en secciones.
- **Página:** Permite crear una ventana web mediante el editor de textos, puede mostrar texto, imágenes, sonido, vídeo, enlaces web y código incrustado (como por ejemplo los mapas de Google) entre otros.
- **Paquete de contenido IMS:** Es una colección de archivos que se empaquetan de acuerdo con un estándar acordado para que puedan reutilizarse en diferentes sistemas. El módulo de paquete de contenido IMS permite que dichos paquetes de contenido se carguen como un archivo zip y se añadan a un curso como recurso.
- **Paquete SCORM:** Es un conjunto de archivos que se empaquetan conforme a una norma estándar para los objetos de aprendizaje. El módulo de actividad SCORM permite cargar y añadir a los cursos paquetes SCORM o AICC como archivos zip.
- **Taller:** Permite la recopilación, revisión y evaluación por pares del trabajo de los estudiantes. Estos pueden enviar cualquier contenido digital (archivos), tales como documentos de procesador de texto o de hojas de cálculo y también pueden escribir el texto directamente en un campo empleando un editor de texto (dentro de Moodle).
- **Tarea:** Los alumnos pueden presentar cualquier contenido digital, como documentos de texto, hojas de cálculo, imágenes, audio y vídeos entre otros. Alternativamente, o como complemento, pueden requerir que los educandos escriban texto directamente en un campo utilizando el editor de texto. O también puede ser utilizada para recordar a los estudiantes tareas del "mundo real" que necesitan realizar y que no requieren la entrega de ningún tipo de contenido digital. Por ejemplo, presentaciones orales, prácticas de laboratorio, etc.
- **URL:** Permite que el profesor pueda proporcionar un enlace de Internet como un recurso del curso. Todo aquello que esté disponible en línea, como documentos o imágenes, puede ser vinculado.

- **Wiki:** Les permite a los participantes añadir y editar una colección de páginas web. Un wiki puede ser colaborativo, donde todos pueden editarlo, o puede ser individual, donde cada persona tiene su propio wiki que solamente ella podrá editar. Se conserva un histórico de las versiones previas de cada página del wiki, permitiendo consultar los cambios hechos por cada participante.



Cada una de estas actividades se puede enlazar con los botones que se han creado previamente, primero elegir “Modo de edición”, luego copiar el enlace del recurso después dar clic en “Editar tema”, selecciona la imagen, ve a la barra de herramientas escoge enlazar y pega la dirección electrónica copiada anteriormente; por último, elegir “Guardar cambios”. Esto también se puede aplicar para redireccionar a otra página web con alguna palabra.



Para incrustar enlaces web de alguna plataforma como por ejemplo los videos de YouTube o de otro sitio, así se puede acceder desde MOODLE. Primero se copia el enlace HTML, en segundo lugar, tiene que estar en “Modo de edición”, seleccionar de la barra de herramientas del tema o una página la opción “Mostrar más botones”, luego “HTML”, pegar la dirección electrónica y, por último, podrás seleccionar “Guardar cambios y mostrar”. Con ello se puede visualizar en tu plataforma virtual videos, imágenes, videos, audios, animaciones, documentos en línea, etc. que sean interesantes y llamen la atención a tus estudiantes, permitiendo visualizar los contenidos de multimedia.

Página Principal Área personal Mis cursos Administración del sitio

Contenido

Contenido de la página



```

<img alt='_atosfera_3770_600_square.jpg' alt='' width='600'
height='600' role='presentation' class='img-fluid
atto_image_button_center'><br><span style='font-size:
0.9175rem;'><br>describa un concepto en tus
26. propias palabras de transición y rotación en tu
cuaderno, con la ayuda del video</span><br><br><br>
27. <p style='text-align: center;'><span style='font-size:
0.9175rem;'><br><br></span><br><video controls='true'>
28. <source src='http://www.youtube.com/watch?
v=th79iDCANQ'></video><br><span style='font-size: 0.9175rem;'><br>
29. </span></p>
30. <p></p>

```

> Apariencia
 > Ajustes comunes del módulo
 > Restricciones de acceso
 > Finalización de actividad
 > Marcas
 > Competencias

☐ Enviar notificación de actualización de contenido ⓘ

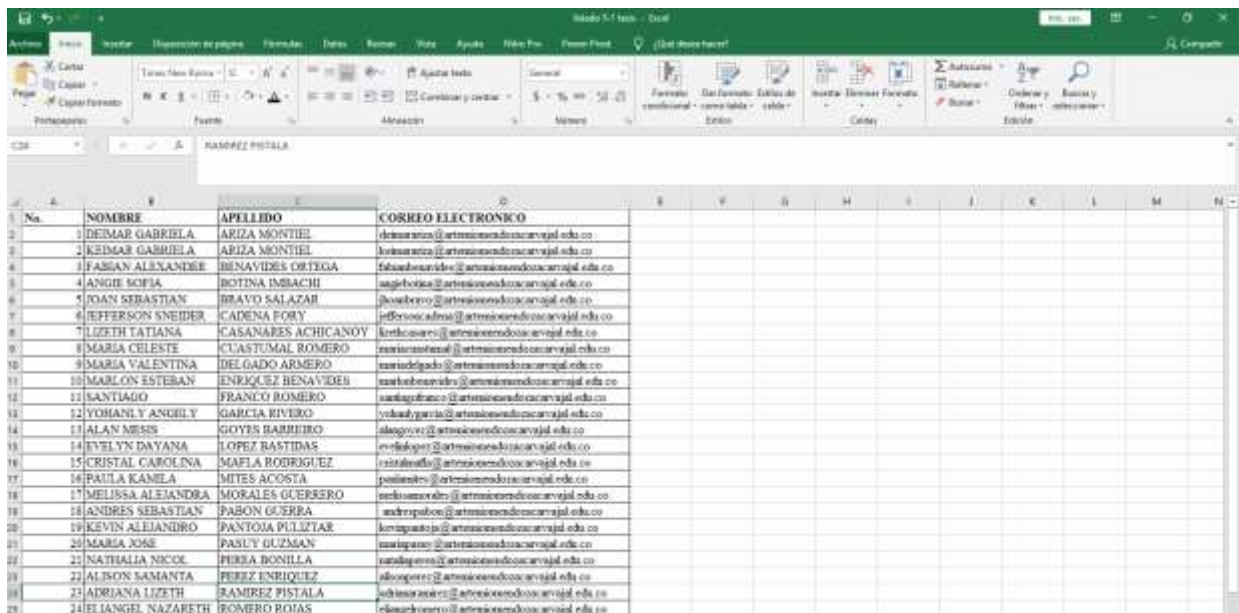
Guardar cambios y regresar al curso
 Guardar cambios y mostrar
 Cancelar

Requerido

Matricular usuarios:

Este proceso es fundamental ya que si no están registrados dentro de la plataforma no pueden acceder a los cursos que estén diseñados, haga la matriculación de usuarios de forma masiva se debe realizar un listado donde estén los datos: nombres, apellidos y correo electrónico.

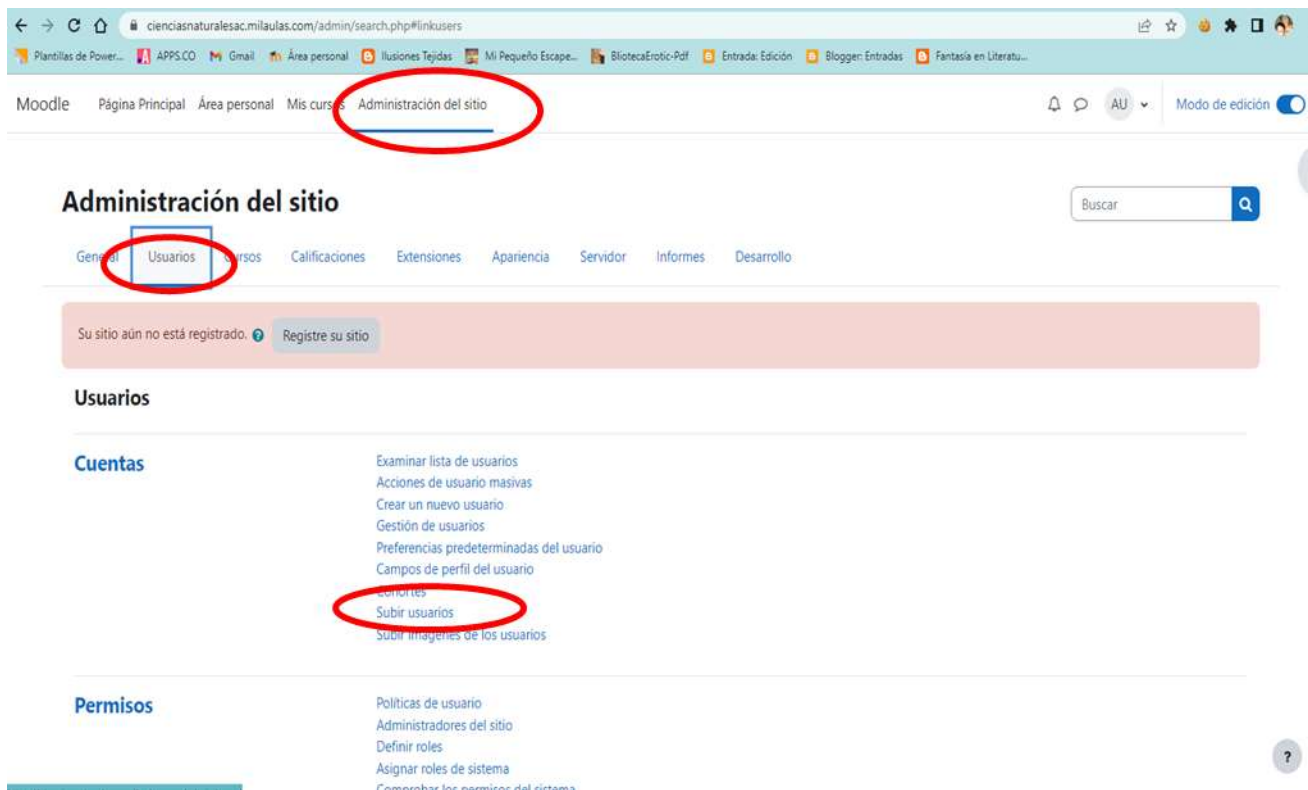
Ejemplo:



No.	NOMBRE	APELLIDO	CORREO ELECTRONICO
1	DEIMAR GABRIELA	ARIZA MONTIEL	deimarariza@artemionendocacarraval.edu.co
2	KEIMAR GABRIELA	ARIZA MONTIEL	keimarariza@artemionendocacarraval.edu.co
3	FABIAN ALEXANDER	BENAVIDES ORTEGA	fabianbenarides@artemionendocacarraval.edu.co
4	ANGIE SOFIA	BOTINA IMBACHI	angiebotina@artemionendocacarraval.edu.co
5	JOAN SEBASTIAN	BRAVO SALAZAR	joanbravo@artemionendocacarraval.edu.co
6	JEFFERSON SNEIDER	CADENA FORY	jeffersoncadena@artemionendocacarraval.edu.co
7	LIZETH TATIANA	CASANARES ACHICANOV	lizethcasares@artemionendocacarraval.edu.co
8	MARIA CELESTE	CUASTUMAL ROMERO	mariaastumal@artemionendocacarraval.edu.co
9	MARIA VALENTINA	DEL GADO ARMERO	mariaadelgado@artemionendocacarraval.edu.co
10	MARLON ESTEBAN	ENRIQUEZ BENAVIDES	marlonbenarides@artemionendocacarraval.edu.co
11	SANTIAGO	FRANCO ROMERO	santiagofranco@artemionendocacarraval.edu.co
12	YOHANLY ANGIELY	GARCIA RIVERO	yohanygarcia@artemionendocacarraval.edu.co
13	ALAN MESSI	GOMEZ BARRERO	alangoomez@artemionendocacarraval.edu.co
14	EVELYN DAYANA	LOPEZ BASTIDAS	evelynlopez@artemionendocacarraval.edu.co
15	CRISTAL CAROLINA	MAFIA RODRIGUEZ	cristalmafia@artemionendocacarraval.edu.co
16	PAULA KAMELA	MITES ACOSTA	paulamites@artemionendocacarraval.edu.co
17	MELISSA ALEXANDRA	MORALES GUERRERO	melmoraless@artemionendocacarraval.edu.co
18	ANDRES SEBASTIAN	PABON GUERRA	andrespabon@artemionendocacarraval.edu.co
19	KEVIN ALEJANDRO	PANTOJA PULIZTAR	kevinpantoja@artemionendocacarraval.edu.co
20	MARIA JOSE	PASUTY GUZMAN	mariajpasuty@artemionendocacarraval.edu.co
21	NATHALIA NICOL	PERRA BONILLA	nathaliaperra@artemionendocacarraval.edu.co
22	ALIXON SAMANTA	PEREZ ENRIQUEZ	alixonperez@artemionendocacarraval.edu.co
23	ADRIANA LIZETH	RAMIREZ PISTALA	adrianaramirez@artemionendocacarraval.edu.co
24	ELIANGEL NAZARETH	ROMERO ROJAS	eliangelromero@artemionendocacarraval.edu.co

Después realiza otro listado en un Excel en el cual va a tener ocho columnas, estas van a tener un nombre en específico (no se puede cambiar) y un orden de la siguiente manera: username, password, firstname, lastname, email, city, country y course.

Regresa a tu plataforma virtual ve a la opción “Administración del sitio”, en segundo lugar, a “Usuario”, se despliegan varias alternativas la cual debes escoger “Subir usuarios” y por último en la página nueva carga el archivo CVS creado en Excel y por último de clic en “Subir usuario”. Otra opción para crear un solo usuario podemos omitir el paso de “Subir usuario”, sino seleccionamos “Crear nuevo usuario” y llenar los espacios.



cienciasnaturalesac.milaulas.com/admin/search.php#linkusers

Moodle Página Principal Área personal Mis cursos **Administración del sitio**

Administración del sitio

General **Usuarios** Cursos Calificaciones Extensiones Apariencia Servidor Informes Desarrollo

Su sitio aún no está registrado. [Registre su sitio](#)

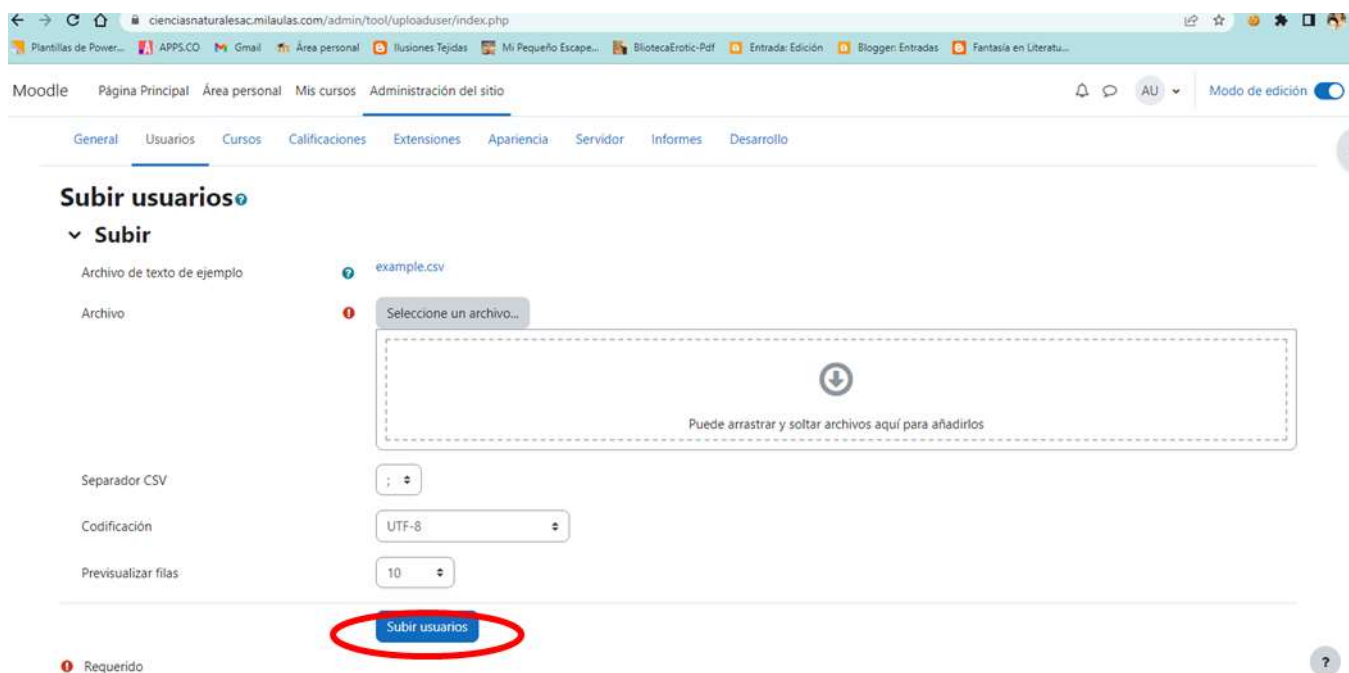
Usuarios

Cuentas

- Examinar lista de usuarios
- Acciones de usuario masivas
- Crear un nuevo usuario
- Gestión de usuarios
- Preferencias predeterminadas del usuario
- Campos de perfil del usuario
- Roles
- Subir usuarios**
- Subir imágenes de los usuarios

Permisos

- Políticas de usuario
- Administradores del sitio
- Definir roles
- Asignar roles de sistema
- Compartir los permisos del sistema



cienciasnaturalesac.milaulas.com/admin/tool/uploaduser/index.php

Moodle Página Principal Área personal Mis cursos **Administración del sitio**

General **Usuarios** Cursos Calificaciones Extensiones Apariencia Servidor Informes Desarrollo

Subir usuarios

Subir

Archivo de texto de ejemplo [example.csv](#)

Archivo [Seleccione un archivo...](#)

Puede arrastrar y soltar archivos aquí para añadirlos

Separador CSV [;](#)

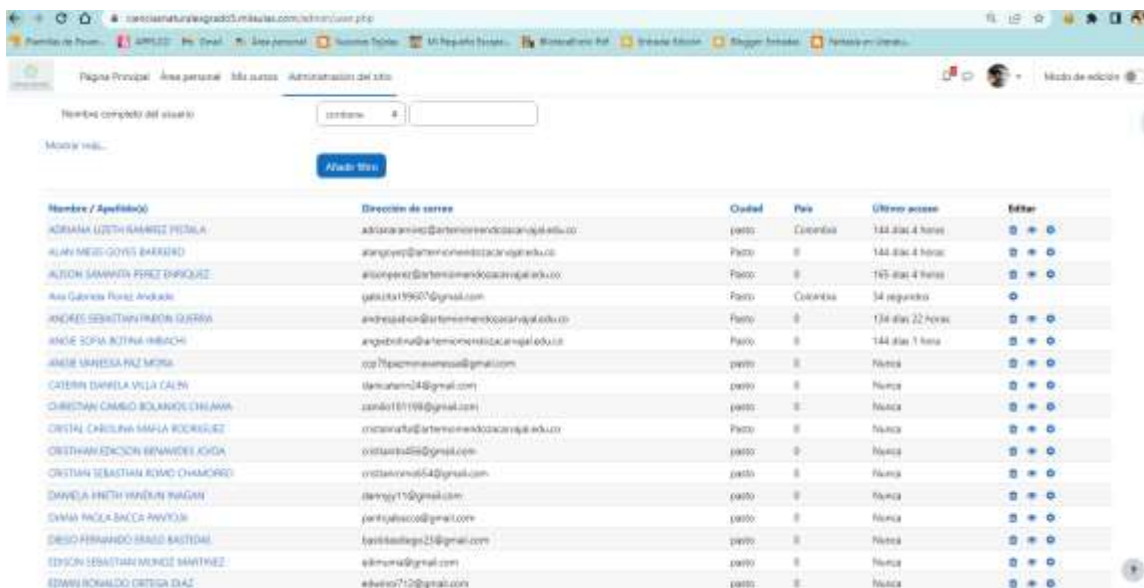
Codificación UTF-8

Previsualizar filas 10

Subir usuarios

Requerido

Aparecerán después tus usuarios de la siguiente manera:



Nombre completo del usuario: Buscar

Modo de edición: [Modo de edición](#)

Nombre / Apellido(s)	Dirección de correo	Ciudad	País	Último acceso	Editar
ADRIANA LIZETH RAMÍREZ PÉREZ	adriana.lizeth.ramirez@carvajal.edu.co	Pasto	Colombia	144 días 4 horas	✎ ✕ ✖
ALAN MESS-GOYIS BARRERO	alanguoy@artemiohendocacerajal.edu.co	Pasto	○	144 días 4 horas	✎ ✕ ✖
ALTON SAMANTA PEREZ ENRIQUEZ	altonperez@artemiohendocacerajal.edu.co	Pasto	○	145 días 4 horas	✎ ✕ ✖
ANA GABRIELA FLORES ANDRÉS	gabrielaf1990@gmail.com	Pasto	Colombia	34 segundos	✎
ANDRÉS SEBASTIÁN RAMÓN GUERRA	andresg444@artemiohendocacerajal.edu.co	Pasto	○	134 días 22 horas	✎ ✕ ✖
ANNE SOPH KUTINA IMBACHI	angebitchu@artemiohendocacerajal.edu.co	Pasto	○	144 días 1 hora	✎ ✕ ✖
ANSEL UNIVERSALIZ MORA	ansel.universalmora@gmail.com	Pasto	○	Nunca	✎ ✕ ✖
CATERIN DANIELA VILA CALIN	danielavila24@gmail.com	Pasto	○	Nunca	✎ ✕ ✖
CHRISTIAN CAMILO BOURQUEL CHUAWA	camilo181198@gmail.com	Pasto	○	Nunca	✎ ✕ ✖
CRISTAL CAROLINA MAFLA RODRÍGUEZ	cristalrfa@artemiohendocacerajal.edu.co	Pasto	○	Nunca	✎ ✕ ✖
CRISTHIAN EDICSON BENAVIDES JOGA	cristhianed4@gmail.com	Pasto	○	Nunca	✎ ✕ ✖
CRISTIAN SEBASTIÁN RIVERO CHAMORRO	cristianrivero54@gmail.com	Pasto	○	Nunca	✎ ✕ ✖
DANIELA HINCH VANDER NAGAN	dannyv17@gmail.com	Pasto	○	Nunca	✎ ✕ ✖
DANIELA PAOLA BACCA PAVOTON	paolabacca@gmail.com	Pasto	○	Nunca	✎ ✕ ✖
DEBISO FERNANDO RAMIRO BASTIDAS	bastidasdelego21@gmail.com	Pasto	○	Nunca	✎ ✕ ✖
EDYSON SEBASTIÁN MORALES MARTÍNEZ	edymora@gmail.com	Pasto	○	Nunca	✎ ✕ ✖
EDWIN RONALDO ORTIZ DIAZ	edwin712@gmail.com	Pasto	○	Nunca	✎ ✕ ✖

Para cambiar rol de tus usuarios a: Gestor, Profesor, Profesor sin permiso de edición y Estudiante, primero dirígete a tu curso, selecciona “participantes” y luego en la columna roles mira el usuario que quieres modificar dando clic en el lápiz donde puede generar esos cambios.



ciencias naturales

Curso [Config](#) **Participantes** [Resumen](#) [Informes](#) [Más](#)

Presentación del curso

Ciencias Naturales
Grado 5-1
Prof. Ana Gabriela Flores Andrade

La clase de Ciencias Naturales está llena de aprendizaje y juego para que se diviertan mientras aprenden. A lo largo del curso, llevaremos a cabo diversas actividades relacionadas con: La comparación, la investigación, el diálogo, relaciones causa y efecto, la experimentación, la construcción de modelos y uso de instrumentos, entre otras habilidades que les permitirán ampliar sus conocimientos.

Página Principal Área personal Mis cursos Administración del año

Nombre A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

Apellido(s) A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

1 2

Nombre / Apellido(s)	Dirección de correo	Roles	Grupos	Último acceso al curso	Estatus
ELKIN FERNEY BEHAVIDES NARDAR	behavidesnardenkin@gmail.com	Profesor sin permiso de edición	No hay grupos	229 días 22 horas	Activo
FABIAN ALEXANDER BEHAVIDES ORTEGA	fabianbeavides@artemio.mendoza.gov.ar	Estudiante	No hay grupos	128 días 23 horas	Activo
ANGIE SOFIA BOTINA IMBACHI	angiebotina@artemio.mendoza.gov.ar	Estudiante	No hay grupos	144 días 1 hora	Activo
JOAN SEBASTIAN BRAVO SALAZAR	jbravob@artemio.mendoza.gov.ar	Estudiante	No hay grupos	144 días 5 horas	Activo
JEFFERSON SNEIDER CADENA FORY	jeffsoncaden@artemio.mendoza.gov.ar	Estudiante	No hay grupos	158 días 5 horas	Activo
LIZETH TATIANA CASANARES ACHICANDY	lizethcasan@artemio.mendoza.gov.ar	Estudiante	No hay grupos	143 días 21 horas	Activo
MARIA CELESTE CUASTUMAL ROMERO	mariaquastumal@artemio.mendoza.gov.ar	Estudiante	No hay grupos	105 días 5 horas	Activo
MARIA VALENTINA DELGADO ARMERO	mariaadelgado@artemio.mendoza.gov.ar	Estudiante	No hay grupos	144 días 22 horas	Activo
MARLON ESTEBAN ENRIQUEZ BEHAVIDES	marlonbeavides@artemio.mendoza.gov.ar	Estudiante	No hay grupos	149 días 4 horas	Activo
Ana Gabriela Flores Andrade	gabrita19907@gmail.com	Profesor	No hay grupos	ahora	Activo
SANTIAGO FRANCO ROMERO	santiagofranco@artemio.mendoza.gov.ar	Estudiante	No hay grupos	163 días 4 horas	Activo

Nota: recuerda elaborar un manual de usuarios para que tus participantes puede tener un manual del manejo de la plataforma y entregar a cada uno de tus estudiantes el usuario como también la contraseña que generaste en la matrícula.

Anexo B: Manual de Usuario



Ecosistema de aprendizaje

cienciasnaturalesgrado5.milaulas.com

Queridos estudiantes del Área de Ciencias Naturales
I.E.M. Artemio Mendoza Carvajal

Pasto

Nariño

Cordial saludo:

Este documento tiene como objetivo guiar a los estudiantes de cómo deben utilizar la plataforma educativa *cienciasnaturalesgrado5.milaulas.com* como apoyo didáctico en el desarrollo de la asignatura.

Política de uso:

A continuación, se establecerán las normas de utilización de la página para participar.

1. **Ingreso:** Cada uno de ustedes tiene asignado un usuario y una contraseña para poder acceder a la plataforma educativa.

Deben acceder al siguiente Link: <https://cienciasnaturalesgrado5.milaulas.com>
<https://educacioncreacion.milaulas.com/>

El usuario y contraseña que se le asignaron deberá digitarlo en los espacios respectivos.

Después de escribir el usuario y contraseña asignados, podrá ingresar al curso virtual.



Nombre de usuario

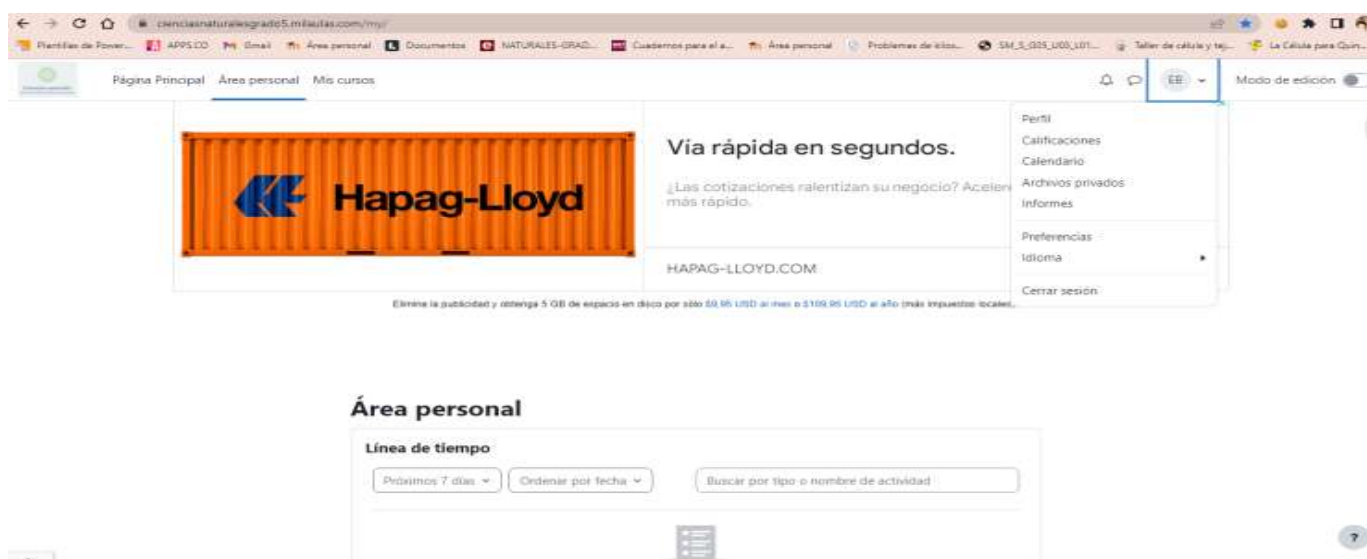
Contraseña

Acceder

[¿Ha extraviado la contraseña?](#)

(A continuación, aparecerá un ejemplo del listado de estudiantes con su usuario y contraseña designado)

Nombres	Apellidos	Usuario	Contraseña
FABIAN ALEXANDER	BENAVIDES ORTEGA	fabianbenavides	Fabianbenavides=22
ANGIE SOFIA	BOTINA IMBACHI	Angiebotina	Angiebotina=22
JOAN SEBASTIAN	BRAVO SALAZAR	Joanbravo	Joanbravo=22
JEFFERSON SNEIDER	CADENA FORY	jeffersoncadena	Jeffersoncadena=22
LIZETH TATIANA	CASANARES ACHICANOY	lizethcasanares	Lizethcasanares=22
MARIA CELESTE	CUASTUMAL ROMERO	mariacuastumal	Mariacuastumal=22
MARIA VALENTINA	DELGADO ARMERO	Mariadelgado	Mariadelgado=22
MARLON ESTEBAN	ENRIQUEZ BENAVIDES	marlonenriquez	Marlonenriquez=22
SANTIAGO	FRANCO ROMERO	santiagofranco	Santiagofranco=22
YOHANLY ANGELY	GARCIA RIVERO	Yohanlygarcia	Yohanlygarcia=22
ALAN MESIS	GOYES BARREIRO	Alangoyes	Alangoyes=22



Procedimiento para cambio de contraseña:

1. Ingrese al campus virtual con las credenciales de acceso remitidas (Usuario y contraseña) después accede al curso dando clic en la imagen.



2. Posiciónese en la parte superior derecha de la interfaz (Pantalla de presentación de la plataforma) y despliegue el menú que se puede identificar con un triángulo junto al círculo con la silueta de una imagen posteriormente seleccione la opción “Preferencias”.

3. Después haga clic en la opción de “preferencias” se desplegará este menú, después busque cuenta del usuario, tienes dar clic en la opción “cambiar contraseña”.

5. Seleccione la opción cambiar contraseña y siga al pie de la letra las características que

la

EB

ELKIN FERNEY BENAVIDES NANDAR Mensaje

Preferencias

Cuenta de usuario

- [Editar perfil](#)
- [Cambiar contraseña](#)
- [Idioma preferido](#)
- [Configuración del foro](#)
- [Configuración del editor](#)
- [Preferencias de calendario](#)
- [Preferencias del banco de contenidos](#)
- [Preferencias de mensajes](#)
- [Preferencias de notificación](#)

Blogs

- [Preferencias del blog](#)
- [Blogs externos](#)
- [Registrar un blog externo](#)

Insignias

- [Gestionar insignias](#)
- [Preferencias de insignias](#)
- [Configuración de la mochila](#)

nueva contraseña deberá cumplir.

Después de haber ingresado, deberá cambiar su contraseña, la cual deberá cumplir con las características de seguridad del campus virtual (La contraseña debe tener al menos 8 caracteres, al menos 1 dígito (s), al menos 1 letra minúscula, al menos 1 letra mayúscula, al menos 1 carácter no alfanumérico como *, -, o #) ejemplo: Maria2022*

Nota: se sugiere guardar en un lugar seguro su nueva contraseña.

Preferencias / Cambiar contraseña

EB **ELKIN FERNEY BENAVIDES NANDAR** [Mensaje](#)

Cambiar contraseña

Nombre de usuario: elkinbenavides

La contraseña debería tener al menos 8 caracter(es), al menos 1 dígito(s), al menos 1 minúscula(s), al menos 1 mayúscula(s), al menos 1 caracter(es) no alfanuméricos como *, -, o #

Contraseña actual:

Nueva contraseña:

Nueva contraseña (de nuevo):

[Guardar cambios](#) [Cancelar](#)

En este formulario hay campos obligatorios **i**

Ingreso al Entorno Virtual de Aprendizaje:

1. Ingrese con su usuario y contraseña.
 2. En la parte superior derecha acceda a la opción Área Personal.
- Posteriormente, debe acceder al Entorno Virtual de Aprendizaje (curso virtual), creado como apoyo para el desarrollo la asignatura.

ciencias naturales

Cursos Participantes Calificaciones Informes Inscripciones Más

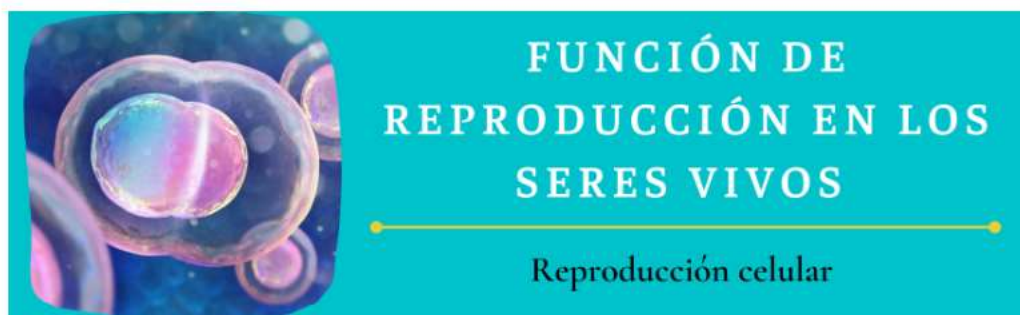
Presentación del curso

Ciencias Naturales
Grado 5-1
Prof. Ana Gabriela Floriz Andrade

La clase de Ciencias Naturales estará lista de aprendizaje y juego para que se diviertan, mientras aprenden, a lo largo del curso. Realizaremos a cabo diversas actividades relacionadas con: la comparación, la investigación, el diálogo, relaciones causa y efecto, la experimentación, la construcción de modelos y uso de instrumentos, entre otras habilidades que les permitan ampliar sus conocimientos.

Les recomendamos estar muy atentos a las clases, cuando tengan duda acerca de alguno de los temas, si les interesa saber más, no duden en preguntar a sus maestras y maestros, quienes les orientarán en la búsqueda de respuestas y de información.

3. La interfaz del Entorno Virtual de Aprendizaje presenta la siguiente estructura:



Todos los organismos presentan un ciclo de vida, pues nacen, se desarrollan, se reproducen y mueren. Al reproducirse, generan descendientes que, en algún momento, podrán dar origen a una nueva progenie que repetirá este ciclo. En las células que constituyen a los seres vivos ocurre algo similar: a partir de una célula madre se pueden generar células hijas. Para comenzar a estudiar este fenómeno, realiza la siguiente actividad.



Módulo 1. Este módulo le permitirá acceder a las opciones de administración del Entorno Virtual de Aprendizaje (Curso Virtual) en el que actualmente se encuentra matriculado: Participantes, calificaciones, Área personal.

Módulo 2: Este módulo, le permitirá acceder a todos los recursos educativos que se han creado para el desarrollo de las actividades académicas para la asignatura.

ciencias naturales

Curso Participantes Calificaciones Informes Inscripciones Más

Presentación del curso

Presentación

Situación de aprendizaje

Aprendizaje esperado

Ámbito Conceptual

Metodología

Descarga del programa

Encuentro virtual

Reproducción celular

Actividad de Exploración

Actividad de estructuración

Actividad de transferencia

Divertirse jugando

Reproducción celular

Reproducción Vegetal

Presentación del curso

Colectar todo

Ciencias Naturales
Grado 5-1
Prof. Ana Gabriela Flores Andrade

La clase de Ciencias Naturales estará llena de aprendizaje y juego para que se diviertan, mientras aprenden, a lo largo del curso, llevaremos a cabo diversas actividades relacionados con: La cooperación, la investigación, el diálogo, relaciones causa y efecto, la experimentación, la construcción de modelos y uso de instrumentos, entre otras habilidades que les permitirán ampliar sus conocimientos.

Les recomiendo estar muy atentos a las clases, cuando tengan duda acerca de alguno de los temas, o les interesa saber más, no duden en preguntar a sus maestras y maestros, quienes les orientarán en la búsqueda de respuestas y de información.

La presentación tiene dos secciones. La primera dedicada a la presentación en la cual encontrarán el programa de la asignatura y el acceso a la sala online en la cual se realizarán los encuentros sincrónicos en el horario asignado.



La segunda sección está dedicada a las actividades que se desarrollarán por semana propuestas para la asignatura.

La base didáctica para el desarrollo de la asignatura se fundamenta en cuatro momentos para el desarrollo de las actividades académicas y además se implementará una sección adicional en la cual se encuentran juegos para reforzar la temática abordada.

Actividades de Exploración: Es la preparación básica en torno a fuentes de consulta que le permitan tener un marco de referencia sobre el tema y aprendizajes a desarrollar. Además, incluye recursos de apoyo que sirven de sugerencia para dar alcance a lo esperado.

Actividades de Estructuración: Incluye actividades que permitirán la comprensión de los conceptos que serán abordados.

Actividades de transferencia: Promueven el uso de los conocimientos en situaciones contextualizadas de acuerdo con las orientaciones, indicaciones,

instrucciones, recomendaciones consignadas en la guía y que determinan los criterios con los cuales realizará la valoración del trabajo entregado.

Actividades de Evaluación: en esta se realizará un pequeño quiz para determinar que la temática está comprendida



FUNCIÓN DE REPRODUCCIÓN EN LOS SERES VIVOS

Reproducción celular

Todos los organismos presentan un ciclo de vida, pues nacen, se desarrollan, se reproducen y mueren. Al reproducirse, generan descendientes que, en algún momento, podrán dar origen a una nueva progenie que repetirá este ciclo. En las células que constituyen a los seres vivos ocurre algo similar: a partir de una célula madre se pueden generar células hijas. Para comenzar a estudiar este fenómeno, realiza la siguiente actividad.

Actividad
Exploración



Actividad
Estructuración



Actividad
Transformación



Diviértete jugando



Para acceder a cada una de las actividades, deberá darle clic a cada uno de los botones de la imagen anterior, en seguida se habilitará en una nueva pestaña los contenidos temáticos y las actividades que se debe realizar.

En cada semana de trabajo puedes encontrar:

- **Chat:** Donde puedes realizar preguntas sobre la temática, las cuales se responderán en tiempo real.
- **Foro:** Aquí el docente dejara unas preguntas interesantes sobre la temática, podrás responderlas y así realizar un debate con los demás compañeros del curso donde todos podemos aprender.
- **Tarea:** En cada semana se pondrá una tarea la cual tendrá un tiempo de espera y tendrás que subir un archivo con la tarea resuelta.
- **Cuestionario:** Cada tres semanas se pondrá una especie de examen con preguntas sobre las temáticas estudiadas.

Módulo 3. En este espacio cada estudiante podrá monitorear el tiempo que se encuentra en la plataforma además de conocer las actividades que se tienen propuestos en el calendario. Se sugiere estar atento a la programación de fechas para la entrega de los trabajos, considerando que después que pase la fecha establecida para su entrega, se deshabilitará.

Dale clic en el menú y ahí te aparecerá la opción calendario.



Área personal

Línea de tiempo

Próximos 7 días ▼

Ordenar por fecha ▼

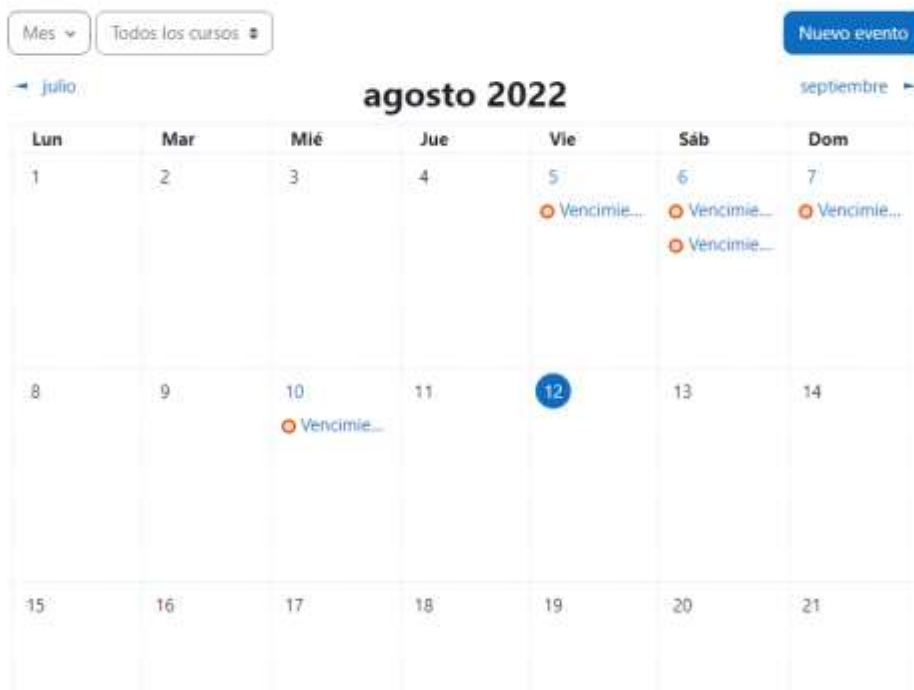
Buscar por tipo o nombre de actividad



?

Después aparecerá tu calendario con las actividades a realizar

Calendario



Agradezco sea leído por cada uno de ustedes.

Cordialmente,

Ana Gabriela Flórez Andrade, Angie Vanessa Paz Mora, Elkin Ferney Benavides Nandar
Profesores.

Anexo C: Encuesta a docentes titulares

Universidad de Nariño

Facultad de Educación

Licenciatura en ciencias naturales y educación ambiental

Institución Educativa Municipal Luis Delfín Insuasty Rodríguez INEM sede 2

Grado: ____

Nombre del profesor titular: _____**Fecha:** _____

La siguiente encuesta se lleva acabo con el fin conocer el criterio del docente titular sobre el proyecto de investigación denominado “Ecosistema de aprendizaje para el desarrollo de competencias en el área de las ciencias naturales en los grados: tercero de la I.E.M INEM-Luis Delfín Insuasty Rodríguez, Quinto de la I.E.M. Artemio Mendoza Carvajal y séptimo de la I.E.M María Goretti” donde se implementa una plataforma virtual de aprendizaje en cada grado de las respectivas instituciones educativas.

Preguntas:

1. Desde su punto de vista. ¿Considera que la implementación de la plataforma educativa educacioncreacion (MOODLE) ha logrado un impacto positivo en el desarrollo de competencias en el área de las ciencias naturales?

2. ¿Piensa usted que esta herramienta (plataforma educativa educacionccreacion) es útil para reforzar y ampliar las temáticas impartidas en el salón de clase?

3. ¿Qué opina usted sobre la facilidad del acceso y utilización de recursos educativos online para los estudiantes?

4. ¿Cree usted que las actividades planteadas en el ecosistema virtual de aprendizaje son una buena estrategia de enseñanza para el desarrollo de competencias científicas en el área de las ciencias naturales?

5. ¿Considera usted que se deben seguir implementando este tipo de ecosistemas virtual de aprendizaje?

6. Desde su perspectiva. ¿Qué aspectos considera que se deberían rescatar y otros por mejorar en la implementación de este tipo de ecosistemas virtual de aprendizaje?

Anexo D: Escala Likert

Instrucciones: La siguiente escala Likert se realizará con el fin de conocer su opinión sobre el desarrollo del ecosistema de aprendizaje. Recuerda que no hay respuestas malas ni buenas, toma en cuenta tu experiencia en la utilización de la plataforma y señala con una X el número que consideres.

Valores de la escala Likert				
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

1. Marque con una X el número que representa su idea con respecto a los siguientes enunciados.

Enunciados	Puntaje				
La utilización de la plataforma ayudo a reforzar sus conocimientos sobre las temáticas en el área de las ciencias naturales.					
La plataforma es de fácil acceso y una sencilla utilización					
Las actividades que encontró en la plataforma son interesantes					
Las actividades realizadas le ayudan a comprender mejor las temáticas vistas en clases					
Le agradaría seguir utilizando esta plataforma en los grados siguientes					
Los contenidos de la plataforma están relacionados con las clases presenciales					
Las actividades propuestas en la plataforma son muy difíciles de desarrollar.					
Se siente motivado y aprende cuando realiza los juegos que se encuentran en la plataforma					