



UNIERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

**CARRERA DE CIENCIAS NATURALES Y DEL AMBIENTE, BIOLOGÍA Y
QUÍMICA**

Educación virtual durante la pandemia del Covid-19 en el proceso enseñanza aprendizaje de Biología, en el Bachillerato General Unificado, de la Unidad Educativa Particular “Sagrado Corazón de Jesús”, Latacunga-Cotopaxi, 2020 – 2021

Trabajo de Titulación modalidad Proyecto de Investigación previo a la obtención del Título de Licenciatura en Ciencias de la Educación.

Mención: Ciencias Naturales y del Ambiente: Biología y Química

Autora: Hinojosa Zapata Luisa María

Tutor: MSc. Pozo Zapata Raúl Fernando

D.M. Quito, 2021

DERECHOS DE AUTOR

Yo, LUISA MARÍA HINOJOSA ZAPATA, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación: EDUCACIÓN VIRTUAL DURANTE LA PANDEMIA DEL COVID-19 EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE BIOLOGÍA, EN EL BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO, DE LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR “SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS”, LATALCUNGA-COTOPAXI, 2020 – 2021, modalidad presencial, de conformidad con el Art.114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedo a favor de la Universidad Central del Ecuador una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Central del Ecuador para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

La autora declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclama que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Firma:



Luisa María Hinojosa Zapata

C.C.0503158594

Correo electrónico: marialui1697@gmail.com

APROBACIÓN DEL AUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo de titulación, presentado por la señorita **LUISA MARÍA HINOJOSA ZAPATA**, para optar por el grado de Licenciada en Ciencias de la Educación, Mención Ciencias Naturales y del Ambiente, Biología y Química; cuyo título es: **EDUCACIÓN VIRTUAL DURANTE LA PANDEMIA DEL COVID-19 EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE BIOLOGÍA, EN EL BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO, DE LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR “SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS”, LATACUNGA-COTOPAXI, 2020 – 2021**, considero que dicho trabajo de investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

En la ciudad de Quito, a los 14 días del mes de octubre del 2021

RAUL
FERNANDO
POZO
ZAPATA

Firmado
digitalmente por
RAUL FERNANDO
POZO ZAPATA
Fecha: 2021.10.15
08:57:52 -0500'

MSc. Raúl Pozo Zapata

DOCENTE – TUTOR

CC: 1708554314

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado:

A mi abuelito Luis quien desde que se convirtió en un ángel y que junto con Dios han sido los guías cada uno de mis pasos.

A mi Mamá quien ha sido ejemplo de coraje y de lucha, nunca se dio por vencida y sin ella no podría ser la persona que soy en la actualidad.

A mis dos hermanos Juan e Israel por ser esos amigos y compañeros de lucha constante, en especial a Israel por ser un ejemplo de fuerza, coraje y de que nada en la vida es imposible.

A mi esposo e hijo que durante los últimos semestres de carrera fueron la razón para no darme por vencida y cumplir con mis metas, sobre todo porque siempre creyeron en mí y estuvieron cada día alentándome a seguir adelante.

A mis tíos mami Graciela, Geovanny y Gabriel quienes supieron cuidar de mi como su propia hija e inculcarme valores enseñándome a perseguir mis sueños.

Luisa María Hinojosa Zapata

AGRADECIMIENTO

A mi madre, hermanos, esposo e hijo por siempre haber estado a mi lado, por ser no solo mi apoyo económico sino también motivo de superación y por ser mi apoyo incondicional en todo momento.

A la Universidad Central del Ecuador, a todos mis docentes de la Carrera de Ciencias Naturales y del Ambiente, Biología y Química, quienes me brindaron sus conocimientos tanto científicos como espirituales en el transcurso de mi vida estudiantil y que posteriormente serán útiles en mi vida profesional.

Agradezco a mi tutor MSc. Raúl Pozo por el apoyo que me ha brindado durante la realización del presente trabajo, así mismo, no sólo por los conocimientos científicos sino también por el apoyo incondicional como ser humano que me ha brindado durante el transcurso de mi carrera.

Luisa María Hinojosa Zapata

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA	i
DERECHOS DE AUTOR.....	ii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
LISTA DE TABLAS	ix
LISTA DE GRÁFICOS.....	x
LISTA DE ILUSTRACIONES	xi
LISTA DE ANEXOS	xii
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I	3
EL PROBLEMA	3
Planteamiento del Problema.....	3
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	4
OBJETIVO GENERAL	5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
JUSTIFICACIÓN	6
MARCO TEÓRICO	7
Antecedentes Investigativos.....	7
Fundamentación sociológica	11
Fundamentación Pedagógica.....	12
Fundamentación Científica	13
Educación	13
Tipos de Educación	13
a) Formal	13
b) No Formal	14
c) Informal.....	14
Educación Virtual.....	15
Pandemia Covid-19	16
a) Origen	16

Covid-19 y Educación	16
Ecuador y Covid-19 Educación.....	17
Conexión en Línea	18
a) Internet	18
Aula Virtual.....	19
Google Classroom	20
Enseñanza de la Biología	21
Curriculum.....	21
a) Técnicas.....	21
b) Métodos.....	21
d) Perfil de salida del bachiller.....	23
Las Tics en la enseñanza de la Biología.....	24
Laboratorios Virtuales.....	25
Dificultades de la Enseñanza Virtual de la Biología.....	25
Proceso Enseñanza-Aprendizaje	26
Planificación.....	27
Rol Docente.....	27
Rol del estudiante	28
Aprendizaje significativo	28
Fundamentación Legal	29
CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR	29
LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL	31
Definición de Términos básicos	31
Caracterización de las variables	34
METODOLOGÍA	35
Diseño de la investigación:	35
Modalidad de la Investigación	36
Población y muestra	38
Operacionalización de variables.....	39
Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.....	41
Encuesta – Cuestionario	41
Entrevista – Guía de Preguntas	41
Validez de los instrumentos	41
Técnicas para el procesamiento y análisis de resultados.....	42
CAPITULO IV	43
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	43

ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO	44
Entrevista dirigida a docentes de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Particular “Sagrado Corazón de Jesús”	68
Discusión de resultados.....	79
CAPÍTULO V	80
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	80
Conclusiones:	80
Recomendaciones.....	82
CAPITULO VI.....	83
PROPUESTA	83
ANEXOS:	165

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Población	38
Tabla 2. Operacionalización de Variables	39
Tabla 3. Diferencia entre Educación Formal, No formal e Informal.....	44
Tabla 4. Uso de Herramientas tecnológicas docente	45
Tabla 5. COVID-19 y Recomendaciones.	47
Tabla 6. COVID-19 y Educación	48
Tabla 7. Dispositivos Tecnológicos.....	50
Tabla 8. Plataformas Digitales.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 9. Técnicas de enseñanza.....	53
Tabla 10. Métodos de Enseñanza	55
Tabla 11. Perfil de Salida del Bachiller Ecuatoriano.....	56
Tabla 12. Dificultades de la Educación Virtual.....	58
Tabla 13. Planificación Docente.....	60
Tabla 14. Rol Docente	61
Tabla 15. Rol del Estudiante.....	62
Tabla 16. Nueva Herramienta Tecnológica.....	64
Tabla 17. Temas de Dificultad.....	65
Tabla 18. Análisis de la entrevista dirigida a los Docentes de la asignatura de Biología de la Unidad Educativa "Sagrado Corazón de Jesús"	70

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Diferencia entre Educación Formal, No Formal e Informal.....	44
Gráfico 2. Uso de herramientas tecnológicas docente.....	46
Gráfico 3. COVID-19 y recomendaciones.....	47
Gráfico 4. COVID-19 y Educación	49
Gráfico 5. Dispositivos tecnológicos.....	50
Gráfico 6. Dispositivos tecnológicos.....	52
Gráfico 7. Técnicas de enseñanza.....	54
Gráfico 8. Métodos de Enseñanza	55
Gráfico 9. Perfil de Salida del Bachiller Ecuatoriano.....	57
Gráfico 10. Dificultades de la Educación Virtual.....	59
Gráfico 11. Planificación Docente.....	60
Gráfico 12. Rol Docente	62
Gráfico 13. Rol del Estudiante.....	63
Gráfico 14. Nueva herramienta tecnológica	65
Gráfico 15. Temas de Dificultad	66

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Perfil de Salida	24
---------------------------------------	----

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Oficio Aceptación Institución Educativa.....	165
Anexo 2. Aceptación de Tutor	165
Anexo 3. Encuesta Dirigida a estudiantes	166
Anexo 4. Entrevista dirigida hacia los Docentes.....	171
Anexo 5. Validación de la Encuesta MSc. Adriana Barahona.....	173
Anexo 6. Validación de la Encuesta MSc. Washington Campoverde	175
Anexo 7. Validación de Entrevista MSc. Adriana Barahona	178
Anexo 8. Validación de entrevista MSc. Washington Campoverde	180
Anexo 9. Encuesta elaborada en Formularios Google	183
Anexo 10. Entrevista Ing. Wilmer Mendoza.....	188
Anexo 11. Entrevista Ing. Ramón Moreta.....	188
Anexo 12. Socialización de la propuesta.....	189
Anexo 13. Aplicación de la Propuesta a Segundo y Primero B.G.U	189

TEMA: Educación virtual durante la pandemia del COVID-19 en la enseñanza de Biología, Bachillerato General Unificado, Unidad Educativa Particular “Sagrado Corazón de Jesús”, Latacunga-Cotopaxi, 2020 - 2021

Autora: Hinojosa Zapata, Luisa María

Tutor: MSc. Raúl Fernando Pozo Zapata

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la influencia de la educación virtual durante la pandemia del COVID-19 en el proceso de enseñanza aprendizaje de Biología, de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Sagrado Corazón de Jesús”, Latacunga – Cotopaxi, por lo que se incorpora herramientas tecnológicas dentro del proceso enseñanza aprendizaje y como refuerzo académico en el proceso con el propósito de promover en los estudiantes su participación, logrando un aprendizaje significativo. Para la recopilación de la información se utilizó como técnicas investigativas la encuesta dirigida a los estudiantes por medio de la plataforma “Google Forms” y la entrevista que se realizó a dos docentes de la asignatura de Biología a través de la plataforma “Zoom”, posteriormente se realizaron tablas y gráficas procedentes de los datos tomados de los instrumentos en el programa “Microsoft Exel”. Los resultados revelaron que las estudiantes desean que el docente implemente nuevas herramientas digitales para llevar de una manera más dinámica las clases en línea, así mismo, los docentes expresaron lo importante que es conocer nuevas herramientas digitales que les permitan elaborar material más didáctico, lo que sirvió de base para el diseño de contenidos aplicando el programa Exe-Learning que permite al docente no solo la presentación de contenidos en forma resumida, sino que también añade pequeñas evaluaciones y videos en los que se puede reforzar el tema con los estudiantes.

PALABRAS CLAVE: EDUCACIÓN VIRTUAL, COVID 19, BIOLOGÍA, ENSEÑANZA APRENDIZAJE, EXE-LEARNING.

TOPIC: Virtual education during the COVID-19 pandemic in Biology teaching, General Unified Baccalaureate, Private Educational Unit “Sagrado Corazón de Jesús”, Latacunga-Cotopaxi, 2020 - 2021

Author: Hinojosa Zapata, Luisa María

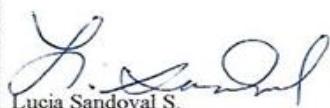
Tutor: MSc. Raúl Fernando Pozo Zapata

ABSTRACT

The present study aimed to determine the influence of virtual education during the COVID-19 pandemic on the teaching-learning process of Biology, in General Unified Baccalaureate of the Private Educational Unit “Sagrado Corazón de Jesús”, Latacunga-Cotopaxi, so technological tools are incorporated into the teaching-learning process and as an academic reinforcement in the process, in order to promote the students' participation, achieving a meaningful learning. For the data collection, as research techniques, the survey to the students through the “Google Forms” platform and the interview conducted to two teachers of the Biology subject through the “Zoom” platform were used, subsequently tables and graphs were prepared from the data taken from the instruments in the "Microsoft Excel" program. The results revealed that the students want the teacher to implement new digital tools to take classes online in a more dynamic way, likewise, teachers also expressed the importance of learning about new digital tools to enable them to develop more didactic materials, which served as a basis for the content design, by applying the Exe-Learning program that allows the teacher not only to present content in a summary form, but also to add small evaluations and videos in which the topic can be reinforced with the students.

KEY WORDS: VIRTUAL EDUCATION, COVID-19, BIOLOGY, TEACHING-LEARNING, EXE-LEARNING.

I hereby certify that the above is a true and reliable translation of the original document presented to me in Spanish.



Lucia Sandoval S.
Certified Translator
American Translators Association - ATA
Membership # 266444



INTRODUCCIÓN

Hace un año el mundo entero viene atravesando una dura situación pues a finales del 2019 en el país de China se originó un nuevo virus que obligaría al mundo entero a vivir una nueva forma de vida y con ello nuevas formas de realizar actividades cotidianas tales como teletrabajo o teleeducación mismas que fueron implantadas en cada uno de los países del mundo entero, es así como ya ha transcurrido más de un año tras el primer anuncio de confinamiento, y entre las medidas propuestas por el gobierno para evitar la propagación del virus estuvo el no retorno a las aulas, las instituciones educativas ecuatorianas tomaron la opción de la educación virtual, por lo que el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de Información, (2020) menciona: que a principios del año 2020 el 79% de la población posee conectividad, de la misma manera meses después anuncia que alrededor de 79.000 estudiantes no poseen internet o recursos que les permitan tener acceso al nuevo modo de educación. El Ministerio de Telecomunicaciones (2020) manifiesta que en la Provincia de Cotopaxi al menos la mitad de la población posee internet fijo, mientras que la otra mitad no posee una conexión fija o no poseer conexión.

La falta de conexión o acceso a dispositivos son solo dos de los problemas del actual modo de educación, otro importante punto es el desconocimiento de los docentes para poder manejar entornos virtuales de aprendizaje, o al menos conocimientos básicos en TIC, esto han causado limitaciones a la hora de enseñar y, por lo tanto, el estudiante en muchas ocasiones no logra captar el conocimiento de la manera esperada.

Es importante que todos los docentes, de manera específica y en este caso de la asignatura de Biología conozca que existen una serie de herramientas que le permita, llevar sus clases de manera más amena y dinámica, inclusive le permite evaluar al estudiante durante el proceso enseñanza aprendizaje, logrando alcanzar así un aprendizaje significativo.

Esta investigación es importante pues permitirá palpar la realidad de la educación virtual no solo sus causa y consecuencias si no que de manera práctica permitirá observar como el estudiante mejora su rendimiento cuando el docente llega a él con herramientas digitales innovadoras y que le permitan no solo leer contenidos si no que le faciliten una mayor interacción con juegos, videos y evaluaciones constantes dejando de tener vacíos en el conocimiento y así lograr de manera concreta el aprendizaje significativo.

A continuación, se realiza una breve descripción de los capítulos en los cuales se divide la presente investigación

Capítulo I: Este se denomina el problema donde estancia formulación y planteamiento del problema, preguntas directrices, objetivos y justificación.

Capítulo II: Llamado Marco teórico en donde se encuentran la fundamentación filosófica dentro de esta estarán fundamentación Sociológica y Pedagógica, la fundamentación científica en donde se hallarán todos los contenidos respecto al tema tales como educación virtual, COVID-19, situación actual de la educación en el Ecuador, etc.

Capítulo III: Denominado metodología contiene la población y muestra, así como operacionalización de las variables, técnicas e instrumentos de recolección de datos; en este caso se aplicará la técnica de encuesta con su instrumento el cuestionario así mismo se realizará una entrevista para los docentes y autoridades de la institución.

Capítulo IV: Aquí encontramos la administración de recursos aquí encontramos los recursos humanos, técnicos y tecnológicos, así como presupuesto y cronograma de actividades.

Capítulo V: Este capítulo consta de las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

Capítulo VI: Denominado La Propuesta en donde se expondrá la creación de una guía metodológica sobre la enseñanza virtual de la Biología a través de una aplicación educativa.

Al final podremos observar las Referencias y Anexos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Para Ecuador ha sido difícil afrontar la crisis por COVID-19 no solo en el aspecto de la salud o económico sino además en el aspecto educativo pues si bien es cierto la UNESCO,(2011) manifiesta que : "Ecuador es uno de los países con un índice de más baja penetración de internet en América Latina , sin embargo en los últimos años tanto la oferta como la demanda han crecido" ; es así como no todos en Ecuador han logrado tener acceso de una manera continua al modo de educación planteado por el ministerio, puesto que en muchos de los casos hay estudiantes que no poseen conectividad y la señal es mínima, es así como en días anteriores diferentes medios del país exponían la realidad de los estudiantes mostrando a unos pequeños encima de un árbol para lograr captar señal de internet y acceder a sus clases on-line.

En la provincia de Cotopaxi alrededor de la mitad de la población está entre no poseer una conexión fija internet o no poseerla (Ministerio de Telecomunicaciones, 2020). Como ya se habló si para el país representó un duro golpe la educación on-line durante la pandemia , para esta provincia con la mitad de personas con conexión fija es aún más difícil pero aquí el problema no radica solo en eso sino además en que a pesar de asistir a sus clases los estudiantes , les representan complicaciones así como para los docentes muchos de ellos no poseen de la misma manera conexión fija además en algunos casos una gran dificultad ha sido el analfabetismo tecnológico y las pocas o ninguna capacitación brindada por el ministerio , lo que volvió aún más grande el problema de la educación virtual.

En el Cantón Latacunga las dos Universidades ofertan careras a distancia o virtual estando entre el 72% de Universidades en el país que ofertan un modo de educación virtual (UNESCO, 2011). Para esto a principios de este año el ministerio de educación estaba ofertando el bachillerato acelerado de manera online en la mayoría de ciudades del país sin

embargo la propuesta no obtuvo mayor acogida, para esto en la Unidad Educativa Particular Sagrado Corazón de Jesús ha representado un verdadero reto la Educación virtual puesto en algunas de las clases las estudiantes no logran asimilar los conocimientos de la manera que se espera , puesto que en asignaturas como biología las estudiantes deben ser más prácticos , cosa que para el docente hacer de manera virtual es difícil , así como el difícil acceso a internet para algunos estudiantes.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo influye la Educación virtual durante la pandemia del COVID-19 en la enseñanza de Biología, Bachillerato General Unificado, Unidad Educativa Particular “Sagrado Corazón de Jesús”, Latacunga-Cotopaxi, ¿2020 – 2021?

Preguntas Directrices

1. ¿Qué es la educación virtual y su influencia en ecuador?
2. ¿Cuáles son los métodos y estrategias más utilizadas dentro de la educación virtual durante la pandemia COVID-19?
3. ¿Cómo se expresan las dificultades de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Biología?
4. ¿Cuáles han sido herramientas utilizadas para la enseñanza de la Biología en la Unidad Educativa Particular Sagrado Corazón de Jesús?
5. ¿Qué elementos debe tener una guía metodológica para la enseñanza virtual de Biología, Bachillerato General Unificado, Unidad Educativa Particular “Sagrado Corazón de Jesús”, Latacunga-Cotopaxi, ¿2020 – 2021?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Determinar la influencia de la Educación virtual durante la pandemia del COVID-19 en el proceso enseñanza aprendizaje de Biología, Bachillerato General Unificado, Unidad Educativa Particular “Sagrado Corazón de Jesús”, Latacunga-Cotopaxi, 2020 – 2021

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la educación virtual de manera histórica, así como influencia desde su aparición hasta la actualidad.
- Considerar los componentes del PEA y sus modificaciones en la educación virtual, con especial énfasis en las estrategias.
- Identificar las dificultades en la enseñanza de Biología en el ciclo Bachillerato de la Unidad Educativa “Sagrado Corazón de Jesús”.
- Distinguir las herramientas utilizadas para la enseñanza de la Biología en la Unidad Educativa Particular Sagrado Corazón de Jesús.
- Elaborar una guía metodológica para la enseñanza virtual de Biología, Bachillerato General Unificado, Unidad Educativa Particular “Sagrado Corazón de Jesús”

JUSTIFICACIÓN

El tema de esta investigación fue seleccionado debido que el mundo avanza de manera acelerada , claro es que la idea de que las clases se mantenga a través de un computador de manera total estaba aún lejos para la humanidad la realidad actual del mundo obligó a las escuelas de todo el mundo a plantear un sistema educativo virtual, durante la pandemia Ecuador fue uno de los países más afectados no solo en el ámbito económico , de salud además en el ámbito educativo puesto que debido al distanciamiento que se debía tomar el Ministerio de Educación decidió que las actividades educativas se realicen de manera on –line , Ecuador tenía hasta hace dos años una de las peores tasas de conectividad que con el tiempo fue mejorando hasta alcanzar a principios del 2020 un 76% de conectividad , sin embargo desde que inicio la pandemia se habla de que miles de alumnos no cuenta con internet fijo o no poseen el mismo.

Y estos no son los únicos problemas los docentes no son capacitados de manera constante para conocer sobre los métodos y recursos tecnológicos que actualmente pueden ofrecer a sus estudiantes , en la mayoría de Unidades Educativas existe un proyector para cada curso o en ocasiones inclusive uno por área de estudio , En Ecuador meses atrás circulaba por la prensa imágenes de niños queriendo captar señal de internet en los árboles, si bien es cierto la pandemia tomó al mundo entero desprevenido esta ha representado un duro golpe en todos los ámbitos para el país es así como no solo los estudiantes de unidades educativas fiscales se han visto afectado sino también de particulares muchos padres de familia ha perdido sus empleos , lo que también hace difícil la situación para las unidades educativas particulares. Además de que a veces el estudiante en clases presenciales no entiende muchos de los ejemplos o ejercicios prácticos como es en el caso de materias que son necesariamente prácticas como la Biología en donde el docente ha tenido que darse los medios para lograr un aprendizaje significativo.

Lo que se pretende con esta investigación es plantear una guía metodológica sobre la enseñanza virtual de la biología utilizando la aplicación Exe- learning en donde tanto docente como estudiante tendrán acceso al contenido específico y resumido que se planteará durante el periodo que duren las clases virtuales, así mismo podrán jugar, ver videos o realizar de manera constante evaluaciones y actividades que les permitirán prepararse para lograr el aprendizaje significativo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes Investigativos

Existen dos investigaciones desarrolladas en la Universidad Central del Ecuador la primera en la Carrera de Ciencias Naturales y del Ambiente, Biología y Química titulada “Entornos virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Biología General de la Carrera de Ciencias Naturales y del Ambiente, Biología y Química, de la Universidad Central del Ecuador, en el período 2016- 2017”, cuya autoría es de Picucho, D. (2017) con una metodología de un enfoque Cuasiexperimental y población investigada.

La principal conclusión es:

- La influencia de los entornos virtuales de aprendizaje en el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Biología General de la carrera en Ciencias Naturales y del Ambiente, Biología y Química, de la Universidad Central del Ecuador es alta debido a que con la aplicación de los ambientes virtuales en clases se desarrolla un aprovechamiento de todos los recursos y herramientas tecnológicas para que los estudiantes alcancen los resultados de aprendizaje del micro currículo de la asignatura correspondiente.

Dicha conclusión aporta a la investigación debido a que el autor manifiesta que la influencia de los recursos virtuales es alta alcanzando así un máximo aprovechamiento de los recursos y herramientas tecnológicas logrando así que los estudiantes alcancen los aprendizajes deseados , es decir se desarrolla en ellos una educación virtual misma que para el autor se llevó de manera exitosa , por lo que se podría deducir que la enseñanza de la Biología se podría llevar de manera exitosa en ambientes virtuales.

La segunda investigación desarrollada en la Universidad Central del Ecuador es en la Carrera de Informática Aplicada a la Educación Modalidad Semipresencial titulada

“Metodología en aulas virtuales como herramienta en la mejora del proceso de Enseñanza – Aprendizaje de los estudiantes bachillerato técnico de la Unidad Educativa Dr. Telmo Hidalgo Díaz, periodo 2014 – 2015”, cuya autoría es de Ñacata, W. (2017) con una metodología de enfoque cuali-cuantitativo.

Las principales conclusiones con las que este trabajo aporta al presente son:

- Una de las causas del bajo rendimiento académico que afecta a los estudiantes del Bachillerato Técnico de la Unidad Educativa Telmo Hidalgo Díaz, es el restringido conocimiento por parte de los docentes en lo referente al diseño y construcción de una Aula Virtual, que facilite el debido refuerzo de los procesos académicos en las diferentes asignaturas pues su experiencia en el manejo de la Plataforma Virtual es limitado por ende no se realiza trabajos en línea con los estudiantes; también existe otra limitación ya que no todos los estudiantes tienen la disponibilidad de los recursos tecnológicos como son computadora y señal de internet en su domicilio, como en la institución que faciliten desarrollar de la mejor manera en este tipo de enseñanza virtual.

En esta conclusión se logra entender que los recursos tecnológicos contribuyen a un aprendizaje significativo en los estudiantes, sin embargo existen algunas causas que juegan en contra como por ejemplo el desconocimiento en recursos virtuales por parte de los docentes puesto que no son regularmente capacitados en temas virtuales hasta la actualidad que la situación de pandemia fue lo que obligó a que capaciten a los docentes en dichos temas ; otra de las problemáticas que plantea el autor es que no todos los estudiantes tienen disponibilidad de recursos tecnológicos como computadoras y señal de internet , lo que significa que estos no podrían cumplir con un sistema de clase virtual , esto mismo es lo que ocurre en la actualidad a pesar de que los estudiantes en muchas ocasiones no poseen internet fijo la situación hizo de la educación virtual algo de carácter obligatorio , muchos estudiantes han desertado o han tenido que darse los medios necesarios para lograr captar la señal de internet y así recibir sus clases virtuales ; el Ministerio de Educación Ecuatoriano planteó como alternativa en un inicio difundir por medio de la radio los contenidos de una clase es así como estos podrían recibir los contenidos y entregar las tareas al final del año lectivo , misma que fueron receptadas por los docentes al final del año escolar .

- Los docentes de la Unidad Educativa Telmo Hidalgo Díaz en su mayoría desconocen de las bondades de las Plataformas Virtuales, por no estar capacitados en su totalidad

especialmente para el manejo de la plataforma virtual MOODLE, por lo tanto, no utilizan este importantísimo recurso tecnológico al momento de impartir sus clases.

Como se manifestó en la anterior conclusión el desconocimiento de los docentes se debe a las pocas o ninguna capacitación que se les ha brindado acerca de la educación virtual, otros quizá aquellos de edad más avanzada desconocen totalmente el tema tecnológico introduciéndose así en el analfabetismo virtual, a pesar de que la situación ha hecho de carácter obligatorio que los docentes conozcan de los recursos virtuales aún es difícil tanto para estudiantes como docentes adaptarse al sistema educativo virtual pues este era visto como algo efímero que se impartirían en un futuro lejano , si bien es cierto se puede sacar provecho de esta situación y capacitar de mejor manera a nuestros docentes para que estos tengan conocimientos en entornos virtuales.

- En la UE THD de la ciudad de Sangolquí no existe un manual metodólogo y pedagógico que apoye al docente en el uso y manejo de Aulas Virtuales para el proceso de enseñanza aprendizaje para los estudiantes.

Aquí el autor afirma que la institución educativa no tiene un manual metodológico y pedagógico que ayude a los docentes al uso y manejo de aulas virtuales que sirva en el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes, actualmente todas las instituciones educativas deberían contar con dicho manual o al menos deberían ya contar con un aula virtual propia para cada materia en donde ellos logren receptar la información del estudiante tal como sus tareas, talleres, foros, etc.

Existe una investigación desarrollada en la Universidad Técnica Particular de Loja en la Carrera de Ingeniería Informática titulada “Análisis de los usos de la tecnología en los estudiantes de la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil”, cuya autoría es de Jima, J. (2016) con una metodología KDD (Descubrimiento de Conocimiento en Bases de Datos).

La principal conclusión con la que este trabajo aporta al presente es:

- El uso de la tecnología en el aprendizaje incide en el rendimiento académico; es la afirmación planteada en la hipótesis 3, pero dado que solo una de las pruebas del modelo de minería se ajusta a los datos y que la probabilidad de acierto no varía en el resto de pruebas incluidas en el modelo, se concluye que el uso de Internet o tecnología no influye en el rendimiento académico de los estudiantes.

Según el autor manifiesta en esta conclusión no hay mayor incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes cuando se utilizan recursos educativos virtuales , por lo que esta puede ser una de las razones por las que los docentes en la actualidad no son capacitados de una manera constante sobre el manejo de recursos educativos virtuales y existen muchos docentes que desconocen del potencial de las herramientas virtuales , puesto que el rendimiento no cambia al usar tecnologías a pesar de en muchas ocasiones tornarse en herramienta más entretenidas de aprendizaje actualmente las Instituciones Educativas se ven obligadas a las constantes capacitaciones en el ámbito virtual para solventar las falencias que tuvieron durante esta sorpresiva Educación Virtual.

Existe una investigación desarrollada en la Universidad Politécnica de Cataluña en el Programa de Doctorado de Ingeniería de proyectos: Medio Ambiente, Seguridad, Calidad y Educación titulada “La Educación Virtual Universitaria como medio para mejorar las competencias genéricas y los aprendizajes a través de buenas prácticas docentes.”, cuya autoría es de Durán, R. (2015) con una metodología con enfoque Descriptivo y Estudio de Caso.

Las principales conclusiones con la que este trabajo aporta al presente son:

- En la fase I del piloto: 8 competencias mejoraron en la modalidad virtual con respecto a la presencial; 9 competencias mantuvieron el mismo nivel de desarrollo en la modalidad presencial y en la virtual y 1 sola competencia tuvo un mejor desarrollo en la modalidad presencial con respecto a la virtual.

Durante la primera fase de eta investigación el autor logra observar que las competencias de la modalidad virtual en comparación de la modalidad presencial mejoraron teniendo en cuenta que solo una de las competencias fue insuperable durante esta primera fase de estudio en la modalidad presencial por lo que se puede decir que el nivel de progreso estudiantil en modalidad presencial aún seguía siendo superior al progreso que mostraban los estudiantes en modalidad virtual.

- En la fase II del piloto: 8 competencias mejoraron en la modalidad virtual respecto a la presencial; 10 competencias obtuvieron el mismo nivel de desarrollo en la presencialidad y virtual y no hubo competencias que hayan superado a la presencialidad con respecto a la virtualidad.

Durante la segunda fase de este estudio la modalidad presencial sigue sin ser superada a por la modalidad virtual por lo que, a pesar de haber mejorado las competencias de la

educación virtual, la presencialidad sigue siendo superior dando a notar que el estudiante de manera presencial posee un mayor grado de afectividad con el docente.

Fundamentación sociológica

Esta fundamentación hace alusión a las demandas sociales y culturales sobre el sistema educativo, a los contenidos, procedimientos y actitudes que contribuyen al proceso de socialización de los estudiantes, aprovechamiento de los saberes sociales y del patrimonio cultural de la sociedad.

La misma fue escogida puesto que como técnicas en la investigación estarán la encuesta y entrevista mismas que permitirán palpar de una manera cercana y real la problemática de la educación virtual en la enseñanza de la biología permitiendo así una interacción social con la que se lograra el diagnóstico eficaz y verídico de la problemática.

Es así como Piaget. (1975) afirma que:

La inteligencia no comienza ni por el conocimiento del yo ni por el de las cosas en cuanto tales, sino por el de su interacción, y orientándose simultáneamente hacia los dos polos de esta interacción, la inteligencia organiza el mundo, organizándose a sí misma. (p. 50)

Aquí el autor manifiesta que la inteligencia no radicaba solo en el conocimiento sino que además se debía a su interacción con el entorno que lo rodeaba , por ejemplo si el docente logra crear buenos hábitos de estudio en los estudiantes ellos transmitirán esos mismos hábitos a sus familiares que también se estén educando o si en sus hogares poseen hábitos de estudios marcados van a repetir estos en la escuela; de aquí nace la teoría de Piaget en donde manifiesta que se debe educar de acuerdo a las edades de los estudiantes , puesto que el entorno y pensamiento para cada uno será diferente , en la actualidad se mira mucho como influyen los factores sociales o amigos en la educación de los niños/as y adolescentes puesto que si dentro del hogar no se encuentran bien no van tener el mismo rendimiento que aquellos estudiantes que se encuentren sin inconvenientes , debido a esto es que el docente debe evaluar la situación que rodea al estudiante y poner atención , sobre todo cuando este presenta un bajo rendimiento o su rendimiento decae de una manera súbita. El docente debe ser cuidadoso a la hora de escoger sus métodos de enseñanza pues deben ser diferenciados de acuerdo a la edad y comportamiento de los estudiantes es decir no enseñara lo mismo en todos los niveles.

Fundamentación Pedagógica

De igual manera Piaget, J. (1981) manifiesta:

El objetivo principal de la educación en las escuelas debería ser la creación de hombres y mujeres que son capaces de hacer cosas nuevas, no simplemente repetir lo que otras generaciones han hecho; hombres y mujeres que son creativos, inventivos y descubridores, que pueden ser críticos, verificar y no aceptar, todo lo que se les ofrece. (p. 67)

La educación tiene la importante misión de inculcar en los niños, jóvenes no solo conocimientos sino además de prepararlos como personas que tengan un criterio propio, curiosos, así mismo el educador debe impulsar al educando a que no repítalo de las generaciones pasadas si no que más bien en este caso por medio de tecnologías innove la sociedad. El docente debe empezar por dichos cambios en la actualidad la tecnología es una aliada importante puesto que vuelve las clases más dinámicas y entretenidas para los estudiantes.

Además, el estudiante necesita clases que se lleven de una manera más participativa en donde el principal actor sea el estudiante, el docente para conseguir esto y lograra los niveles de aprendizaje deseado está en la obligación de implementar los métodos que sean necesarios para cumplir sus expectativas y las del estudiante es por eso que el docente deberá ser innovador, dinámico y creativo para que contagie de esto a sus estudiantes.

Otro autor manifiesta que:

“El factor más importante que influye en el aprendizaje, es lo que el alumno ya sabe. Determinar esto y enseñarle en consecuencia” (Ausubel, 1968, p.80).

Hay que tener en cuenta que uno de los primeros centros de aprendizaje radica en el hogar puesto que ahí se aprenden las primeras palabras, cosas de manera cotidiana que con el tiempo el docente deberá asociar esos conocimientos empíricos con su contenido de clase para así lograr un aprendizaje significativo mismo que se quedará guardado en la memoria del estudiante. Es por esto además que es primordial que no solo el docente trabaje en la formación del estudiante, los padres deben también inculcar hábitos de aprendizaje tales como la lectura comprensiva, subrayar o llevar de una manera limpia sus apuntes, etc. en sus hijos para que el proceso de enseñanza aprendizaje sea más llevadero y fácil de asimilar.

Fundamentación Científica

Educación

A pesar de ser una palabra muy utilizada el concepto de educación es muy amplio. Por ejemplo, a la educación se la puede analizar desde tres puntos de vista: en el primero se hace referencia a que la educación va de padres a hijos con el fin de que estos puedan desenvolverse en la sociedad sin necesidad de ellos; el segundo, punto de vista social, aquí se educan a los hijos para que sean ciudadanos aptos para desenvolverse ante la sociedad es decir tengan valores y respeto hacia los demás; el último punto señala que la educación llevará al ser humano a desarrollarse no solo en el campo científico sino además en el espiritual. Por lo tanto, la educación ayudará a que se alcance un desenvolvimiento total como ser humano, dotándole a lo largo de su vida valores y elementos que le sirvan para alcanzar la superación personal (Saramona, 1989).

Tipos de Educación

a) Formal

Este tipo de educación está regida por un orden, el docente es quien emite el conocimiento , él mismo es quien construye el conocimiento a partir de los pensamientos y vivencias de sus estudiantes , así mismo esta educación se desarrolla comúnmente en sitios específicos tales como en aulas de escuelas , institutos y universidades , como resultado de este proceso al final de la vida escolar el estudiante se hace acreedor a un diploma y título que avala el esfuerzo del mismo durante su período académico (Coombs, Prosser y Ahmed , 1973).

Para Colom (2005) este tipo de educación se encuentra sistematizada y organizada por el gobierno, es decir, va a estar regida por un conjunto de leyes dictadas por un país o estado, de acuerdo a estas leyes a la culminación de sus estudios el estudiante un diploma o título de acuerdo a la normativa de cada estado desde la educación primaria hasta una educación doctoral.

Esta educación formal es aquella que posee una serie de reglas y normativas, que estarán planteadas dentro de una planificación, además se da en lugares específicos, siempre al final de cada etapa estudiantil se le otorga un título al estudiante con el que se evidencia que ha alcanzado los aprendizajes deseados de una manera exitosa, para culminar esta educación hace referencia a una formación científica.

b) No Formal

La educación no formal se originó en base a una serie de necesidades pedagógicas esta educación se lleva a cabo sin la obligación de que a su culminación o finalización se le otorgue al estudiante algún título o grado académico, sin embargo, esta educación si es planificada y aunque no se desarrolle de manera obligatoria dentro de un aula de clases, cumple una serie de objetivos que durante todo el proceso buscarán cumplirse, de la misma manera, ésta tendrá un tiempo definido en el cual los estudiantes podrán culminar su educación (Vázquez, 1998).

Rizvi (2010) señala que este tipo educación aparece como respuesta al desarrollo de algunos países de occidente en donde los habitantes tenían la necesidad de formar grupos y reunirse para lograr aprender mediante capacitaciones desarrolladas a través de charlas y de esta manera complementar actividades escolares, en otros casos nace como respuesta ante la falta de educación, creando espacios en que las personas puedan educarse y conseguir cierto grado de aprendizaje, sin la necesidad de obtener un certificado.

Según lo expuesto por Chacón (2015) la educación no formal rellena el espacio que existe entre educación formal e informal, surgiendo como respuesta a las necesidades que muchas veces la educación formal no logra satisfacer, esta instrucción surge en el ser humano de manera innata por su capacidad de reunirse para conversar, creando espacios en los que no existe una edad determinada para aprender, formándose grupos de estudio, lectura, baile, danza, etc.

Esta educación no formal como lo manifiestan los autores nace en respuesta a la falta de educación o en ocasiones por el simple hecho de mejorar las actividades ya existentes, o para complementar las actividades escolares o a su vez potencializar conocimientos y habilidades, surgiendo así las escuelas de música, arte, cursos breves sobre cocina, pastelería, tejido, etc. Sin la necesidad de otorgar algún tipo de título o certificado esta educación no formal nace y se desarrolla en el ámbito del constante aprendizaje.

c) Informal

Para Herrera (2006) la educación informal es aquella que se va adquiriendo a lo largo de la vida, esta enseñanza se basa en una serie de experiencias que el ser humano adquiere dentro del entorno que lo rodea y conforme va pasando el tiempo, y sólo dejará de adquirir

cuando éste deje de existir. Este conocimiento se lo adquiere del ambiente en el que se desarrolla el individuo y de las personas que lo rodean, pudiendo ser éstas su familia, amigos, etc.

Es importante señalar que la educación informal, no puede ser aplicada únicamente de manera no intencionada, ya que también se la puede dar de forma intencionada, puesto que en ocasiones los padres son quienes inculcan de manera intencional una serie de saberes en sus hijos, es decir, sin la necesidad de que alguna técnica o metodología influya dentro de este proceso de enseñanza de saberes empíricos (Trilla, 1993).

La educación informal conlleva un proceso de enseñanza eficaz en el que no entra en juego el docente, en este caso, el ser humano está orientado a un constante aprendizaje en el que el maestro o docente de muchos son sus padres, estos de una manera intencional inculcan conocimientos y valores en sus hijos, el resto de sapiencias se van adquiriendo en el entorno que rodea.

Educación Virtual

La tecnología y el mundo avanzan rápidamente por lo que en la actualidad hablar de herramientas virtuales en la educación no es algo extraño puesto que estas añaden un plus al proceso de aprendizaje por medio del uso de tecnologías de información y comunicación (TIC), permitiendo así que el conocimiento sea accesible de manera rápida, sin obstáculos, de acuerdo a la velocidad en la que se van desarrollando los sistemas de producción de cada país y por tanto el mundo actual (Fundación Universitaria Konrad Lorenz, 2010)

Se afirma que la educación virtual facilita el proceso educativo pues se puede tener acceso a toda la información lo que hace que el conocimiento sea de fácil accesibilidad, una de las ventajas es que todo se puede colgar en una plataforma lo complejo radica en que nuestro país no se encontraba preparado para poder implantar un modelo educativo netamente virtual. Hace tiempo se comenzaron a plantear los ciclos acelerados por medio de educación virtual en un inicio estos no tuvieron mayor acogida, el Ministerio de Educación afirma que para el año 2019 una serie de estudiantes ya fueron inscritos en esta nueva modalidad, las ventajas de la educación virtual radican en la facilidad del docente para plantear nuevas estrategias y técnicas educativas por medio de aplicaciones que en la mayoría de ocasiones suelen ser gratuitas (Ministerio de Educación del Ecuador, 2019).

Pandemia Covid-19

a) Origen

A finales del año 2019 en diciembre se descubrió en la ciudad de Wuhan en la República Popular China algunos cuadros de neumonía ocasionados por un nuevo coronavirus. A este se le atribuyeron distintos nombres: 2019-nCoV de acuerdo a la OMS y SARS-CoV-2 según un organismo especializado en taxonomía de virus denominado: Comité Internacional de Taxonomía de Virus. La enfermedad que lo ocasiona se ha nombrado como 2019-nCoV1. El 7 de enero del 2020, el nuevo coronavirus fue oficialmente señalado por las autoridades chinas como el causante de la pandemia (Pérez y Tufiño, 2020).

De acuerdo con el Manual de la MSD (2020) citado por Piña (2020) el COVID-19 es una enfermedad de carácter respiratorio aguda y en ocasiones grave , está causada por un nuevo coronavirus al que los organismos especializados internacionales nombraron como SARS-CoV-2-, los primeros casos de este nuevo coronavirus se presenciaron en un mercado de animales vivos en la ciudad de Wuhan en la República popular China , por lo que se llegó a pensar que este virus era transmitido de los animales hacia los humanos, difiriendo de ahí que el contagio se da por contacto con secreciones de personas infectadas .

En China en diciembre del año 2019 se conoció un brote de una enfermedad aguda respiratoria, esta estaba relacionada con un nuevo coronavirus denominado por los expertos en taxonomía como 2019n-Cov, el brote de este nuevo coronavirus se ha tornado agresivo debido al rápido esparcimiento y aumento de casos a diario, para enero del 2020 la OMS tras una reunión declaró al nuevo coronavirus como una emergencia de interés público e internacional (García, 2021).

Se cree que en el mercado de animales vivos de Wuhan los habitantes se alimentaban de animales exóticos, creyéndose así que uno de dichos animales era portador del virus y lo había transmitido a un ser humano, una vez el humano tuvo el virus este contagio a alguien más y es así como éste se logró esparcir alrededor del mundo.

Covid-19 y Educación

Sin duda desde diciembre del año 2019 tras la aparición del COVID-19 este ha repercutido en varios aspectos en la vida de la humanidad entre ellos los económicos,

políticos, sociales y educativos. Estos debido a que desde la aparición de la pandemia a nivel mundial se planteó una política de distanciamiento y confinamiento alrededor del mundo.

En estos meses el proceso educativo, al igual que otras actividades, está concentrado y situado en la virtualidad. Sin embargo, esta va más lejos que solo organizar una sesión en zoom, observar por arte de magia como los estudiantes aparecen en la pantalla, e iniciar la clase. Esa realidad de una u otra manera se considera en muchas ocasiones un privilegio, pues a pesar del gran avance del mundo hay personas que por su condición económica no tiene una conexión fija o acceso a internet (Oviedo,2020)

Dicho autor expresa que la nueva realidad obligó al mundo a centrar todas sus actividades en el ámbito virtual, además que la educación virtual no solo es realizar una sesión en línea mediante una plataforma virtual sino más bien en algunos docentes esta educación virtual se transformó en un verdadero reto, pues muchos docentes dado su edad no poseen ningún o un escaso conocimiento en tecnología, debido a la repentina implementación de educación virtual las capacitaciones han sido escasas , además de que es un privilegio.

Ecuador y Covid-19 Educación

El primer caso de Covid-19 se confirma en Ecuador, el 14 de febrero del 2020 con una ciudadana ecuatoriana que llegó desde España, misma que hasta ese momento no presentaba síntomas. Algunos días después comenzó a presentar malestar y fiebre, motivos por los que fue hospitalizada además ahí se procede a realizar las pruebas respectivas para la enfermedad Covid-19, que resultaron positivas (Pérez y Tufiño, 2020).

Para el 2 de marzo la entonces ministra de Salud (Catalina Andramuño) manifestó que dentro del país ya se conocían 6 casos de pacientes con COVID-19, mismos que correspondían uno la paciente cero quien ingresó al país el 14 de febrero y los demás corresponden a sus familiares cercanos, de la misma manera se pidió a la población hacer uso de gel antiséptico, alcohol, mascarilla, visores y la correcta higiene. De la misma manera para que la pandemia no se extienda, se suspendieron las clases en todas las jornadas y se planteó toque de queda para poder controlar la movilización de la población (García, 2021).

Para el país ha sido sumamente difícil afrontar esta pandemia no solo en el ámbito de salud pues no se logró contener a tiempo el virus, el país no respondió con las medidas

necesarias para prevenir la llegada del virus tales como prohibición de ingreso al país, etc.; Ecuador sigue afrontando duros momentos a causa del virus uno de ellos ha sido las grandes oleadas de muertes, otro aspecto preocupante para el país ha sido el ámbito educativo, pues, si bien es cierto, ya existía la educación a distancia, nunca se había planteado un modelo educativo virtual como tal. ni el adecuado uso y manejo de las Tics en las instituciones educativas.

Para el año 2019, se habló de que alrededor de un 79% de ecuatorianos, tenía acceso a internet, en especial en dispositivos móviles tales como celulares o tablets. Los medios de comunicación oficiales mencionaban que el estado estaba trabajando en proveer internet a las zonas rurales con conexión satelital a 9 dólares mensuales. Pero apareció el coronavirus y las cifras mostraron la otra cara de la moneda. Para el 20 de marzo del 2020 se verificó que únicamente el 37% de hogares contaba con acceso a internet y el 16% en la zona rural. De ese 37% total de los hogares, sólo el 24% posee una computadora en su hogar, en la zona rural el 8%. De modo que las condiciones en las que se iba a llevar a cabo el ciclo educativo no eran las mejores o más adecuadas. (Oviedo,2020)

La realidad que vive el país tras la llegada del COVID-19 al terminar el 2019 y comenzar el 2020, el Ministerio de Telecomunicaciones (2020) informó que Ecuador tenía un 79% de habitantes que poseen internet, sin embargo, al llegar la pandemia estos datos variaron de manera exagerada pues dentro de la provincia el mismo Ministerio de Telecomunicaciones ya hablaba solo del 37% de personas que poseen una conexión fija y en zonas rurales sólo un 16% de la población posee una conexión fija.

Es importante manifestar que mientras no exista una conexión a internet estable, es imposible que la ciudadanía tenga una conexión a internet, por tanto, debido a la situación sanitaria actual que vive el país sería imposible la educación en ciertos sectores.

Conexión en Línea

a) Internet

El mundo ha avanzado y con ello muchos aspectos tales como el descubrimiento del internet mismo que para De La Cuadra (1996) es una gigantesca red internacional conformada por cientos de pequeñas redes que, como todas las redes, facilitan a sus usuarios el intercambio de información o recursos, además de que le permite una comunicación de

manera eficiente y rápida con cualquier lugar, persona o cosa en el mundo que sea del interés de los usuarios.

El mundo avanza de manera acelerada y con ello la tecnología es tal así que surge el internet que no es más que una red enorme parecida a las que las arañas tejen, ésta conecta miles de redes a nivel internacional, facilitando a sus usuarios alrededor del mundo compartir una serie de recursos además, también hace posible la comunicación entre usuarios sin importar distancia y así obtener la información que se necesite, no solo eso sino además tener accesos a una serie de bibliotecas , revistas y documentos en todo el mundo con la información que sea del interés del usuario el internet no ha sido implementado solo para fines académicos si no también personales en las que permite a las personas estar en contacto constante con sus seres queridos (De la Cuadra, 1996).

Por otra parte, Arranz (2007) manifiesta que el internet es un medio de interrelación disperso que abarca una gran cantidad de redes de computadoras implantando protocolos que garantizan que las redes físicas, es decir los computadores de diferentes gamas y usuarios funcionen como una única red lógica que alcanza a todo el mundo por lo general esto se lleva a cabo por medio de una línea telefónica.

b) Herramientas de audio y video

Durante los últimos años la educación no ha quedado exenta de incorporar la tecnología en las aulas de clases es así como los docentes tratan de incluir diferentes herramientas digitales en las aulas de clase de manera paulatina estas han sido blogs, motores de búsqueda, archivos de audio y video, YouTube, herramientas de mensajería instantánea como WhatsApp, etc. (García y García, 2021)

Aula Virtual

El aula virtual es aquel espacio en que se lleva a cabo la educación de tipo formativa y formal por medio de una conexión a internet y en línea. Aquí se utilizan herramientas como medios para subir los contenidos, evaluaciones, videos, etc. (Fernández, 2014).

Además, según Area y Adell, citados por Area, San Nicolás y Sanabria (2018) es un espacio de formación reconocido, denominado también ciberespacio, este posee una identificación, estructura, forma reconocida que tiene como meta la educación. Este medio virtual se originó con la idea de estimular, guiar e incentivar el proceso de aprendizaje de modo formal.

El aula virtual posee un sin número de virtudes empezando porque hay muchos softwares de aulas virtuales gratis, algunas de ellas no requieren de grandes conocimientos en informática por lo que también son fáciles de utilizar y diseñar para el docente , dentro de estas aulas virtuales se encuentran actividades que pueden ir desde un organizador grafico hasta insertar juegos, videos acerca de las temáticas que se trataran, foros donde cada estudiante dará su opinión acerca de temas de interés que surjan a partir de la teoría.

Algunas inclusive permitirán realizar video conferencias para que el docente imparta su cátedra y sea así asimilado de mejor manera el conocimiento, las aulas virtuales son herramientas útiles e innovadoras que deberían ser incluidas dentro del repertorio de los docentes, pues prestan facilidades para los que no conocen mucho de ellas y además permitirá mantener a los estudiantes motivados pudiendo el docente adaptarlas en base a las necesidades de su grupo de estudiantes.

Plataformas digitales más usadas en la educación en Ecuador

Google Classroom

Es un aula virtual educativa gratuita creada con fines educativos pues permite la comunicación docente-estudiante de manera interactiva y sin interrupciones, entre sus múltiples funciones esta cuenta con una sala de reuniones llamada Google meets en la que docentes y estudiantes interactúan de manera fácil por medio de videoconferencias, además que le permite al docente subir material didáctico para sus estudiantes, asignar tareas, participar de chats interactivos, etc., esta herramienta permite el desarrollo de clases de manera semipresencial..(Kraus, Formichella y Alderete, 2019)

Moodle

Moodle es una herramienta que posee y gestiona una serie de recursos, por primera vez apareció en 1999 como resultado de una tesis doctoral de un educador australiano, su versión oficial y pública se conoció en 2002, ésta se ha afianzado como una de las plataformas de enseñanza más utilizada, su éxito se basa en cuatro términos clave: es un software hecho especialmente para los docentes y por los docentes, es de uso muy sencillo, compatible y además es gratuito (Vásquez, 2008).

Enseñanza de la Biología

Currículo

El currículo es una serie de normas planteadas por el Ministerio de Educación con el objetivo de organizar y planificar el proceso educativo, logrando alcanzar las metas esperadas es por esto que el currículo es un cumulo de experiencias organizadas con la finalidad de: alcanzar los aprendizajes deseados. Hay dos aspectos íntimamente relacionados para alcanzar este propósito, estos son: el diseño y la acción, mismos que a través de hipótesis regulan un concepto acerca de la realidad, conocimiento y aprendizaje (Pansza, 2005).

a) Técnicas

Estas comprenden habilidades y actitudes que ayudan a que una persona pueda realizar cualquier trabajo de forma fácil y correcta siguiendo una secuencia sencilla de pasos, visto desde otro punto de vista estas técnicas no son más que instrucciones usadas para alcanzar los objetivos planeados dentro del proceso enseñanza-aprendizaje (Ferreiro, 2003).

Las técnicas didácticas son la manera en que los docentes emplean los recursos, que favorecen la enseñanza y por tanto facilitan el aprendizaje, estas hacen alusión a lo que se está enseñando y sus resultados serán medidos al culminar el curso (Bastidas, 2004).

b) Métodos

Un método como expresa Klingberg, (1972) citado por Navarro y Samón (2017), es el camino que tanto el docente como el estudiante siguen para alcanzar los objetivos trazados con anterioridad en el plan de enseñanza, con los que se espera lograr con efectividad la asimilación del conocimiento.

c) Contenidos Básicos Curriculares de Biología

Los contenidos establecidos como básicos para la asignatura de Biología se articularon en los siguientes bloques:

- Bloque 1: Evolución de los seres vivos
- Bloque 2: Biología celular y molecular
- Bloque 3: Biología animal y vegetal
- Bloque 4: Cuerpo humano y salud
- Bloque 5: Biología en acción

Bloque 1: Evolución de los seres vivos

Para este bloque el MINEDUC (2020) propone:

Se abordan temas de ecología de poblaciones, algunos impactos de actividades humanas en los ecosistemas, los principios de la evolución y su relación con conceptos básicos de ecología, y los principales eventos de su historia a lo largo del tiempo. En el nivel de Bachillerato los estudiantes examinan el origen y continuidad de la vida en los sistemas biológicos y la manera en la que cambian a lo largo del tiempo. Los estudiantes analizan las teorías sobre el origen de la vida y de las macromoléculas que la conforman, aplican la teoría de la evolución biológica para examinar los cambios en las poblaciones. (pág. 196)

Bloque 2: Biología celular y molecular

Para este bloque el MINEDUC, (2020) plantea que:

Los estudiantes explican los niveles de complejidad de los diferentes tipos de células, analizan las funciones específicas de los organelos y otras estructuras celulares, y describen los procesos bioquímicos que se desarrollan a nivel celular. Este conocimiento servirá de base para que los estudiantes puedan profundizar en el nivel de organización multicelular (p.197).

Bloque 3: La Biología animal y vegetal

Aquí el MINEDUC, (2020) afirma que:

El nivel de organización multicelular, en cuanto a la agrupación de las células en tejidos, órganos, aparatos y sistemas. En este sentido, el estudiante realizará un análisis de la organización de las plantas y animales, desde un punto de vista evolutivo, para comprender los diferentes procesos que permiten mantener la homeostasis en organismos con diferente grado de complejidad, tanto animales como vegetales. En el caso de los animales, este bloque aborda la relación entre los procesos respiratorio, circulatorio, digestivo y excretor; la descripción del sistema osteoartromuscular; la coordinación funcional de los sistemas nervioso y endocrino; la evolución del sistema inmunológico, y el análisis de los procesos de reproducción y desarrollo embrionario. En las plantas, el bloque se enfoca en la estructura y función de los sistemas de transporte de nutrientes. (p. 198)

Bloque 4. Cuerpo Humano y Salud

Para este bloque el MINEDUC, (2020) plantea que:

Conocimientos relacionados con el estudio del cuerpo humano y la prevención de enfermedades para mantener una salud integral, tanto personal como social. Se debe

tomar en cuenta que, a lo largo de la Educación General Básica, los estudiantes identificaron los principales sistemas del cuerpo humano, sus estructuras, funciones e interrelaciones, y valoraron la importancia de la salud como un estado físico, psíquico y social transitorio. En el nivel de Bachillerato, los estudiantes inician con el tema de nutrición y salud, para luego analizar la relación que se produce entre los diferentes sistemas del cuerpo humano para mantener la homeostasis y responder a factores externos. Esta comprensión está acompañada de la exploración de las principales enfermedades y factores que afectan a los diferentes sistemas. (p. 198).

Bloque 5. La Biología en acción

En este bloque el MINEDUC, (2020) afirma que:

Es el vehículo cultural que conecta la ciencia y el desarrollo tecnológico con los problemas actuales reales del mundo, que tienen implicaciones sociales, económicas y ambientales. En este sentido, el enfoque en el campo interdisciplinario de la ciencia, tecnología y sociedad se aborda desde diferentes perspectivas. La primera, desde cómo la sociedad, a lo largo del tiempo, ha influido en la creación del conocimiento científico y el desarrollo tecnológico. La segunda, desde la aplicación de los avances científicos y tecnológicos para resolver problemas en el campo de la salud, el cuidado del ambiente, la agricultura, la energía, la sustentabilidad, entre otros. Y la tercera, desde el diseño de productos o servicios como pequeños emprendimientos, valiéndose del conocimiento de las tecnologías. (p. 198)

d) Perfil de salida del bachiller

Este perfil está dispuesto por tres valores fundamentales que son: justicia, innovación y solidaridad mismas que deberán ir alcanzando a medida que avanzan en su proceso educativo:

Somos justos porque:	Somos innovadores porque:	Somos solidarios porque:
<p>J.1. Comprendemos las necesidades y potencialidades de nuestro país y nos involucramos en la construcción de una sociedad democrática, equitativa e inclusiva.</p> <p>J.2. Actuamos con ética, generosidad, integridad, coherencia y honestidad en todos nuestros actos.</p> <p>J.3. Procedemos con respeto y responsabilidad con nosotros y con las demás personas, con la naturaleza y con el mundo de las ideas. Cumplimos nuestras obligaciones y exigimos la observación de nuestros derechos.</p> <p>J.4. Reflejamos y reconocemos nuestras fortalezas y debilidades para ser mejores seres humanos en la concepción de nuestro plan de vida.</p>	<p>I.1. Tenemos iniciativas creativas, actuamos con pasión, mente abierta y visión de futuro; asumimos liderazgos auténticos, procedemos con proactividad y responsabilidad en la toma de decisiones y estamos preparados para enfrentar los riesgos que el emprendimiento conlleva.</p> <p>I.2. Nos movemos por la curiosidad intelectual, indagamos la realidad nacional y mundial, reflexionamos y aplicamos nuestros conocimientos interdisciplinarios para resolver problemas en forma colaborativa e interdependiente aprovechando todos los recursos e información posibles.</p> <p>I.3. Sabemos comunicarnos de manera clara en nuestra lengua y en otras, utilizamos varios lenguajes como el numérico, el digital, el artístico y el corporal; asumimos con responsabilidad nuestros discursos.</p> <p>I.4. Actuamos de manera organizada, con autonomía e independencia; aplicamos el razonamiento lógico, crítico y complejo; y practicamos la humildad intelectual en un aprendizaje a lo largo de la vida.</p>	<p>S.1. Asumimos responsabilidad social y tenemos capacidad de interactuar con grupos heterogéneos, procediendo con comprensión, empatía y tolerancia.</p> <p>S.2. Construimos nuestra identidad nacional en busca de un mundo pacífico y valoramos nuestra multiculturalidad y multietnicidad, respetando las identidades de otras personas y pueblos.</p> <p>S.3. Armonizamos lo físico e intelectual; usamos nuestra inteligencia emocional para ser positivos, flexibles, cordiales y autocritícitos.</p> <p>S.4. Nos adaptamos a las exigencias de un trabajo en equipo en el que comprendemos la realidad circundante y respetamos las ideas y aportes de las demás personas.</p>

Ilustración 1: Perfil de Salida

Fuente: Ministerio de Educación, 2020

Los valores, destrezas que plantea el Ministerio de Educación en este perfil de Salida son aquellos que están planteados porque permitirán a los estudiantes un adecuado desempeño en la sociedad que los rodea y en el perfil de ingreso en una Carrera universitaria.

Las Tics en la enseñanza de la Biología

Sin duda el mundo de la tecnología ha dado un giro inesperado ya que se ha venido manifestando en distintos ámbitos de la vida tales como el educativo y personal tratándose las TIC, tienen un gran obstáculo y es superar las barreras de desigualdad, de la misma forma estas buscan fortalecer la enseñanza añadiendo un plus a la educación al proporcionar material didáctico interactivo (Bautista, 2004 citado por López y Morcillo, 2007).

Los mismos autores manifiestan que uno de los grandes retos de las TIC en la enseñanza de las ciencias como la Biología es la ansiedad que provoca no lograr crear materiales didácticos puesto que no poseen conocimientos en dichas áreas, las tecnologías

de información y comunicación han beneficiado la educación en cuanto a que se han logrado crear y encontrar materiales interactivos y dinámicos para que el estudiante sea motivado (López y Morcillo, 2007).

Las TIC cumplen un papel interactivo y creativo a la hora de enseñar así mismo permitirá a los estudiantes mantenerse incentivados durante una clase, de igual manera le permite presenciar de una manera casi real a moléculas , modelos anatómicos a través de páginas que permiten que se vean en tres dimensiones , lo que sin tecnología no sería posible puesto que estos elementos no son visibles al ojo humano de manera fácil; así mismo existen softwares libres que les permitirán la experimentación de manera virtual .

Además, facilitan al estudiante los trabajos de investigación puesto que la información para los mismo los puede encontrar de manera fácil e instantánea en la Web, así mismo en ejercicios donde el estudiante necesite tomar datos y graficar las páginas web le permitirán obtener estos de manera más precisa y sencilla.

Laboratorios Virtuales

Sanz y Martínez (2005) manifiestan que los laboratorios virtuales tienen un papel protagónico principalmente en el ámbito pedagógico facilitando el aprendizaje de temáticas, leyes o fenómenos, aquí no importa el tiempo ni la infraestructura adecuada para realizar experimentos, esta herramienta digital puede ser útil para predecir y comprobar datos de un experimento o simplemente para diseñar el mismo en caso de que sea muy complicado como para hacerlo de manera convencional es decir con una hoja y un lápiz.

Otro punto de vista es el que manifiesta Lorandi et al. (2011) citados por Infante (2014) señalan que los laboratorios virtuales proporcionan la facilidad de llevar a cabo prácticas o experimentos con altos números de estudiantes sin la necesidad de que estos coincidan en un espacio físico, también facilita fingir fenómenos físicos, químicos, biológicos, situaciones abstractas o hipotéticas dominando y manipulando el tiempo, realizándose de manera interactiva, de esta manera el laboratorio se traslada hacia los estudiantes.

Dificultades de la Enseñanza Virtual de la Biología

De acuerdo a Mantovani (2006) hay múltiples oportunidades para cambiar la cultura y educación esto con apoyo de las nuevas tecnologías de información y comunicación, el producto de este cambio aun es incierto puesto que la sociedad es la que ha manifestado que las oportunidades de cambiar la cultura y la educación son producto de las nuevas

tecnologías de información y comunicación, la misma sociedad es quien ha pedido se innove el ámbito educativo incentivando al estudiante a utilizar la tecnología y de esta manera lograr hallar el conocimiento, para ello hay que tomar en cuenta que no solo el docente es quien posee el conocimiento y lo transmite, ahora los docentes tratan de construir el conocimiento en base a las experiencias de él mismo y del estudiante.

Según Ralón, Vieta y Vásquez (2004) en la virtualidad es improbable que los estudiantes puedan discutir las ideas de su profesor y llegar a un acuerdo sobre las mismas, el diálogo en línea es mucho más sencillo si se toma en cuenta solo la teoría, puesto que en la práctica es más fácil que tanto el docente como el estudiante se ignoren entre sí, sin lograr satisfacer las expectativas de ambos acerca del proceso enseñanza-aprendizaje.

Así como las tecnologías son de gran ayuda en el ámbito educativo estas presentan dificultades sobre todo dependiendo del entorno y modo de vida del estudiante , hay que tener en cuenta que la mayoría de los estudiantes presentan dificultades para tener acceso a internet o poseen conectividad deficiente , es difícil transformar la cultura de un país sobre todo si se la quiere llevar de manera práctica a la educación , países del tercer mundo aún no se encuentran totalmente preparados para impartir una modalidad de clases netamente virtual , es por esto que para la enseñanza virtual de la biología así como de otras asignaturas la mayor dificultad es el ámbito de la conectividad y cultura de un país.

Proceso Enseñanza-Aprendizaje

El proceso enseñanza-aprendizaje es un punto clave dentro de la educación, es así como Contreras (1990) manifiesta que es un fenómeno que se presenta de forma paralela, se vive y se crea desde dentro ya que son procesos en donde se interactúan y se intercambian ideas, esto basado en reglas ya previstas con el fin de que el aprendizaje sea posible, este no solo es un proceso interno si no también ajeno ya que hace parte de la organización en instituciones sociales en las que se toman en cuenta las acciones, funciones que desempeñan los actores de dichas organizaciones manifestando sus intereses y necesidades de manera grupal.

El PEA comprende además la transmisión de conocimientos y asimilación de los mismo por parte del estudiante, su rendimiento académico a partir de factores que determinan su comportamiento, aportados por el ambiente en el que se encuentra, sus obligaciones dentro del hogar o la situación social de sus padres o representantes para lo cual

es importante que el docente se interese por conocer la realidad que vive el estudiante y así poder encontrar la manera más objetiva para motivar a sus estudiantes a que cumplan sus metas.

Planificación

Robbins y Coulter (2005) manifiestan que la planificación crea metas que se puedan alcanzar dentro de un plan previamente organizado, así mismo, permite buscar las estrategias y mejores caminos para alcanzar dichas metas, la planificación también es un trabajo en equipo que busca que la organización cumpla con los parámetros planteados dentro del plan para lograr alcanzar de manera eficaz las metas, ésta se centra en dos preguntas fundamentales ¿Qué hay que hacer? Y ¿Cómo hay que hacerlo? que comprenden los fines y los modos de alcanzar los mismos.

Así también Carriazo, Perez y Gaviria (2020) manifiesta que la planificación en el ámbito educativo involucra medidas pedagógicas en donde son protagonistas los actores educativos, la planificación tiene en cuenta dos aspectos importantes la administración y la escuela buscando los mejores procesos y estrategias para llevar a cabo la clase y procesos educativos de manera eficiente, eficaz y con la mejor calidad para ofertar dicho servicio hacia la comunidad.

Rol Docente

De acuerdo a Cardona citada por Carvajal y Carvajal (2019) el docente desempeña un papel fundamental en la formación profesional de una persona, este papel le conlleva no solo a la responsabilidad académica y científica de sus estudiantes, este también debe inmiscuirse en el ámbito espiritual puesto que el docente no forma únicamente personas con conocimientos sino también personas con compromiso y responsabilidad para con la sociedad y su comunidad.

El docente ha tenido que ir adaptando su rol a las tecnologías de información y comunicación y por tanto a la nueva era digital que el mundo atraviesa, es así como el docente en la actualidad es un organizador, guía, generador y acompañante, esto permitirá que el maestro únicamente no sea quien posea el conocimiento y los transmita si no que más bien este construya conocimientos en base a la discusión de ideas con sus estudiantes abandonando el modo de educación tradicional y entrando así también a una nueva era educativa (Viñals y Cuenca, 2016).

Por otro lado el rol docente ha cambiado conforme se ha implementado la educación virtual, pues pasó de ser un facilitador y consejero a tomar con mayor entusiasmo y coordinación sus clases para obtener un buen desarrollo de las mismas, como guía innato que es su papel ha sido quien provee el desarrollo de forma integral en sus estudiantes es decir que estos no sean seres solo llenos de conocimientos , sino que además logren servir de una manera benéfica y solidaria a la sociedad y comunidad (Zambrano, Medina y Martín, 2010)

Rol del estudiante

Durante la nueva educación virtual no solo el docente ha tenido que modificar su rol, el estudiante también lo ha hecho, ha ido mejorando más su relación y trabajo en grupo, ha tenido una mayor autonomía de aprendizaje, auto educándose en múltiples ocasiones lo que le ha permitido tornarse más reflexivo, responsable y analítico (Zambrano, Medina y Martín, 2010).

Por otro lado, se menciona que el estudiante es el autor de su aprendizaje es decir el estudiante no siempre necesitará de la ayuda del docente para aprender, aquí el estudiante será quien por si solo escoja los contenidos que desea reforzar, analizando así varios documentos de consulta y fuentes digitales priorizando la autonomía del aprendizaje (Durán, García y Rosado, 2021).

Aprendizaje significativo

De acuerdo a lo que menciona Ausubel citado por Contreras (2016) el aprendizaje significativo permite a la persona relacionar información, antes aprendida con una nueva información todo esto adoptado a la estructura de cognición del estudiante o aprendiz, pero esto se da de manera que el estudiante logre expresar con sus propias palabras lo que ha aprendido, es decir, no expresará los contenidos de memoria, sino más bien, hará reflexión de ellos relacionando lo nuevo con las ideas ya aprendidas dando así paso a una nueva visión de las cosas, así mismo a un nuevo significado.

Moreira citado por Rodríguez (2011) manifiesta que el aprendizaje significativo ha sido de gran repercusión en los docentes, pues busca facilitar el aprendizaje de los estudiantes, sin embargo hay que saber interpretarlo y aplicarlo de forma correcta, si bien es cierto este aprendizaje le permite al estudiante una mejor comprensión no hay que olvidar que previo a su análisis, el docente deberá cimentar el conocimiento sobre bases sólidas y documentos que considere el mismo docente apropiadas para ser analizados y llevar a cabo el aprendizaje significativo.

Fundamentación Legal

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Título I Elementos constitutivos del Estado

Capítulo Segundo: Derechos del Buen Vivir: Sección Tercera

Comunicación e Información

Art. 16.- Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a:

2. El acceso universal a las tecnologías de información y comunicación.

Sección Quinta: Educación

Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir.

Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsara la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.

Art. 29.- El estado garantizara la libertad de enseñanza, la libertad de cátedra en la educación superior, y el derecho de las personas de aprender en su propia lengua y ámbito cultural.

Título VII Régimen del Buen Vivir

Capítulo primero: Inclusión y equidad: Sección primera: Educación

Art. 347.- Será responsabilidad del Estado:

Numeral 8.- Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales.

Código de la Niñez y Adolescencia

Derechos relacionados con el desarrollo Art. 37 Derecho a la educación. Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a una educación de calidad. Este derecho demanda de un sistema educativo que:

1. Garantice el acceso y permanencia de todo niño y niña a la educación básica, así como del adolescente hasta el bachillerato o su equivalente.
2. Respete las culturas y especificidades de cada región y lugar.
3. Contemple propuestas educacionales flexibles y alternativas para atender las necesidades de todos los niños, niñas y adolescentes, con prioridad de quienes tienen discapacidad, trabajan o viven una situación que requiera mayores oportunidades para aprender.
4. Garantice que los niños, niñas y adolescentes cuenten con docentes, materiales didácticos, laboratorios, locales, instalaciones y recursos adecuados y gocen de un ambiente favorable para el aprendizaje. Este derecho incluye el acceso efectivo a la educación inicial de cero a cinco 53 años, y por lo tanto se desarrollarán programas y proyectos flexibles y abiertos, adecuados a las necesidades culturales de los educandos.
5. El Estado y los organismos pertinentes asegurarán que los planteles educativos ofrezcan servicios con equidad, calidad y oportunidad y que se garantice también el derecho de los progenitores a elegir la educación que más convenga a sus hijos y a sus hijas.

Art. 38. Objetivos de los programas de educación.

- a) Desarrollar la personalidad, las aptitudes y la capacidad mental y física del niño, niña y adolescente hasta su máximo potencial, en un entorno lúdico y afectivo;
- b) Promover y practicar la paz, el respeto a los derechos humanos y libertades fundamentales, la no discriminación, la tolerancia, la valoración de las diversidades, la participación, el diálogo, la autonomía y la cooperación;
- c) Ejercitar, defender, promover y difundir los derechos de la niñez y adolescencia;
- d) Prepararlo para ejercer una ciudadanía responsable, en una sociedad libre, democrática y solidaria;
- e) Desarrollar un pensamiento autónomo, crítico y creativo.

f) La capacitación para un trabajo productivo y para el manejo de conocimientos científicos y técnicos.

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL

Título I De los Principios Generales

Capítulo Único: Del Ámbito, Principios y Fines

Art. 2.- Principios: La actividad educativa se desarrolla atendiendo a los siguientes principios generales, que son los fundamentos filosóficos, conceptuales y constitucionales que sustentan, definen y rigen las decisiones y actividades en el ámbito educativo:

g. Aprendizaje permanente. - La concepción de la educación como un aprendizaje permanente, que se desarrolla a lo largo de toda la vida.

n. Comunidad de aprendizaje. - La educación tiene entre sus conceptos aquel que reconoce a la sociedad como un ente que aprende y enseña y se fundamenta en la comunidad de aprendizaje entre docentes y educandos, considerada como espacios de diálogo social e intercultural de aprendizaje y saberes

Art. 6.- Obligaciones:

Literal j.- Garantizar la alfabetización digital y el uso de las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo, y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales.

Definición de Términos básicos

Estos términos básicos fueron definidos en el diccionario virtual Real Academia Española, 2019:

Aprendizaje: Acción y efecto de aprender algún arte, oficio u otra cosa.

Aprendizaje significativo: aprendizaje en que los estudiantes ya poseen un conocimiento existente a lo aprendido reciente u conocimiento empírico, este proceso se relaciona y rehace las dos informaciones.

Bachillerato: Estudios de enseñanza secundaria que preceden a los superiores. Grado o título académico correspondiente a los estudios de bachillerato.

Biología: Ciencia que estudia la vida, en todas sus formas desde el organismo más simple hasta el más complejo, así mismo como estos interactúan entre sí y el medio que los rodea.

Currículo: Es aquel documento que cuenta con las directrices que rigen el proceso educativo este orienta al docente en cuanto a lo que debe enseñar el docente y aprender el estudiante en un tiempo determinado.

Educación: Crianza, enseñanza y doctrina que se da a los niños y a los jóvenes. Instrucción por medio de la acción docente.

Enseñanza: Acción y efecto de enseñar, es el Sistema y método de dar instrucción, acción o suceso que sirve de experiencia, enseñando o advirtiendo cómo se debe obrar en casos análogos. Conjunto de conocimientos, principios, ideas, etc., que se enseñan a alguien.

Entorno virtual de aprendizaje: Es aquel espacio que está en la nube o drive, compuesto de una serie recursos y actividades para la interacción de los docentes y estudiantes.

Herramientas didácticas: Son aquellos materiales didácticos que el docente utiliza y aplica en clases para que los estudiantes logren alcanzar los conocimientos deseados de manera eficaz.

Innovación: Es la manera de usar el ingenio y la creatividad para producir ideas, actividades o procedimientos nuevos con el fin de mejorar las metodologías de enseñanza-aprendizaje para fomentar el interés y la curiosidad del estudiante.

Metodología: Conjunto de pasos estructurados para lograr el objetivo propuesto dependiendo de la planificación del meso y micro currículo.

Motivación: es una disposición positiva para lograr el conocimiento dentro o fuera del aula, donde el docente tiene un papel importante, puesto que por medio de metodologías innovadoras puede potenciar esta capacidad en el estudiante.

Pedagogía: Grupo de los conocimientos, están encaminados a la educación, entendida como un fenómeno que pertenece internamente a la especie humana y que se desenvuelve de forma social.

Proceso: Es la acción de avanzar, al paso de tiempo y al conjunto de etapas siguientes advertidas en un fenómeno natural o necesario para concretar una operación artificial.

Pandemia: Enfermedad epidémica que se extiende a muchos países o que ataca a casi todos los individuos de una localidad o región.

Recurso didáctico: Herramienta compuesta por el docente para apoyar la función de dar clases a los estudiantes.

Tecnologías: Conocimientos experimentados, dispuestos para que acceden a crear y diseñar materiales o herramientas que facilitan la aplicación al medio ambiente y satisfacer las necesidades esenciales de las personas.

Tecnologías de Información y Comunicación: Recursos o herramientas informáticas conectada de manera on-line que procesan, recogen, recapitulan, recuperan y enseñan información de una forma surtida.

Tic: Son un conjunto de tecnologías desarrolladas para tramitar información y enviarla de un lugar a otro.

Virtual: Es la virtud para producir un efecto, aunque no esté producido de manera presente o física, es muy parecido a la realidad.

Caracterización de las variables

Variable Independiente: Educación virtual durante la pandemia Covid-19

La educación virtual es aquel tipo de educación formal que debido a la pandemia de Covid-19 entro en auge permitiéndole al docente conectarse con sus estudiantes a través de aulas virtuales, en donde ellos pueden subir tareas y continuar con sus estudios mediante una conexión en línea con los docentes.

Variable Dependiente: Proceso Enseñanza Aprendizaje de Biología, Bachillerato General Unificado

La Biología es una asignatura impartida en el ciclo Bachillerato que consta en el currículo de Ciencias Naturales dotado por el Ministerio de educación a las instituciones educativas misma que se divide en 5 bloques, esta ciencia busca explicar los fenómenos de la naturaleza y como se desarrolla el ciclo de la vida. Se ha implementado el uso de las TIC en esta asignatura con el objetivo de lograr un aprendizaje significativo, en algunos casos con el uso de laboratorios virtuales presentando en ciertos momentos dificultades dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

Diseño de la investigación:

El diseño de investigación es el conjunto de una serie de pasos dispuestos de manera ordenada cuyo propósito es desarrollar y conseguir los objetivos propuestos al comienzo del proyecto. Cuando se realiza una investigación se plantean, diseñan los métodos más viables para que favorezcan la búsqueda de soluciones frente a las preguntas planteadas dentro del proyecto.

El investigador es quien diseña y busca una metodología adecuada que le facilite conseguir los fines planteados, es por esto, que la modalidad del presente trabajo de investigación será socioeducativa, bajo un enfoque cualitativo-cuantitativo, de tipo documental, descriptivo y de campo establecido principalmente en la influencia que ha tenido la educación virtual durante el proceso enseñanza aprendizaje de la Biología en los estudiantes de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Particular “Sagrado Corazón de Jesús”, para observar y alcanzar resultados que ayuden al desarrollo de la presente investigación.

Enfoque de la Investigación:

La presente investigación se efectuó con un enfoque mixto, en base a los descriptores de investigación como son la influencia de la educación virtual durante la pandemia del COVID-19 y el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura Biología, esto envuelve un suceso conexo entre dos actividades la una cualitativa y la otra cuantitativa, con el fin de lograr un amplio análisis acerca del fenómeno en estudio. En este proceso se tomó en cuenta los relatos de los actores de la investigación, lo que nos permite identificar las distintas experiencias en torno a la educación virtual y su influencia dentro del proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de Biología, por lo que es de vital importancia la conexión entre

el docente y el estudiante. Al respecto, Hernández, Fernández y Baptista (2010) mencionan que la actividad de indagar está dada en dos sentidos, los hechos y la interpretación, resultando así un proceso circular en la que la secuencia no suele ser la misma y varía dependiendo cada estudio. La información o datos obtenidos tanto de estudiantes como de docentes permitieron un exhaustivo análisis con el que se logró responder a los objetivos planteados.

Nivel de Investigación:

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010): El diseño no experimental es sistemático y empírico en el que las variables independientes no se manipulan porque ya ha sucedido las inferencias sobre las relaciones entre variables se realizan sin intervención o influencia directa. (p. 150)

Con respecto al nivel de investigación, se considera no experimental, debido a la ausencia de manipulación de las variables de estudio, solo se establecen descriptores de estudio a partir de la relación de hechos e interpretaciones

Modalidad de la Investigación

El presente trabajo de investigación tiene un enfoque cualitativo; cuantitativo; descriptivo y documental con modalidad socioeducativo, lo que permitirá establecer la influencia de la educación virtual durante la pandemia del COVID-19 en la enseñanza de Biología en Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Particular “Sagrado Corazón de Jesús”, al mismo tiempo busca fortalecer el aprendizaje en los estudiantes, tomando en consideración alternativas a los problemas de accesibilidad a plataformas virtuales utilizadas durante el periodo académico.

De acuerdo a Méndez (s.f.) se afirma que:

Los procesos socioeducativos permiten la promoción de un protagonismo del individuo en diferentes ámbitos: locales, grupales, individuales, organizacionales e institucionales, en una sociedad donde prevalece la desigualdad y donde es necesaria la búsqueda de la comprensión y reconstrucción de la misma, con miras a la emancipación de las personas en los diferentes contextos. (p. 56)

De acuerdo a lo expuesto el proceso socioeducativo busca la solución a problemas sociales, puesto que la sociedad cambia de manera constante por lo que es oportuno que los seres humanos aprendan a desenvolverse de manera competente y pertinente.

Enfoque de la Investigación:

Paradigma Cualitativo:

Desde el punto de vista de LeCompte (1995) este:

Paradigma es una categoría de diseños de investigación que aportan con descripciones a partir de observaciones, entrevistas, narraciones, notas de campo, grabaciones, transcripciones de audio y video casetes, registros escritos, fotografías o películas.

Se tal forma que la investigación cualitativa es aquella en la que a partir de observaciones a los demás elementos planteados se logra una serie de datos no numéricos, por tal razón, la mayor parte de los estudios cualitativos están preocupados por el entorno de acontecimientos naturales, estos, en su mayoría no son modificados por el investigador y son en los que se implican e interesan los seres humanos.

Tipo de Investigación:

Investigación Documental-Bibliográfica:

Según Restrepo (2016), la investigación documental-bibliográfica es un método de investigación apoyado en la exploración de revistas, textos, bibliografías, videos, películas, entre otras, que puede dar comienzo a un tema ya establecido y así lograr proveer de información.

Esta investigación es documental-bibliografía debido a que se obtuvo la información vinculada a temas como la Educación virtual, Tics en revistas, fuentes bibliográficas, libros, contenidos audiovisuales, repositorios, entre otras, que sostendrán el problema, marco teórico, antecedentes de la investigación.

Investigación Descriptiva:

Dado a que en esta investigación sobresalen los rasgos y características de la situación, fenómenos u objetos de estudio. Señalando así los aspectos más específicos que permiten adecuado desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje, además las principales

dificultades con las que este proceso se ha llevado a cabo por medio de las Tics, mediante la aplicación de un instrumento que permita determinar rasgos relevantes dentro de la investigación (Bernal, 2006)

Investigación de Campo:

La investigación de campo comprende un trabajo directo entre el investigador y la problemática o situación que este vaya a analizar. (Cáceres et al. 2000). Con esta investigación se permitió palpar la realidad del proceso de enseñanza de la asignatura de Biología durante la pandemia por Covid-19 de esta manera se logró recolectar datos reales con la aplicación de instrumentos a los involucrados en la investigación.

Población y muestra

La población de esta investigación se constituirá por los estudiantes del ciclo de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Particular “Sagrado Corazón de Jesús”, del período académico 2020-2021. Además, se considerará a los docentes que forman parte del área de Biología, de tal modo que la población total corresponderá a 112 personas, donde 2 son docentes del área de Biología y 110 estudiantes (ver Tabla 1. Población y Muestra), dado que se trabajó con toda la población no se aplicó un criterio probabilístico estratificado para la obtención de la muestra.

Tabla 1. Población

Estrato		Universo	Porcentaje	Técnica/ Instrumento
Estudiantes	Primero de Bachillerato General Unificado	40	36%	Encuesta/ Cuestionario
	Segundo de Bachillerato General Unificado	35	31,25%	
	Tercero de Bachillerato General Unificado	35	31,25%	
Docentes	Área de Biología	2	1,79%	Entrevista/ Guía de Preguntas
TOTAL		112	100,00%	

Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Fuente: Secretaría de la Unidad Educativa Particular “Sagrado Corazón de Jesús”

Operacionalización de variables

Tabla 2.Operacionalización de Variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMES	
			Estudiantes Encuesta/Cuestionario	Docentes, Expertos Entrevista/Guía de Preguntas
Variable Independiente: Educación Virtual durante la Pandemia Covid-19 La educación virtual es aquel tipo de educación formal que debido a la pandemia de Covid-19 entró en auge permitiéndole al docente conectarse con sus estudiantes a través de aulas virtuales, en donde ellos pueden subir tareas y continuar con sus estudios mediante una conexión en línea con los docentes.	Educación	Tipos de Educación	1	1
		Educación Virtual	2	2
	Pandemia COVID-19	Origen	3	3
		Ecuador y Covid-19	4	4
	Conexión en línea	Internet	5	5
		Audio-Video	6	5
Variable Dependiente: Proceso Enseñanza Aprendizaje de Biología en Bachillerato General Unificado	Currículo	Técnicas	7	6
		Métodos	8	6
		Contenidos curriculares	15	7

<p>La Biología es una asignatura impartida en el ciclo Bachillerato que consta en el currículo de Ciencias Naturales dotado por el Ministerio de educación a las instituciones educativas misma que se divide en 5 bloques, esta ciencia busca explicar los fenómenos de la naturaleza y como se desarrolla el ciclo de la vida. Se ha implementado el uso de las TIC en esta asignatura con el objetivo de lograr un aprendizaje significativo, en algunos casos con el uso de laboratorios virtuales presentando en ciertos momentos dificultades dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.</p>		Perfil de Salida del Bachiller	9	8
	Tics en Biología	Laboratorios Virtuales	7	9
		Dificultades en el uso de las Tics	10	7
	Proceso Enseñanza-Aprendizaje	Planificación	11	10
		Rol Docente	12	11
		Rol Estudiante	13	11
		Aprendizaje significativo	14	12

Fuente: Hinojosa, L. (2021)

Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

A causa de actual situación que el mundo está atravesando debido a la pandemia causada por COVID-19 y con el fin de recabar la información necesaria para la presente investigación, se dispusieron las siguientes técnicas mismas que se llevaron a cabo a través de medios digitales como la plataforma “Zoom” y “Google Forms”, estas son:

Encuesta – Cuestionario

La encuesta se llevó a cabo con los 110 estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa Particular “Sagrado Corazón de Jesús” vía online a través de la herramienta “Google Forms”, esta constó de 15 preguntas de las que 14 fueron cerradas y con escala de valoración, una de carácter abierto para la elaboración del cuestionario se tomó en cuenta el cuadro de operacionalización de variables así como sus dimensiones e indicadores los que permitirán palpar la realidad de la población a investigar.

Entrevista – Guía de Preguntas

Para la entrevista se tomarán en cuenta las opiniones de 2 docentes de la asignatura de Biología de la institución, la guía consta de 12 preguntas específicas de carácter abierto, tomando en cuenta los objetivos, para lograr profundizar en el tema a investigar y debido a la pandemia por COVID-19 las entrevistas se realizaron por medio de la plataforma “Zoom”.

Validez de los instrumentos

Para validar los instrumentos de investigación se tomó en cuenta la opinión de expertos en el campo de Educación, que poseen experiencia en proyectos educativos e investigación, por la cual se requirió de dos docentes expertos de la Universidad Central del Ecuador, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología.

Para validar los instrumentos se tomaron en cuenta la pertinencia, calidad técnica, lenguaje adecuado, escalas de valoración, sintaxis, ortografía y que estas se relacionen y den respuestas a los objetivos plateados en la investigación. Los docentes que validaron los instrumentos son:

MSc. Washington Campoverde, docente de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Central del Ecuador.

MSc. Adriana Barahona, docente de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Central del Ecuador.

Técnicas para el procesamiento y análisis de resultados

Posterior a la validación de instrumentos se procedió a la aplicación de la encuesta a los estudiantes del ciclo de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Sagrado Corazón de Jesús” a través de la herramienta “Google Forms”, la entrevista a docentes del área de Biología por medio de la plataforma “Zoom” con una población total de 112 personas, esto con el propósito de conseguir información útil y verídica para la investigación. Al finalizar la encuesta se procedió a ordenar la información en la misma herramienta en la que se aplicó y se procedió a transferir la información a Microsoft Word en donde se presentaron los cuadros de frecuencia, gráficos estadísticos, y luego se procedió con el análisis e interpretación de los resultados, así mismo una vez culminada la entrevista se procedió a realizar una tabla con la opinión de los docentes y una conclusión en general de la opinión de ambos.

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Para aplicar la encuesta a los estudiantes de Bachillerato General Unificado se solicitó la ayuda de los docentes de Biología de la Unidad Educativa Particular “Sagrado Corazón de Jesús”, para lo que durante una hora clase en cada curso se fue aplicando la encuesta. Así mismo, la entrevista (a quien) se llevó a cabo por medio de una plataforma virtual dada la situación actual del país.

La encuesta consto de 15 preguntas de las cuales 14 fueron de carácter cerrado considerando la siguiente escala: Siempre, Casi siempre, A veces, Casi nunca y Nunca. La última pregunta es de carácter abierto puesto que de ella dependió el desarrollo de la propuesta; es así como una vez obtenidos los datos, estos fueron trasladados a Microsoft Excel para la elaboración de tablas de frecuencia que se muestran a continuación, así como sus graficas estadísticas y en cada uno del ítem se realizó el análisis e interpretación de los resultados obtenidos.

Para el análisis de la entrevista se realizó un cuadro comparativo de respuesta con los dos docentes de la asignatura, al final de cada una de las preguntas se planteó una conclusión respecto a cada una de las respuestas.

ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO

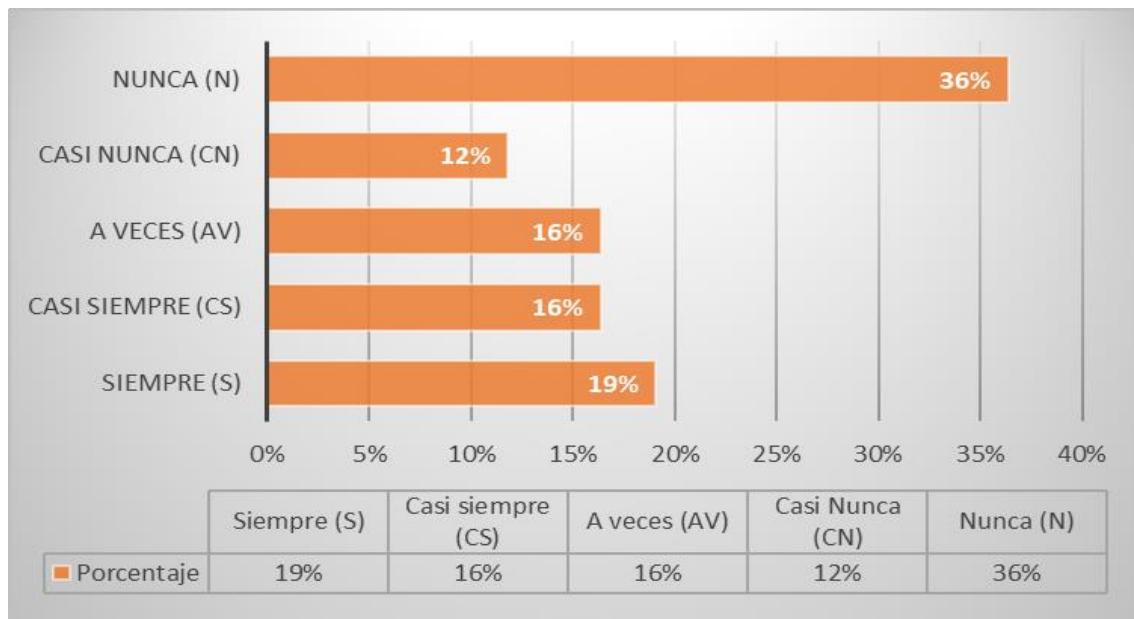
1.- ¿Conoce usted la diferencia entre educación formal, no formal e informal?

Tabla 3. Diferencia entre Educación Formal, No formal e Informal

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre (S)	21	19%
Casi siempre (CS)	18	16%
A veces (AV)	18	16%
Casi Nunca (CN)	13	12%
Nunca (N)	40	36%

Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Gráfico 1. Diferencia entre Educación Formal, No Formal e Informal



Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Análisis: De acuerdo a los datos proporcionados por los encuestados, un 36% de la población investigada manifestó no conocer la diferencia entre educación Formal, No formal e Informal, seguido del 19% que afirmó si conocer la diferencia entre estos tipos de educación, mientras que un 16% afirmaron que a veces establecen la diferencia entre estas formas

de educación y, por último, se observa a los estudiantes que sostuvieron que casi nunca han escuchado hablar de los diferentes tipos de educación con un 16%.

Interpretación: La mayoría de los estudiantes manifestaron poseer un desconocimiento sobre los tipos de educación Formal, No Formal e Informal, es decir, no conocen con certeza los significados de estos, , tomando en cuenta que la educación que ellos reciben es de tipo formal, la misma que según Colom (2005) es una educación que se encuentra sistematizada y organizada por el gobierno, es decir, va a estar regida por un conjunto de leyes dictadas por un país o estado, de acuerdo a estas leyes, a la culminación de sus estudios el estudiante obtiene un diploma o título de acuerdo a la normativa de cada país.

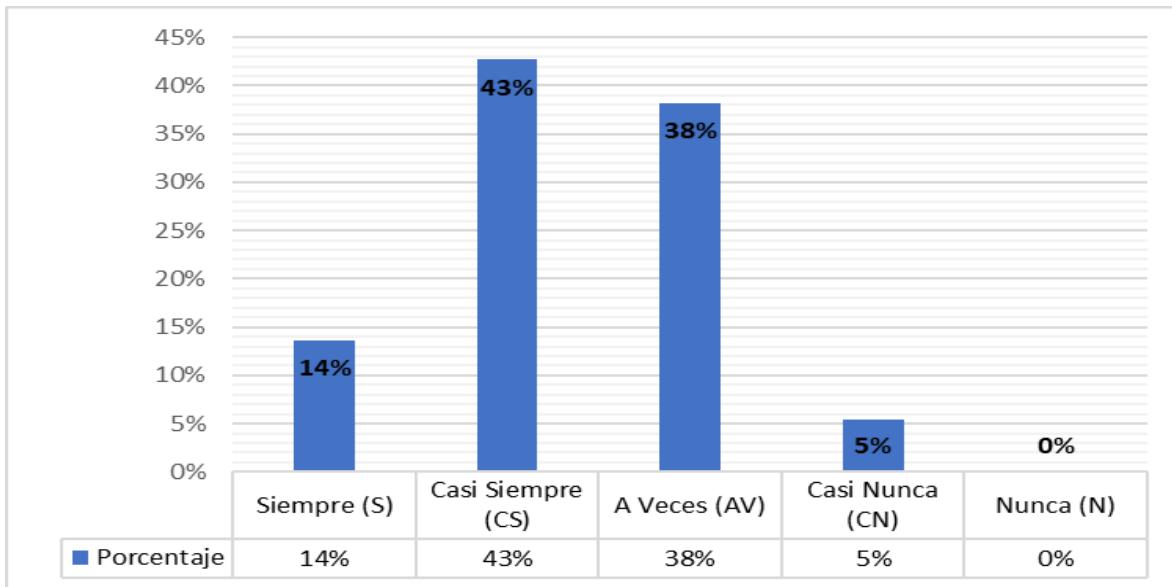
2.- ¿Antes del actual modo de educación con qué frecuencia su docente de Biología utilizaba herramientas tecnológicas para el desarrollo de sus clases?

Tabla 4. Uso de Herramientas tecnológicas docente

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre (S)	15	14%
Casi Siempre (CS)	47	43%
A Veces (AV)	42	38%
Casi Nunca (CN)	6	5%
Nunca (N)	0	0%

Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Gráfico2.Uso de herramientas tecnológicas docente.



Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Análisis: Se puede observar que un 43% de estudiantes manifestó que el docente casi siempre usaba herramientas tecnológicas a la hora de impartir su cátedra antes del actual modo de educación, un 38% manifiesta que el docente lo usaba a veces, un 14% señaló que el docente hacia uso de medios tecnológicos casi siempre y un 5% mencionó que casi nunca eran usadas herramientas tecnológicas en las clases de Biología, además, ninguno optó por la alternativa de nunca.

Interpretación: Los estudiantes manifestaron que, durante el proceso de enseñanza de la asignatura de Biología, el docente si usaba herramientas tecnológicas con frecuencia para desarrollar sus clases de manera presencial, teniendo en cuenta que pueden referirse así a las diapositivas, videos que el docente presentaba durante su clase para captar la atención del estudiante. La tecnología y el mundo avanzan rápidamente por lo que en la actualidad hablar de herramientas virtuales en la educación no es algo extraño puesto que estas añaden un plus al proceso de aprendizaje por medio del uso de tecnologías de información y comunicación (TIC), permitiendo así que el conocimiento sea accesible de manera rápida, sin obstáculos, de acuerdo a la velocidad en la que se van desarrollando los sistemas de producción de cada país y por tanto el mundo actual (Fundación Universitaria Konrad Lorenz, 2010). La tecnología ha jugado en los dos últimos años un papel fundamental dentro de la educación

pues ha permitido que el docente y el estudiante interactúen a pesar de la situación difícil que vive el mundo hoy en día, si bien es cierto antes de la pandemia por COVID-19 muchos docentes implementaban en sus horas clase herramientas tecnológicas tales como el proyector y las diapositivas que previamente preparaban la situación mundial por la pandemia obligó a todos a hacer uso cotidiano de la tecnología no solo para preparar material de clase sino también para interactuar con el estudiante buscando plataformas con juegos, videos, material que haga más dinámico el proceso de aprendizaje.

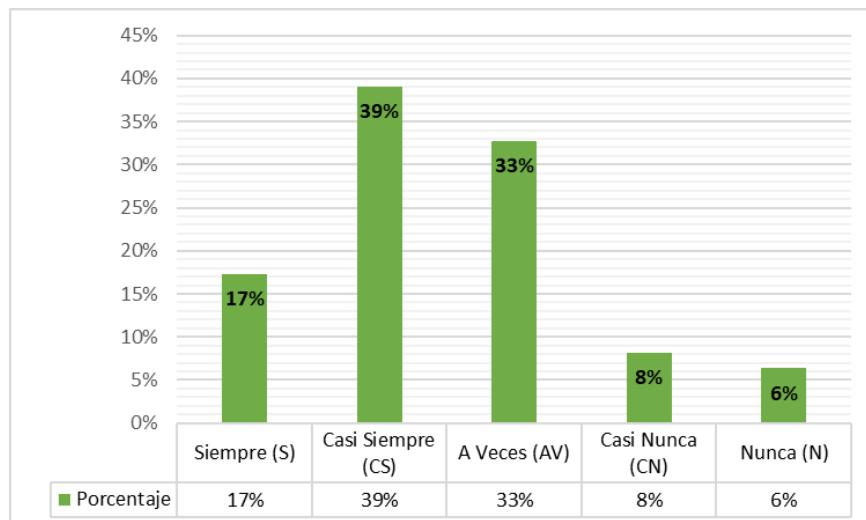
3.- ¿Con qué frecuencia el docente de Biología durante sus clases habla acerca del origen, causas y consecuencias del Covid-19?

Tabla 5. COVID-19 y Recomendaciones.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre (S)	19	17%
Casi Siempre (CS)	43	39%
A Veces (AV)	36	33%
Casi Nunca (CN)	9	8%
Nunca (N)	7	6%

Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Gráfico3. COVID-19 y recomendaciones.



Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Análisis: Un 39% de estudiantes mencionaron que el docente de Biología casi siempre da a conocer los cuidados, síntomas, origen de la COVID-19, de la misma manera, el 33% de los encuestados señalaron que el docente a veces habla del virus, mientras que el 18% mencionaron que lo hace siempre y 8% y el 6% determinaron que casi nunca y nunca respectivamente hace mención sobre al virus.

Interpretación: Los estudiantes mencionaron que el docente si habla con regularidad acerca de la situación actual que vive el mundo en relación con la pandemia originada por la COVID-19 conociendo de esta manera como se originó el virus que según el Manual de la MSD (2020) citado por Piña (2020) el COVID-19 es una enfermedad de carácter respiratorio aguda y en ocasiones grave, la misma que está causada por un nuevo coronavirus al que los organismos especializados internacionales nombraron como SARS-CoV-2-. Es muy importante que los estudiantes conozcan como se originó el virus, cuáles son las recomendaciones a seguir para evitar contagios, así como las principales vías de contagio, para que puedan establecer maneras de prevención.

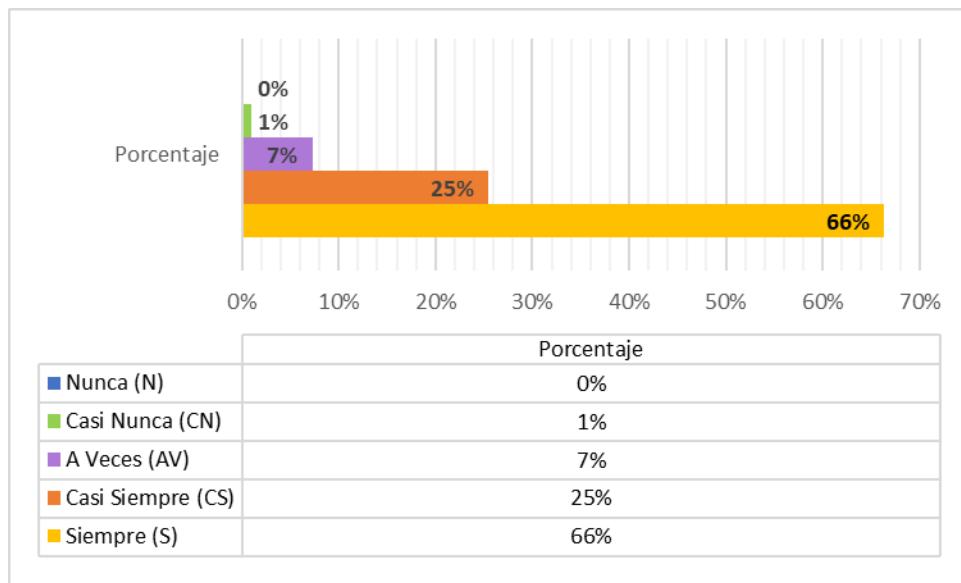
4.- ¿Cree usted qué la educación se ha visto afectada debido a la pandemia por el Covid-19?

Tabla 6. COVID-19 y Educación

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre (S)	73	66%
Casi Siempre (CS)	28	25%
A Veces (AV)	8	7%
Casi Nunca (CN)	1	1%
Nunca (N)	0	0%

Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Gráfico 4, COVID-19 y Educación



Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Análisis: En sus respuestas los estudiantes manifestaron en un 66% que siempre se ha visto afectada la Educación debido a la pandemia provocada por COVID-19, un 25% en cambio manifiesta que casi siempre se ha visto afectada la educación, un 7% menciona que a veces, un 1% dice que casi nunca, no siendo señalada la opción que nunca se ha visto afectada.

Interpretación: Los estudiantes manifiestan que la educación ha sido uno de los sectores más afectados debido a la pandemia, dando a entender así que éste se ha visto perjudicado de una u otra forma. Es así que Oviedo (2020) manifiesta que en estos meses el proceso educativo, al igual que otras actividades, está concentrado y situado en la virtualidad. Sin embargo, esta va más lejos que solo organizar una sesión en zoom, observar por arte de magia como los estudiantes aparecen en la pantalla, e iniciar la clase. Esa realidad de una u otra manera se considera en muchas ocasiones un privilegio, pues a pesar del gran avance del mundo hay personas que por su condición económica no tiene una conexión fija o acceso a internet.

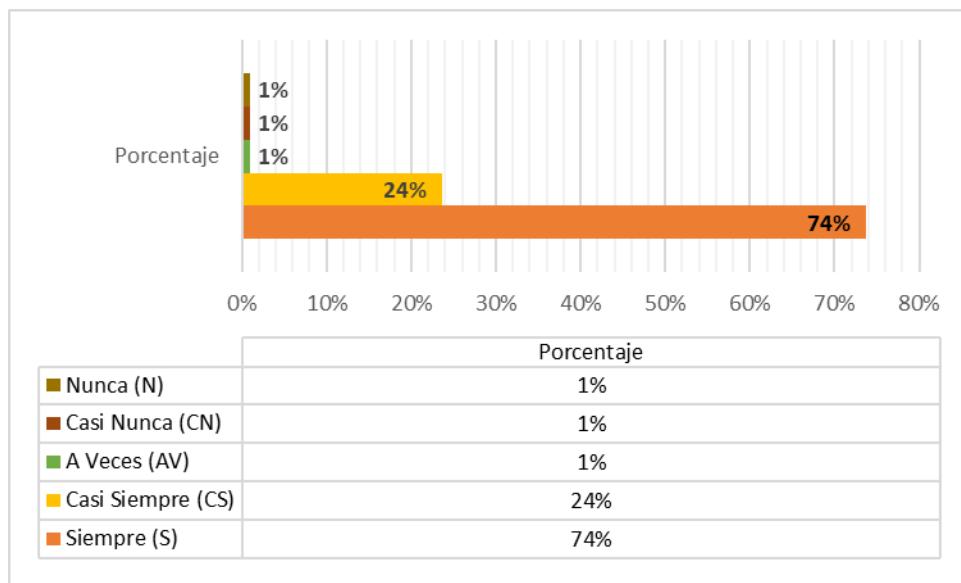
5.- ¿Con que regularidad usted tiene acceso a un dispositivo (teléfono celular, laptop, computadora de escritorio, Tablet) para acceder a sus clases en línea?

Tabla 7. Dispositivos Tecnológicos

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre (S)	81	74%
Casi Siempre (CS)	26	24%
A Veces (AV)	1	1%
Casi Nunca (CN)	1	1%
Nunca (N)	1	1%

Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Gráfico 5. Dispositivos tecnológicos.



Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Análisis: Un 74% de los estudiantes manifestaron que siempre tienen a disposición aparatos tecnológicos para poder recibir sus clases en línea, mientras que un 24% señaló que casi siempre los poseen mientras el 1% dijo que a veces y casi nunca los posee y finalmente un 1% señaló que nunca posee un dispositivo para recibir clases.

Interpretación: Se establece que la mayoría de las estudiantes poseen un dispositivo para acceder a sus clases en línea, dando así a notar que la falta de dispositivos no es un problema para la mayoría de estudiantes y que ellas reciben clases por cualquiera de los dispositivos mencionados en la pregunta. Según De la Cuadra (1996) el internet ha facilitado a sus

usuarios alrededor del mundo compartir una serie de recursos, además, también hace posible la comunicación entre usuarios sin importar distancia y así obtener la información que se necesite, no solo eso sino además tener accesos a una serie de bibliotecas, revistas y documentos en todo el mundo con la información que sea del interés del usuario. El internet y los dispositivos tecnológicos que se conecta a él son los que en la actualidad le permiten al ser humano no solo la comunicación con otras personas si no también le permite el acceso a su trabajo, la educación inclusive es el que maneja su economía en muchas ocasiones facilitando la vida del ser humano y permitiéndole realizar múltiples tareas desde la comodidad de su hogar.

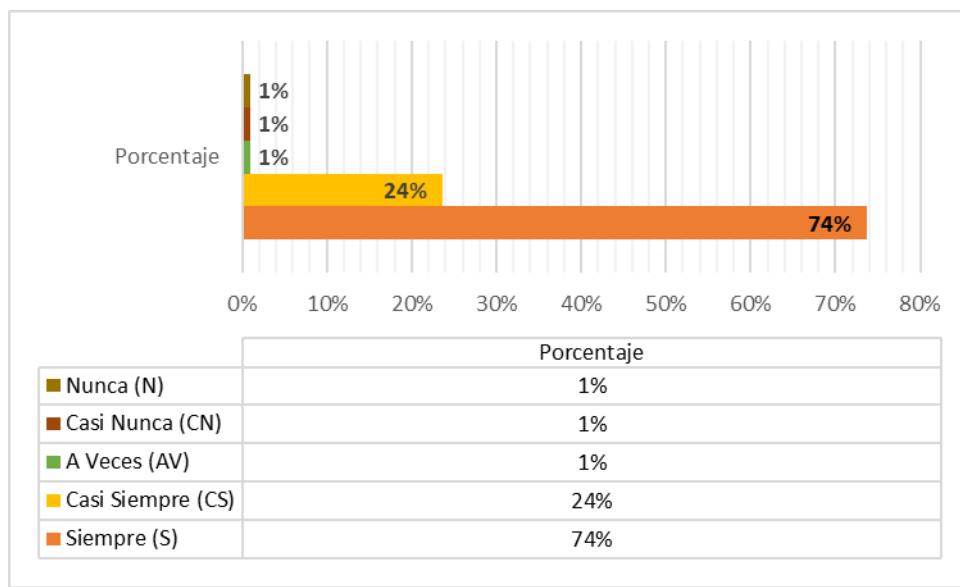
5.- ¿Con que regularidad usted tiene acceso a un dispositivo (teléfono celular, laptop, computadora de escritorio, Tablet) para acceder a sus clases en línea?

Tabla 8. Dispositivos Tecnológicos

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre (S)	81	74%
Casi Siempre (CS)	26	24%
A Veces (AV)	1	1%
Casi Nunca (CN)	1	1%
Nunca (N)	1	1%

Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Gráfico 6. Dispositivos tecnológicos.



Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Análisis: Un 74% de los estudiantes manifestaron que siempre tienen a disposición aparatos tecnológicos para poder recibir sus clases en línea, mientras que un 24% señaló que casi siempre los poseen mientras el 1% dijo que a veces y casi nunca los posee y finalmente un 1% señaló que nunca posee un dispositivo para recibir clases.

Interpretación: Se establece que la mayoría de los estudiantes poseen de un dispositivo para acceder a sus clases en línea, dando así a notar que la falta de dispositivos no es un problema para la mayoría de estudiantes y que ellas reciben clases por cualquiera de los dispositivos mencionados en la pregunta. Según De la Cuadra (1996) el internet ha facilitado a sus usuarios alrededor del mundo compartir una serie de recursos, además, también hace posible la comunicación entre usuarios sin importar distancia y así obtener la información que se necesite, no solo eso sino además tener accesos a una serie de bibliotecas, revistas y documentos en todo el mundo con la información que sea del interés del usuario. El internet y los dispositivos tecnológicos que se conecta a él son los que en la actualidad le permiten al ser humano no solo la comunicación con otras personas si no también le permite el acceso a su trabajo, la educación inclusive es el que maneja su economía en muchas ocasiones facilitando la vida del ser humano y permitiéndole realizar múltiples tareas desde la comodidad de su hogar.

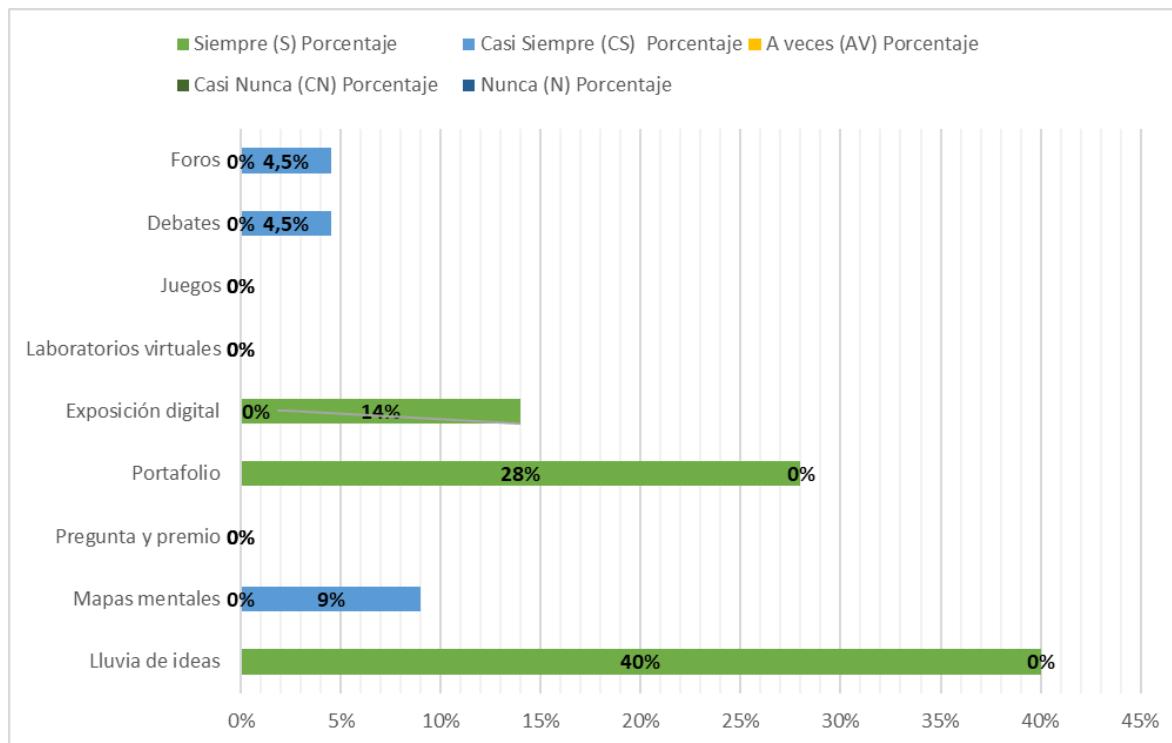
7.- Escoja ¿cuál de estas técnicas ha utilizado su docente de Biología durante las clases en línea y con qué continuidad las ha usado?

Tabla 9. Técnicas de enseñanza

Alternativa	Siempre (S)		Casi Siempre (CS)		A veces (AV)		Casi Nunca (CN)		Nunca (N)	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Lluvia de ideas	44	40%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Mapas mentales	0	0%	10	9%	0	0%	0	0%	0	0%
Pregunta y premio	0	0%	0	0%	0%	0%	0	0%	0	0%
Portafolio	31	28%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Exposición digital	15	14%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Laboratorios virtuales	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Juegos	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Debates	0	0%	5	4,5%	0	0%	0	0%	0	0%
Foros	0	0%	5	4,5%	0	0%	0	0%	0	0%

Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Gráfico 7. Técnicas de enseñanza



Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Análisis: De acuerdo a lo mencionado por las estudiantes la técnica de enseñanza que siempre usa el docente son los mapas mentales con un 40%, seguido del portafolio con un 28%, después se encuentra la exposición digital con un 14% y por último se hallan las técnicas que el docente usa casi siempre como son los Mapas mentales, Foros y Debates con 9%, 4,5% y 4,5% respectivamente, mientras que los Juegos, Pregunta premio y laboratorios virtuales no han sido utilizados por el docente a la hora de impartir sus clases.

Interpretación: Las diferentes técnicas empleadas por el docente como lluvia de ideas, mapas mentales, portafolios, foros, debates y los laboratorios virtuales permiten desarrollar habilidades y actitudes que ayudan a que los estudiantes puedan realizar cualquier trabajo de forma fácil y correcta siguiendo una secuencia sencilla de pasos. Corroborando lo dicho anteriormente por Bastidas (2004) que manifiesta que estas técnicas no son más que instrucciones usadas para alcanzar los objetivos planeados dentro del proceso enseñanza-aprendizaje

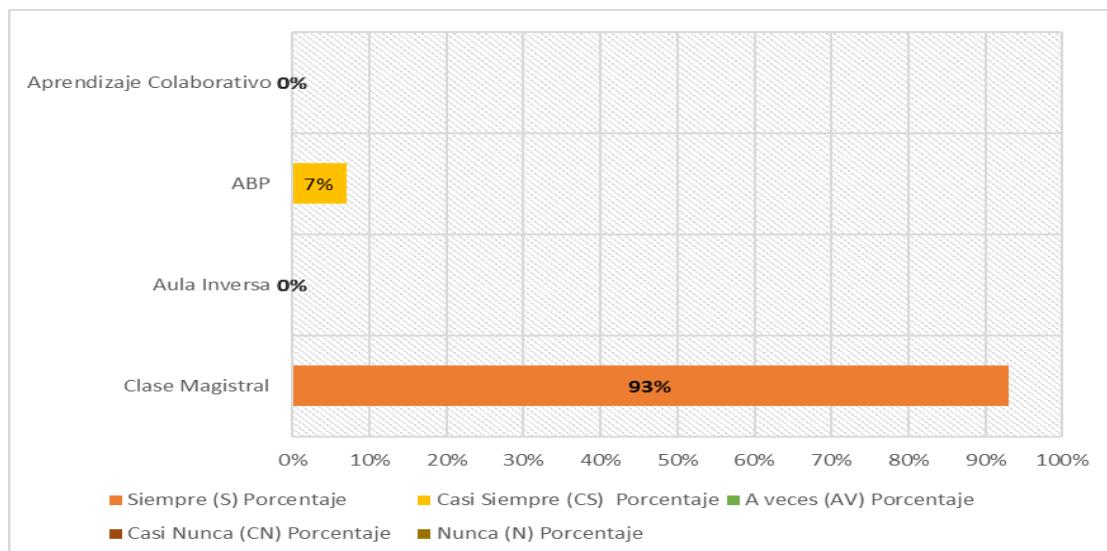
8.- Escoja ¿cuál de estos métodos ha utilizado el docente de Biología durante sus clases en línea?

Tabla 10. Métodos de Enseñanza

Alternativa	Siempre (S)		Casi Siempre (CS)		A veces (AV)		Casi Nunca (CN)		Nunca (N)	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Clase Magistral	102	93%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Aula Inversa	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	
ABP	0	0%	8	7%	0	0%	0	0%	0	0%
Aprendizaje Colaborativo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Gráfico 8. Métodos de Enseñanza



Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Análisis: Las estudiantes manifestaron con un 93% que el docente siempre usa como método para impartir sus actividades la Clase Magistral, seguido de un 7% que señaló que casi siempre utiliza el ABP.

Interpretación: Como se puede observar en la gráfica existe una amplia diferencia entre el método más usado que es la Clase Magistral con los otros métodos propuestos en la pregunta, la clase magistral consiste en que el docente hace una exposición de su clase mientras que el estudiante presta atención y toma nota, los métodos como el ABP Y Aula Inversa que son los que le siguen en porcentaje a la clase Magistral también son usados pero no de una manera tan regular como el antes mencionado, cabe recalcar que dentro de la educación ecuatoriana este es uno de los métodos más usados.

Cómo lo expresa Klingberg, (1972) citado por Navarro y Samón (2017), el método es el camino que tanto el docente como el estudiante siguen para alcanzar los objetivos trazados con anterioridad en el plan de enseñanza, con los que se espera lograr con efectividad la asimilación del conocimiento.

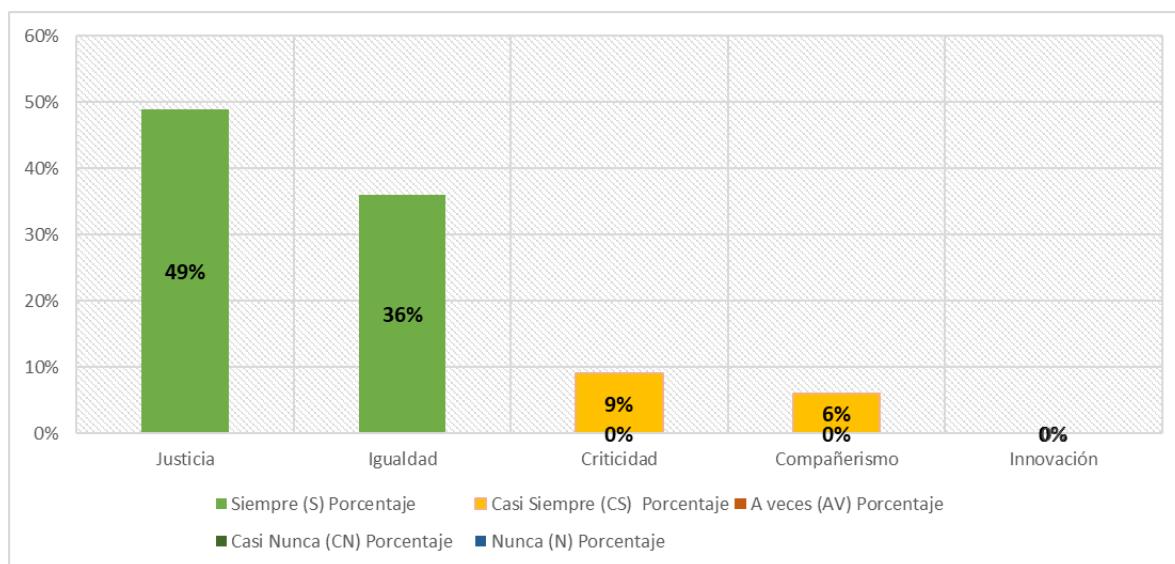
9.- Según usted ¿Cuáles son los valores que aporta la asignatura de Biología al perfil de la salida del Bachiller ecuatoriano y con qué frecuencia los aporta?

Tabla 11. Perfil de Salida del Bachiller Ecuatoriano

Alternativa	Siempre (S)		Casi Siempre (CS)		A veces (AV)		Casi Nunca (CN)		Nunca (N)	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Justicia	54	49%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Igualdad	39	36%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Criticidad	0	0%	10	9%	0	0%	0	0%	0	0%
Compañerismo	0	0%	7	6%	0	0%	0	0%	0	0%
Innovación	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Gráfico 9. Perfil de Salida del Bachiller Ecuatoriano



Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Análisis: Las estudiantes afirmaron que la asignatura de Biología siempre aporta al perfil del Bachiller Ecuatoriano añadiendo el valor de la Justicia con un 49%, seguido de la Igualdad con un 36%, seguido con casi siempre están la Criticidad y el Compañerismo con el 9% y 6%.

Interpretación: La asignatura de Biología para el perfil de salida aporta con los valores de Justicia e Innovación, valores que sin duda le permitirán al estudiante el respeto por la diversidad y la vida, espíritu de bondad, capacidad de ayuda siendo así capaz de comprender el mundo que le rodea. De acuerdo al Ministerio de Educación (2020) el perfil está dispuesto por tres valores fundamentales que son: justicia, innovación y solidaridad mismas que se deberán ir alcanzando a medida que avanzan en su proceso educativo, además del ámbito científico es fundamental sembrar en los estudiantes valores fundamentales que les permitan desenvolverse como profesionales y seres sociales.

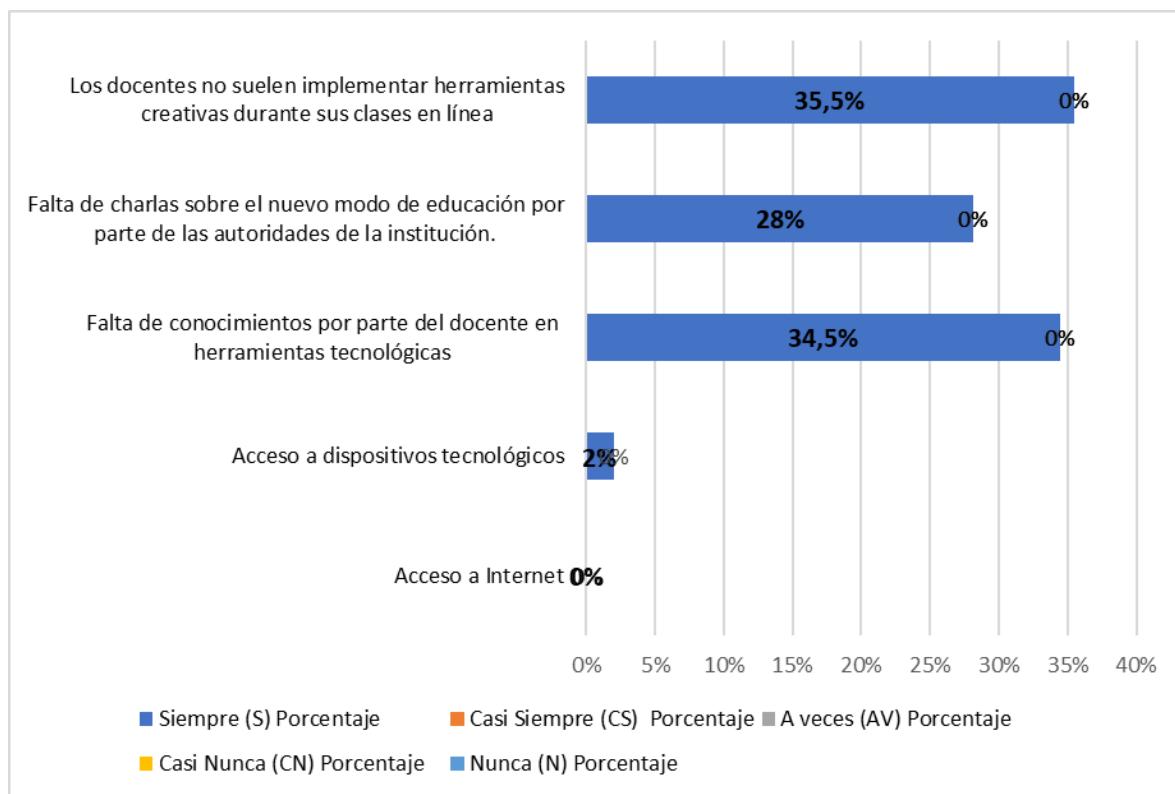
10.- Para usted ¿Cuál ha sido la mayor dificultad de las clases en línea y con qué regularidad se ha presentado esta?

Tabla 12. Dificultades de la Educación Virtual

Alternativa	Siempre (S)		Casi Siempre (CS)		A veces (AV)		Casi Nunca (CN)		Nunca (N)	
	Fre cue nci a	Por cen taje								
Acceso a Internet	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Acceso a dispositivos tecnológicos	2	2%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Falta de conocimientos por parte del docente en herramientas tecnológicas	38	34, 5%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Falta de charlas sobre el nuevo modo de educación por parte de las autoridades de la institución.	31	28 %	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Los docentes no suelen implementar herramientas creativas durante sus clases en línea	39	35, 5%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Gráfico 10. Dificultades de la Educación Virtual



Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Análisis: De acuerdo a las estudiantes la mayor dificultad con un 35,5% de la enseñanza virtual y que se presenta siempre es que los docentes no suelen implementar herramientas creativas durante las clases en línea, seguido de la falta de conocimientos por parte del docente en herramientas tecnológicas con un 34,5%, así mismo está la Falta de charlas sobre el nuevo modo de educación por parte de las autoridades de la institución con un 28%: con un 2% está el acceso a dispositivos tecnológicos y por último con el 0% se encuentra la falta de internet.

Interpretación: La falta de conocimiento por parte de los docentes sobre el uso de herramientas tecnológicas, la no implementación de herramientas innovadoras y el hecho de que en la institución educativa no dan charlas consecutivas acerca del nuevo modo de educación y herramientas que el docente pueda utilizar durante sus horas clase sumado al deficiente acceso a internet y falta de dispositivos tecnológicos representan una dificultad

para que se desarrolle con normalidad el proceso de enseñanza aprendizaje. Según Ralón, Vieta y Vásquez (2004) es complicado que el docente y el estudiante puedan discutir de manera adecuada sus ideas durante la educación virtual no solo talvez por falta de atención si no por distintos motivos como la falta de conexión o desconocimiento de las Tics tanto por los docentes como por los estudiantes.

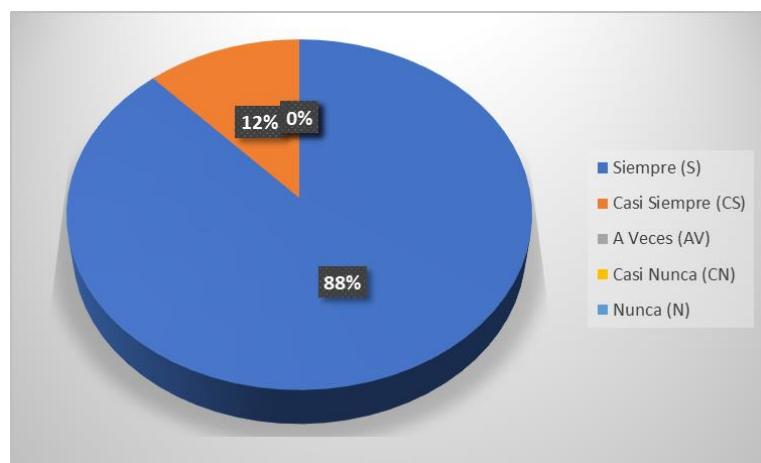
11.- ¿De acuerdo a su criterio las temáticas impartidas por el docente de Biología, así como sus técnicas e instrumentos han sido previamente planificados?

Tabla 13. Planificación Docente

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre (S)	97	88%
Casi Siempre (CS)	13	12%
A Veces (AV)	0	0%
Casi Nunca (CN)	0	0%
Nunca (N)	0	0%

Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Gráfico 11. Planificación Docente



Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Análisis: Aquí el 88% de las estudiantes manifestó que el docente siempre planifica sus clases, el 12% señaló que el docente casi siempre planifica sus actividades académicas.

Interpretación: La mayoría de estudiantes señaló que el docente siempre planifica sus clases y por lo tanto éste establece con cuidado las técnicas y métodos que utiliza durante sus clases. En relación con lo citado, Robbins y Coulter (2005) manifiestan que la planificación crea metas que se puedan alcanzar dentro de un plan previamente organizado, así mismo, permite buscar las estrategias y mejores caminos para alcanzar dichas metas. Por lo tanto, la planificación es un proceso ordenado que siempre le permitirá al docente tener la noción de lo que se enseñará durante la hora clase así mismo es importante que previo a la clase el docente planifique las actividades, así como métodos y técnicas que le permitan llegar al estudiante y cumplir con las metas y objetivos que se proponga el docente al principio de la planificación.

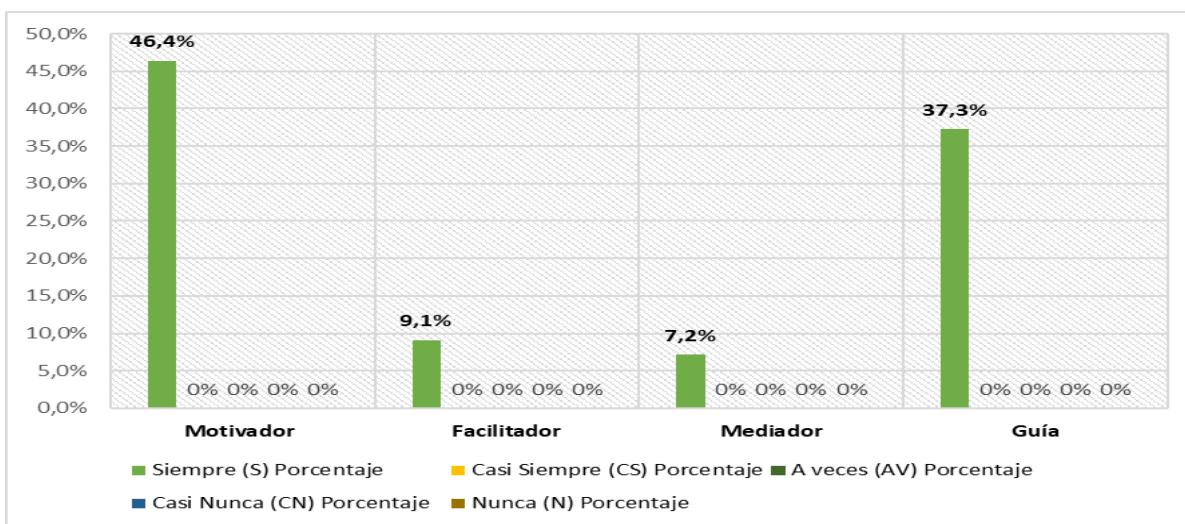
12.-Usted cree que su docente durante la enseñanza de Biología ha sido:

Tabla 14. Rol Docente

Alternativa	Siempre (S)		Casi Siempre (CS)		A veces (AV)		Casi Nunca (CN)		Nunca (N)	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Motivador	51	46,4 %	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Facilitador	10	9,1%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Medidor	8	7,2%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Guía	41	37,3 %	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Gráfico 12. Rol Docente



Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Análisis: De acuerdo a lo señalado por las estudiantes el 46,4% el docente es motivador, seguido por el 37,3% que dijeron que el profesor es un Guía, el 9,1% manifestó que actúa como facilitador y por último el 7,2% dijo que el docente era un Mediador.

Interpretación: El rol de guía del proceso educativo, que es uno de los roles más importantes que debe cumplir el docente, no lo está desarrollando, y de acuerdo a Cardona citada por Carvajal y Carvajal (2019) el docente desempeña un papel fundamental en la formación profesional de una persona, este papel le conlleva no solo a la responsabilidad académica y científica de sus estudiantes, este también debe inmiscuirse en el ámbito espiritual puesto que el docente no forma únicamente personas con conocimientos sino también personas con compromiso y responsabilidad para con la sociedad y su comunidad.

13.- ¿Qué actitudes ha tomado usted durante sus clases en línea?

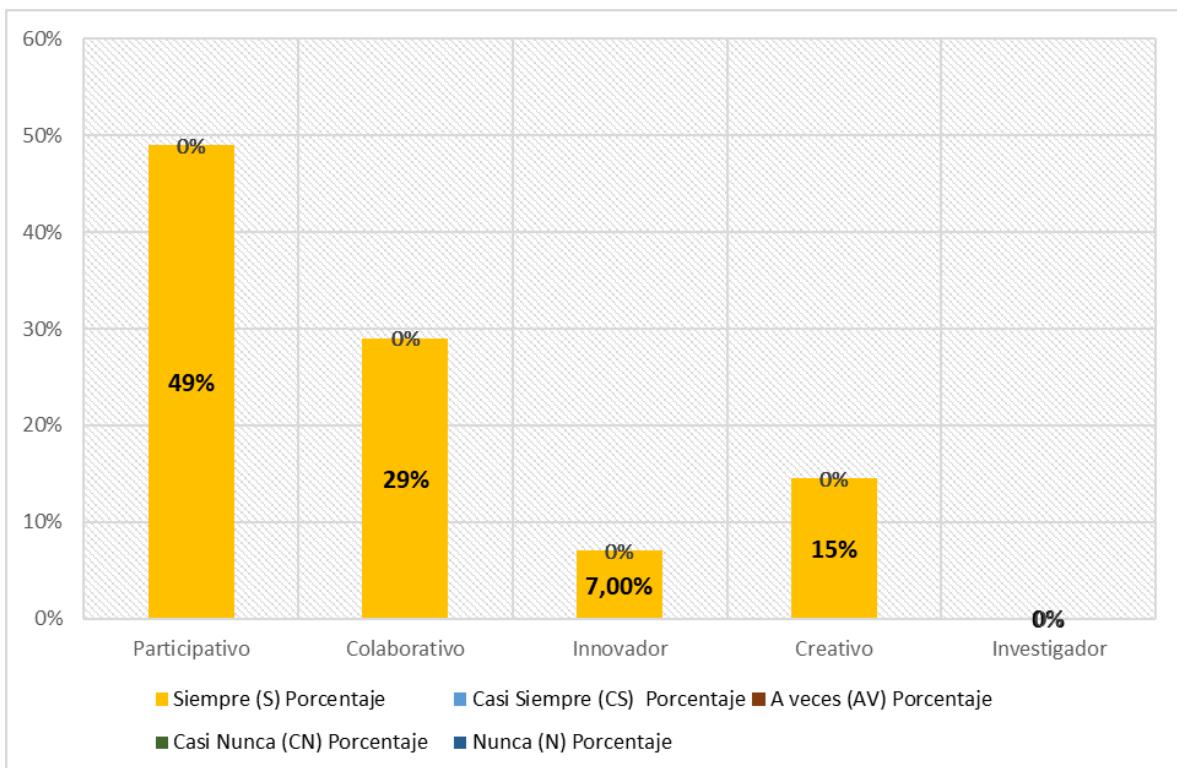
Tabla 15. Rol del Estudiante

Alternativa	Siempre (S)		Casi Siempre (CS)		A veces (AV)		Casi Nunca (CN)		Nunca (N)	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Participativo	54	49%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

Colaborativo	32	29%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Innovador	8	7,00%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Creativo	16	15%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Investigador	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Gráfico 13. Rol del Estudiante



Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Análisis: Las estudiantes manifestaron en su mayoría que durante sus clases en línea siempre se muestran participativas con un 49%, seguido del 29% que actúa de manera colaborativa, después está un 15% que manifiesta actuar de manera creativa, seguido del 7% que dice ser

Innovador, al final se encuentra con el 0% el parámetro de investigador que ninguna de las estudiantes señalo.

Interpretación: Es muy importante que los estudiantes y los docentes cumplan a cabalidad su rol, esto es lo que va a permitir el desarrollo óptimo del proceso educativo: si uno de los dos componentes no cumple lo que le corresponde, no marcha adecuadamente la actividad académica. De acuerdo a Durán, García y Rosado (2021) el estudiante es el autor de su aprendizaje es decir el estudiante no siempre necesitará de la ayuda del docente para aprender, aquí el estudiante será quien por sí sólo escoja los contenidos que desea reforzar, analizando así varios documentos de consulta y fuentes digitales priorizando la autonomía del aprendizaje. y el docente trata de construir el conocimiento en base de sus conocimientos previos, es por eso que durante el desarrollo de la clase el estudiante debe ser participativo, investigador debe cuestionar al docente cuando sea necesario además de discutir ideas con el propósito de alcanzar el conocimiento.

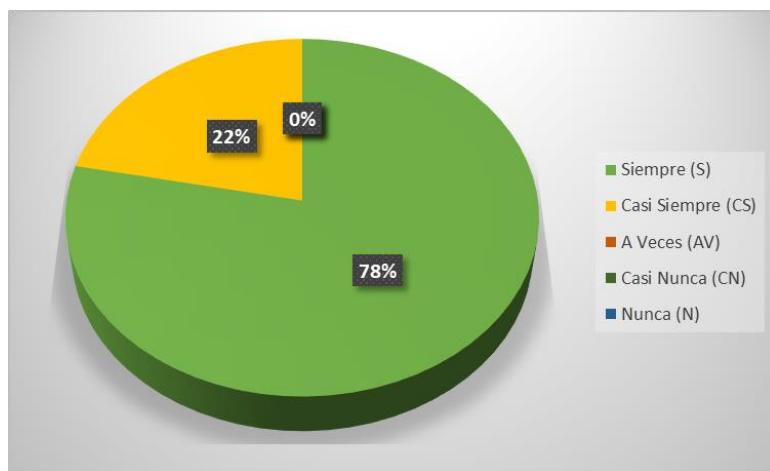
14.- ¿Le gustaría que el docente de Biología refuerce los temas dados mediante nuevas herramientas tecnológicas?

Tabla 16. Nueva Herramienta Tecnológica

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre (S)	86	78%
Casi Siempre (CS)	24	22%
A Veces (AV)	0	0%
Casi Nunca (CN)	0	0%
Nunca (N)	0	0%

Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Gráfico 14. Nueva herramienta tecnológica



Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Análisis: El 78% de las estudiantes mencionaron que les gustaría que el docente siempre refuerce los temas con nuevas e innovadoras herramientas tecnológicas, el 22% manifestaron que casi siempre les gustaría dicho refuerzo con nuevas aplicaciones o plataformas.

Interpretación: Un gran porcentaje de las estudiantes manifestaron que les gustaría que el docente utilice nuevas herramientas tecnológicas para reforzar sus clases, es muy importante dentro de ámbito educativo la innovación, puesto que es indispensable que el docente se actualice e innove cada cierto tiempo para lograr una mayor atención del estudiante y alcanzar así el aprendizaje significativo, por lo que es preciso que el docente busque nuevas aplicaciones , programas o videos que despierten la atención del estudiante.

15.- Escriba durante sus clases de Biología ¿Cuál es el tema que más le ha costado aprender?

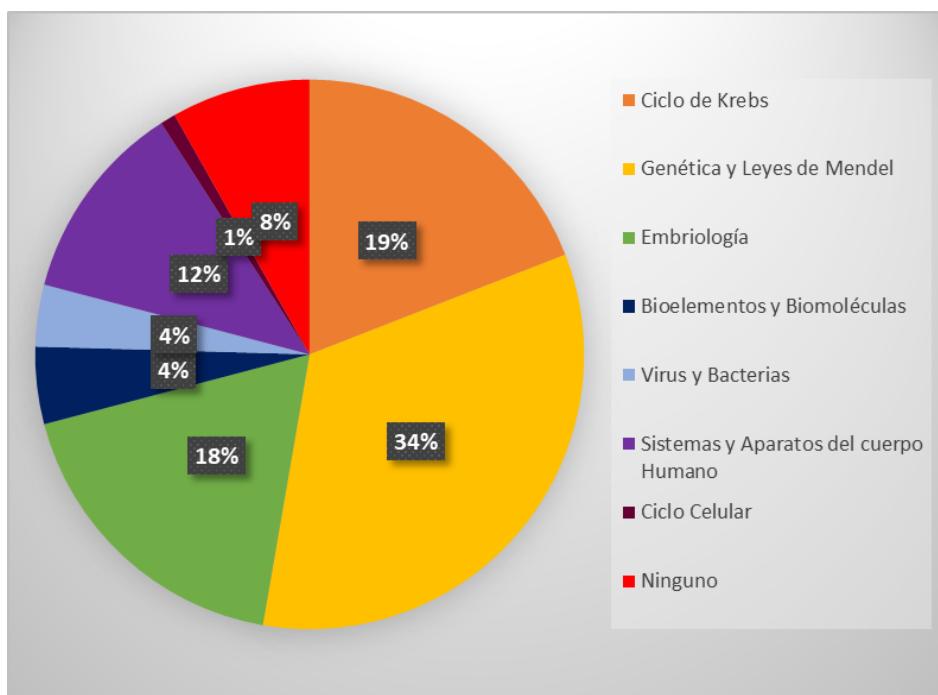
Tabla 17. Temas de Dificultad

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Ciclo de Krebs	21	19%
Genética y Leyes de Mendel	37	34%
Embriología	20	18%
Bioelementos y Biomoléculas	5	5%

Virus y Bacterias	4	4%
Sistemas y Aparatos del cuerpo Humano	13	12%
Ciclo Celular	1	1%
Ninguno	9	8%

Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Gráfico 15. Temas de Dificultad



Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Análisis: Por medio de la encuesta se establece que el 34% de las estudiantes tenían gran dificultad en Genética y las Leyes de Mendel, el 19% tienen no entendieron bien la temática sobre el Ciclo de Krebs, un 18% no les quedó claro la temática de Embriología, el 12% no comprendieron los Sistemas y Aparatos del cuerpo Humano, un 5% no lograron captar bien el tema sobre los Bioelementos y Biomoléculas, el 4% sostuvo que el tema sobre Virus-Bacterias era complicado de entender , un 1% no asimilaron bien el Ciclo celular y por último para el 8% de estudiantes quedó completamente claro todos los temas. impartidos por el docente.

Interpretación: De acuerdo al resultado obtenido, existen tres temáticas fundamentales en la asignatura de Biología que las estudiantes no entendieron bien durante las clases en línea, estas son: Genética, dentro de ésta las Leyes de Mendel, esta temática es impartida en Primero de Bachillerato, Embriología es otra temática que tampoco fue de fácil comprensión dicha temática se imparte en Segundo de Bachillerato y por último en Tercero de bachillerato se Imparte el Ciclo de Krebs que fue señalado por las estudiantes como un tema de difícil comprensión. Vale la pena mencionar que en la presencialidad estos temas son difíciles de abordar, con mucha mayor razón lo van a ser en la virtualidad.

**Entrevista dirigida a docentes de Bachillerato General Unificado de la Unidad
Educativa Particular “Sagrado Corazón de Jesús”**

Los docentes entrevistados para esta investigación dictan la asignatura de Biología:

- Ing., Ramon Moreta
- Ing., Wilmer Mendoza

Las preguntas que se aplicaron a los docentes fueron:

- ¿Considera Usted que la educación virtual es un tipo de Educación Formal, Informal o No Formal y por qué?
- Tomando como relación las clases presenciales y el actual sistema de educación virtual, ¿qué tan satisfecho está con la manera en la que se están llevando las mismas dentro de su institución educativa?
- Dentro del desarrollo de las actividades académicas, ¿Con qué frecuencia conversa con sus estudiantes sobre el origen, síntomas, cuidados y modos de prevención del Covid-19?
- ¿Considera Usted, que el sector educativo ha sido uno de los más afectados en el país debido a la pandemia? y ¿Por qué?
- ¿Considera usted que el internet, así como los softwares (aplicaciones) son herramientas útiles en el ámbito educativo?, así mismo, ¿cuál es el software que más utiliza durante sus clases en línea? y ¿por qué?
- ¿Cuáles son las Técnicas y Métodos que más aplica en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología? y ¿Por qué?
- ¿Qué temas han sido los más complicados al impartir su asignatura y cuáles son las mayores dificultades que se han presentado en el proceso de enseñanza? Por favor argumente su respuesta.
- ¿Con qué valores piensa usted que la asignatura de Biología aporta al Perfil de Salida del Bachiller y por qué?
- ¿Con que frecuencia usted ha realizado prácticas de laboratorio durante sus clases virtuales?

- ¿Considera usted que a través del nuevo modo de educación se logra cumplir con lo establecido por la Dirección Provincial de Educación? Por favor argumente su respuesta.
- ¿Usted cree que la educación virtual ha permitido que usted y sus estudiantes, puedan cumplir a cabalidad con sus respectivos roles? ¿Por qué?
- ¿Le gustaría poseer una guía metodológica en la que encuentre una aplicación que le facilite a usted el desarrollo de las temáticas que para los estudiantes sean de difícil comprensión?

Tabla 18. Análisis de la entrevista dirigida a los Docentes de la asignatura de Biología de la Unidad Educativa "Sagrado Corazón de Jesús"

Pregunta	Ing. Ramón Moreta	Ing. Wilmer Mendoza	Conclusión
¿Considera Usted que la educación virtual es un tipo de Educación Formal, Informal o No Formal y por qué?	Considero que más bien podría ser No formal únicamente porque durante el proceso enseñanza aprendizaje no se cumplen a cabalidad los tiempos establecidos para la educación.	Considero que si, a la educación virtual se le podría tomar como formal debido a que está normada y reglada por una entidad superior.	La educación virtual sin duda en tiempos pasados podía ser tomada como Informal o No formal, pero dado que actualmente el sistema educativo entero se ha modificado y es el único modo de educación vigente, ésta actúa de manera formal pues consta de una planificación y a la final de la vida escolar del estudiante se otorga un título por el esfuerzo realizado.
Tomando como relación las clases presenciales y el actual sistema de educación virtual, ¿qué tan satisfecho está con la manera en la que se están llevando las mismas dentro de su Institución Educativa?	Totalmente satisfecho puesto que la Institución ha prestado las facilidades a los docentes en cuanto al uso de plataformas de sencillo entendimiento.	Muy satisfecho, la Institución ha brindado las facilidades necesarias para poder llevar a cabo de la mejor manera las horas clase.	Sin duda el modo de educación presencial y el virtual son muy diferentes entre sí y la manera en que inició la educación virtual en el país fue apresurada sin embargo algunas Instituciones Educativas se tomaron el tiempo para poder buscar plataformas que sean sencillas tanto para el estudiante como para el docente ofreciendo así un buen servicio educativo.

<p>Dentro del desarrollo de las actividades académicas, ¿Con qué frecuencia conversa con sus estudiantes sobre el origen, síntomas, cuidados y modos de prevención del Covid-19?</p>	<p>¿Siempre estoy platicando con las estudiantes acerca de la pandemia, inclusive dentro de mis evaluaciones coloco preguntas? que hablan acerca del COVID-19, además, enfatizo un poquito más el tema de acuerdo a la malla curricular es decir lo he hecho con las estudiantes de tercero de Bachillerato un poco más.</p>	<p>Al final de cada clase siempre platico con mis estudiantes acerca del COVID-19, lo hago desde las más pequeñas hasta las más grandes, es importante que el estudiante conozca de la situación actual del país y del mundo entero es por eso que siempre converso con ellas sobre eso, además, yo mismo estoy leyendo de manera constante cada una de las actualizaciones respecto al virus.</p>	<p>Es vital que el docente de a conocer lo que ocurre en el mundo entero respecto al COVID-19, recordemos que la educación no se trata solo de crear seres llenos de conocimientos, si no también, seres productivos en el ámbito social, así mismo, el docente debe tomarse unos minutos para manifestarse y estar instruyéndose constantemente acerca del virus.</p>
---	--	--	--

<p>¿Considera Usted, que el sector educativo ha sido uno de los más afectados en el país debido a la pandemia? y ¿Por qué?</p>	<p>Si, en este caso no solo el sistema de salud ha dejado ver sus falencias si no también el ámbito educativo, siendo sinceros, al país le ha costado demasiado acoplarse a la situación del mundo actual, recordemos que hay muchas de dichas falencias, la falta de conexión que por suerte no fue un gran impedimento en nuestra institución educativa, otra de ellas es que no existe la constante capacitación en áreas específicas hacia los docentes.</p>	<p>Sí, tanto como la salud o como la economía el sistema educativo ha tomado un giro enorme a comparación de la educación presencial, siendo sinceros al país le falta mucho por implantar y aprender, cuando digo aprender no me refiero únicamente a los estudiantes, sino también a nosotros los docentes, imaginemos si a los docentes jóvenes les ha costado acoplarse a este nuevo modo de educación no se diga a los de una edad más avanzada.</p>	<p>La educación ha sido uno de los ámbitos más golpeados en Ecuador debido a la pandemia por COVID-19 no hay que olvidar que a pesar de que el gobierno decía una cosa, la realidad era evidente. En muchos hogares no existía conexión a internet, en otros casos, los docentes no estaban aun preparados para asumir tal reto de manera inmediata, este proceso de transformación le ha costado al país entero a docentes, a estudiantes a todos, esta pandemia debe servir para hacer reflexionar al sistema educativo y educar de manera constante a los docentes.</p>
---	--	---	--

<p>¿Considera usted que el internet, así como los softwares (aplicaciones) son herramientas útiles en el ámbito educativo?, así mismo, ¿cuál es el software que más utiliza durante sus clases en línea? y ¿por qué?</p>	<p>Es importante tanto el internet que nos sirve como un buscador, así como las herramientas o aplicaciones que existen actualmente, estas nos permiten innovar, llamar la atención del estudiante, nosotros lo que más utilizamos durante las clases es el Google clasroom que nos permitieron anclar con el Meet y así lograr dar clases, subir tares y archivos de una manera sencilla.</p>	<p>En la institución nos facilitaron anclar el Google Clasroom con el Meet que hace mucho más sencillo el uso de una plataforma virtual, de vez en cuando suelo usar el zoom en trabajos muy específicos, la verdad, respecto a lo otro, hoy en día es indispensable conocer lo básico de herramientas virtuales por lo menos.</p>	<p>Como se puede observar en la actualidad el internet y las aplicaciones se ha vuelto indispensable en el ámbito educativo puesto que al docente le permiten innovarse y así atraer la atención del estudiante con herramientas nuevas, para esto, el docente debe estudiar constantemente las mejores herramientas que le permitan llegar al estudiante.</p>
---	--	--	--

<p>¿Cuáles son las Técnicas y Métodos que más aplica en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología? y ¿Por qué?</p>	<p>Lo que más utilizo durante mis clases es la pregunta constante, siempre abro mi clase con un pequeño interrogatorio y la culmino de la misma manera, creo que esta técnica permite que el estudiante se concentre un poco más durante la clase y así mismo al menos lea sus apuntes, el método que yo utilizo es la clase magistral puesto que en ocasiones el tiempo no me permite aplicar otros métodos.</p>	<p>Creo que, así como otros colegas el método que utilizamos por lo general es la clase magistral y no con la intención de únicamente construir el conocimiento sino más bien con el afán de que el estudiante no solo actúe como receptor del conocimiento sí no que también se auto-eduque, respecto a las técnicas lo que yo más suelo usar son mapas mentales, exposiciones.</p>	<p>Los docentes tienen el deber de buscar el mejor método a emplear después de que conocen a los estudiantes puesto que este le permitirá llegar a su estudiante, la clase magistral es el método más popular entre los docentes puesto que le permite exponer el conocimiento hacia el estudiante y después solventar dudas, por otro lado, las técnicas sirven para que el docente pueda reforzar temas que está dando en ese momento o para que el estudiante comprenda mejor la temática. Entre ellas están las preguntas que se aplican antes en el trámite y después de la clase, así mismo los mapas mentales que permitirán al estudiante captar y resumir información.</p>
--	---	--	---

<p>¿Qué temas han sido los más complicados al impartir su asignatura y cuáles son las mayores dificultades que se han presentado en el proceso de enseñanza? Por favor argumente su respuesta.</p>	<p>Lo más complicado de explicar han sido las temáticas que tiene que ver con ejercicios como por ejemplo las leyes de la herencia mendeliana, eso en primero de bachillerato; en tercero lo más difícil en cambio ha sido el tema del Ciclo de Krebs en donde también hay una serie de compuestos que con las estudiantes se debe detallar paso a paso muchas veces desde su formación.</p>	<p>Para mí lo más complicado de enseñar ha sido embriología en segundo de bachillerato dado que hubiese sido más sencillo en la presencialidad puesto que en el laboratorio de la institución existe una colección de la etapa embrionaria de distintas especies en donde podríamos asociar a la especie humana, así mismos temas de anatomía que fácilmente se pueden explicar con prácticas de laboratorio.</p>	<p>Sin duda el nuevo modo de educación ha traído consigo ventajas y desventajas, una de ellas es la comunicación entre estudiante y profesor, a pesar de ello cada uno establece mecanismos para llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje, si en la presencialidad muchas veces resultaba difícil que el estudiante preste atención, el modo virtual lo ha complicado un poco más. Hay temáticas en las que son necesarias la realización de prácticas de laboratorio.</p>
---	--	---	--

<p>¿Con qué valores piensa usted que la asignatura de Biología aporta al Perfil de Salida del Bachiller y por qué?</p>	<p>Personalmente pienso que la Biología al ser el tratado de la vida difunde el respeto y amor por sí misma, que es lo que siempre difundo en los estudiantes, el respeto hacia la vida desde la concepción. Es así que ninguna vida vale más que otra, todas son iguales y merecen el mismo trato puesto que como docentes no formamos solo seres llenos de saberes, sino que también tratamos de impulsar al estudiante a ser mejor persona cada día.</p>	<p>La Biología es fundamental y difunde no solo valores como el respeto si no también le proporciona tanto al docente como al estudiante la justicia y amor por la vida, pues siempre hablo en clase a mis estudiantes y manifiesto que deben tener amor y ser justos con el mundo que los rodea, pues desde una hormiga hasta una ballena son seres vivos que merecen amor, respeto y consideración.</p>	<p>La Biología no solo es una ciencia que promueve un hecho científico sino, además, promueve una serie de valores y características en el estudiante para que este pueda desenvolverse de mejor manera en la vida cotidiana, así como en su vida universitaria, esta asignatura le enseña valores tales como la igualdad, respeto, justicia, valores que ellos a diario deben practicar con el mundo que los rodea, además, les enseñanza a ser innovadores puesto que cada día la ciencia avanza</p>
---	---	---	--

<p>¿Con que frecuencia usted ha realizado prácticas de laboratorio durante sus clases virtuales?</p>	<p>Tal vez he realizado unas dos o tres en todo el año lectivo es un poco complicado, estaba tratando de implementar laboratorios virtuales de los cuales logre hacer una práctica en anatomía, el asunto lo complico un poco más el hecho de que la aplicación estaba en inglés. Sin embargo, si se hubiera estado en la presencialidad por lo menos hubiésemos podido hacer unas 6 por curso.</p>	<p>Sin duda hacer una práctica en el laboratorio de manera presencial es mucho más fácil que tratar de hacerla en casa, puesto que hay que buscar insumos que las estudiantes tengan en sus casas o les sean sencillos conseguir por eso, es que a la verdad yo con las chicas talvez he logrado hacer una práctica de laboratorio.</p>	<p>Sin duda una de las técnicas más llamativas en la Biología son las prácticas de laboratorio puesto que al estudiante le permite abrir su mente, experimentar y les llama su atención, pero llevar estas prácticas del laboratorio al hogar se ha tornado un verdadero reto en los docentes puesto que como ellos mismo lo han manifestado hay que buscar materiales que se puedan conseguir en casa, o la otra opción es buscar aplicaciones que le permitan al docente enseñar de manera adecuada. El problema radica en que muchas de estas aplicaciones se encuentran en inglés y es de difícil manipulación tanto para docente como para el estudiante.</p>
<p>¿Considera usted que a través del nuevo modo de educación se logra cumplir con lo establecido por la Dirección Provincial de Educación? Por favor argumente su respuesta.</p>	<p>Si se ha logrado cumplir con todo lo establecido por el distrito, es más yo diría inclusive que hemos superado dichas expectativas a pesar de la situación actual por la que atravesamos.</p>	<p>Si se ha logrado cumplir más allá de los retos que ha implicado la educación virtual, creo que tanto las estudiantes como nosotros los docentes estamos comprometidos con obtener una educación de calidad.</p>	<p>El nuevo modo de educación no ha sido un impedimento para que los docentes den todo de sí por alcanzar las metas que plantea la Dirección Provincial de Educación, sin embargo, a pesar de haber llegado a las metas en cuanto a teoría si quedó un vacío por la falta de prácticas de laboratorio.</p>

<p>¿Usted cree que la educación virtual ha permitido que usted y sus estudiantes, puedan cumplir a cabalidad con sus respectivos roles? ¿Por qué?</p>	<p>Yo creo que si, talvez un poco fallamos en el ámbito de la participación porque si bien es cierto de manera presencial en muchas ocasiones es difícil que las estudiantes actúen, ahora este nuevo modo de educación lo ha hecho un poco más complicado puesto que en muchas ocasiones me toca repetir algunas preguntas para saber si están ahí conmigo o exigir que las chicas participen.</p>	<p>Creo que como docente he dado mi mayor esfuerzo y he tratado de cumplir mi rol a cabalidad, en tanto que para las estudiantes es un poquito más complicado el tema de la participación puesto que no todas participan, creo que también con el tiempo las estudiantes han ido perdiendo su cualidad de ser curiosas e investigadoras innatas, eso es algo que muy pocas chicas lo hacen.</p>	<p>Tanto docentes como estudiantes tienen un rol dentro del aula de clase, el rol docente es ser guía, mediador, etc. Rol que de una y otra manera el docente ha logrado cumplir, por otro lado, está el rol del estudiante, si bien es cierto de manera presencial no todos los estudiantes lograban cumplir con este rol a cabalidad, mucho más difícil es llamar la atención del estudiante e incentivar en ellos un espíritu de investigación en la virtualidad.</p>
<p>¿Le gustaría poseer una guía metodológica en la que encuentre una aplicación que le facilite a usted el desarrollo de las temáticas que para los estudiantes sean de difícil comprensión?</p>	<p>Si, estaría encantado, eso facilitaría el trabajo del docente, así mismo, nos permitiría reforzar el conocimiento en el estudiante</p>	<p>Si sería importante poseer una guía con cualquier aplicación que como docentes nos permita innovarnos en el ámbito tecnológico y también ayudar al estudiante a comprender de mejor manera las temáticas.</p>	<p>Los docentes manifiestan que les gustaría poseer una guía metodológica sobre una aplicación que les ayude a ellos a innovarse y a los estudiantes a reforzar los conocimientos, obteniendo así mejores puntajes académicos.</p>

Elaborado por: Hinojosa, L. (2021)

Fuente: Entrevista dirigida a los docentes de la asignatura de Biología

Discusión de resultados

Luego de los resultados obtenidos en esta investigación se logró observar que el sector educativo del país se ha visto afectado de manera significativa debido a la pandemia causada por el COVID-19, esto debido a la falta de conectividad , escaso acceso a dispositivos y desde el punto de vista de los estudiantes, ha faltado de parte de los docentes actualizarse con el uso de nuevas herramientas tecnológicas que les permitan desarrollar de mejor forma el proceso de enseñanza aprendizaje; los docentes señalan a su vez que existe una falta de capacitación por parte de las autoridades del Ministerio hacia ellos en temas específicos tales como entornos virtuales de aprendizaje o las Tics.

Tanto docentes como estudiantes se mostraron interesados en que se implementen en las clases de Biología nuevas herramientas tecnológicas que les permitan solventar sus dudas y que les permita mejorar el rendimiento académico de sus estudiantes, es así como Exe-learning de acuerdo a Navarro y Climent (2009) este es un software libre que permite la creación de recursos digitales y páginas web sin que se tenga conocimientos en HTML o XML, creando actividades como preguntas pegando videos, etc.; estas características le permiten ser la herramienta que el docente necesita para reforzar los temas de difícil comprensión, puesto que entre otra de sus características importantes está el hecho de que no se necesita descargar la aplicación para tener acceso al contenido creado por el docente.

CAPÍTULO V **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Conclusiones:

Finalizada la presente investigación se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- La educación en Ecuador ha sido uno de los sectores más afectados debido a la pandemia provocada por el Covid-19, puesto que consigo ha traído diversos problemas para los estudiantes, docentes y miembros de la comunidad educativa de la Unidad Educativa “Sagrado Corazón de Jesús” ya que se han presentado diversos problemas a raíz del surgimiento del nuevo modo de educación, el más frecuente debido a la falta de conocimiento y capacitación que tienen los docentes para manejar herramientas virtuales.
- El mayor problema que se observó es que los docentes utilizan metodologías tradicionales para la enseñanza de la Biología y tienen dificultad en buscar nuevas herramientas digitales que les permita innovar sus actividades académicas, además en ocasiones las aplicaciones que ellos desearían usar se encuentran en otros idiomas por lo que les es difícil implementarlas en sus clases.
- De los resultados obtenidos se concluye que los docentes tienen deseos de aprender sobre nuevas herramientas tecnológicas que les permitan innovar sus clases, es así que expresaron su interés por conocer la manera en la que pueden trabajar con el software educativo Exe-learning.

- Se elaboró una guía metodológica que pretende promover el uso del Software E-learning mismo que facilitará al docente el resumen de contenidos, compartir videos, pruebas o preguntas en las que las estudiantes repasen los contenidos y así eleven su rendimiento académico, esta es una plataforma de uso libre cuyo contenido se lo puede compartir de manera sencilla con los estudiantes.
- La educación virtual ha influenciado de manera significativa en el proceso enseñanza-aprendizaje de la Biología puesto que quedan algunos temas pendientes que los estudiantes no logran comprender, necesitando un refuerzo académico que les facilite el aprendizaje.

Recomendaciones

- Se debe capacitar al personal docente sobre el uso y manejo de las Tics, para poder reforzar sus conocimientos y que así ellos logren innovar sus clases y hacerlas más llamativas.
- Es necesario establecer nuevos métodos de enseñanza, que permitan la mayor participación de los estudiantes, abandonando así los métodos de enseñanza tradicionales en donde el protagonista del conocimiento suele ser el docente.
- Se debe incentivar al estudiante el autoaprendizaje para que así no sólo él sea quien recibe el conocimiento, sino que además lo construya en conjunto con el docente, esto permitirá buscar nuevas técnicas de enseñanza en donde el docente actúe como guía.
- Se debe prestar una mayor atención a las tutorías académicas ya que este espacio permitirá reforzar los temas que hayan sido de difícil comprensión.

CAPITULO VI PROPUESTA



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE CIENCIAS NATURALES Y DEL AMBIENTE, QUÍMICA Y
BIOLOGÍA

PROPUESTA:

**GUÍA DE METODOLÓGICA DE USO DE EXE-LEARNING PARA LA ENSEÑANZA
VIRTUAL DE LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA, BACHILLERATO GENERAL
UNIFICADO, UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR “SAGRADO CORAZÓN DE
JESÚS”, LATACUNGA-COTOPAXI, 2020-2021**

Autor: Hinojosa Zapata Luisa María

Tutor: MSc. Pozo Zapata Raúl Fernando

2020-2021

Índice de Contenidos

PORADA	¡Error! Marcador no definido.
Introducción	¡Error! Marcador no definido.
Objetivos	¡Error! Marcador no definido.
Justificación.....	¡Error! Marcador no definido.
Guía Metodológica de uso de Exe-learning para la enseñanza de Biología	¡Error! Marcador no definido.
¿Qué es Exe-learning?.....	¡Error! Marcador no definido.
Biología y Exe-learning	¡Error! Marcador no definido.
¿Cómo descargar Exe-learning?.....	¡Error! Marcador no definido.
Actividades disponibles.....	¡Error! Marcador no definido.
Para quien esta dirigido	¡Error! Marcador no definido.
Aregar texto libre	¡Error! Marcador no definido.
Insertar Imágenes	¡Error! Marcador no definido.
Insertar imagen desde el computador.....	¡Error! Marcador no definido.
Propiedades de las imágenes	¡Error! Marcador no definido.
Insertar videos	¡Error! Marcador no definido.
Añadir páginas.....	¡Error! Marcador no definido.
Añadir actividades.....	¡Error! Marcador no definido.
Añadir preguntas	¡Error! Marcador no definido.
Preguntas de verdadero y falso.....	¡Error! Marcador no definido.
Insertar actividades experimentales	¡Error! Marcador no definido.
Ordenar objetos	¡Error! Marcador no definido.
Guardar el progreso	¡Error! Marcador no definido.
Exportar contenido	¡Error! Marcador no definido.
LEYES DE MENDEL	¡Error! Marcador no definido.
Primela Ley: Principio de Uniformidad.....	¡Error! Marcador no definido.
Segunda Ley: Principio de Segregación	¡Error! Marcador no definido.
Tercera Ley: Principio de Transición Independiente.....	¡Error! Marcador no definido.
EMBRIOLOGÍA	¡Error! Marcador no definido.
Etapa Preembrionarioa.....	¡Error! Marcador no definido.
Mórula.....	¡Error! Marcador no definido.
Blástula	¡Error! Marcador no definido.
Gástrula	¡Error! Marcador no definido.
Etapa Embrionarioa	¡Error! Marcador no definido.
Capas Embrionarias	¡Error! Marcador no definido.
Etapa Fetal	¡Error! Marcador no definido.
Caso Práctico	¡Error! Marcador no definido.

Primer Caso	¡Error! Marcador no definido.
Notas sin Exe-learning.....	¡Error! Marcador no definido.
Aplicando Exe-learning	¡Error! Marcador no definido.
Notas con Exe-learning.....	¡Error! Marcador no definido.
Segundo Caso	¡Error! Marcador no definido.
Notas sin Exe-learning.....	¡Error! Marcador no definido.
Aplicando Exe-learning	¡Error! Marcador no definido.
Notas con Exe.learning	¡Error! Marcador no definido.
Conclusiones	¡Error! Marcador no definido.
Recomendaciones.....	¡Error! Marcador no definido.

Introducción

La Biología ha ido siempre de la mano con el desarrollo social del ser humano, ésta ciencia ha dado respuesta a fenómenos que ocurren de manera cotidiana en la naturaleza, en la actualidad la Biología juega un papel protagónico pues vivimos una época de Pandemia debido al virus Covid-19 en donde ésta ha sido quien ha llevado a descubrir dicho virus, sus modos de contagio y síntomas, así mismo, ha sido fundamental para el desarrollo de vacunas que previenen el contagio del virus, por lo tanto, esta disciplina ha sido de vital importancia en el desarrollo humano. Por dicha razón es fundamental que para la formación de los estudiantes sea indispensable que el docente se involucre con el manejo de nuevas herramientas de aprendizaje, es por esto que con el apoyo de Exe-learning el docente creará contenidos interactivos, resumidos con los que los estudiantes resolverán cualquier duda.

Con la implementación de exe-learning el docente tendrá la oportunidad de crear contenidos para reforzar temáticas que hayan sido difíciles de entender para los estudiantes, haciendo así que la clase sea mucho más dinámica y sembrando en los estudiantes la curiosidad para conocer más acerca de los temas establecidos logrando así que el proceso enseñanza aprendizaje de la Asignatura de Biología sea llamativo.

La presente propuesta consiste en la implementación de exe-learning en base a los temas que tanto estudiantes como docentes manifestaron habría sido de gran dificultad durante el periodo académico, mismo que constan dentro de la malla curricular propuesta por el distrito.

Objetivos

- Emplear nuevas herramientas digitales en la enseñanza de la asignatura de Biología para el Bachillerato General Unificado en la Unidad Educativa Particular “Sagrado Corazón de Jesús” con el uso del programa Exelearning.
- Desarrollar diversas actividades y contenidos de Biología en el programa exe-learning para que las estudiantes alcancen de manera eficiente un aprendizaje significativo.
- Incentivar a los docentes a nuevos procesos enseñanza – aprendizaje por medio de las Tecnologías de e información y comunicación mediante el uso del programa Exe-learning como herramienta digital innovadora.

Justificación

En la actualidad la educación se ha visto enfrentada a una dura realidad con diversos retos que están directamente relacionados con el uso de las tecnologías en donde por una parte tenemos a los estudiantes que son conocedores de la era digital y por otro lado tenemos a los docentes en que muchos de ellos no solían usar con regularidad herramientas tecnológicas durante sus clases, sin embargo, la situación que atraviesa el mundo actualmente les ha obligado a utilizar las Tics, pero el docente aún mantiene una antigua doctrina de dictar clases, realizar exposiciones sin buscar herramientas que le permitan innovarse y mantener la atención del estudiante. Tomando en cuenta estos parámetros hay que hacer énfasis en el uso las Tecnologías de Información y Comunicación como creador de contenidos y refuerzos académicos, pues estas le permitirán al docente hacer de su clase más dinámica, creativa y participativa manteniendo despierta la atención del estudiante.

El uso de Exe-learning es conocido antes de la pandemia a nivel internacional, durante la entrevista se mencionó a los docentes si les gustaría una nueva aplicación que les permita trabajar de una manera más dinámica a lo que ellos aceptaron gustosos, en la institución educativa únicamente se cuenta con una plataforma para impartir clases y otra que es un aula virtual, sin embargo, ninguno de los docentes hace uso de nuevas herramientas tecnológicas, por lo que debido a esto y la emergencia sanitaria por la que aun atraviesa el país, es precisa la implementación del software Exe-learning ya que el docente podrá resumir sus contenidos, la misma manera podrá colocar preguntas, incrustar links de videos, juegos haciendo que el proceso enseñanza aprendizaje sea mucho más divertido y llamativo para el estudiante así como también puede servir de material de refuerzo para el mismo, de esta manera llegando al aprendizaje significativo.

La asignatura de Biología de acuerdo a su pensum educativo es compleja por lo que en el software exe-learning el docente tendrá las oportunidades de escoger los contenidos precisos, así como las actividades que le faciliten al estudiante el aprendizaje haciendo la asignatura sea fácil y dinámica.

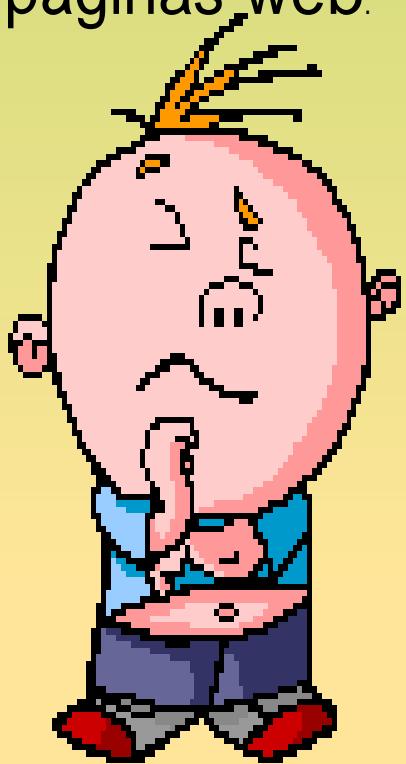
El éxito en la vida no se mide por lo que logras, si no por los obstáculos que superas

GUIÁ METODOLÓGICA DE USO DE EXE-LEARNING PARA LA ENSEÑANZA DE BIOLOGÍA

¿Qué es Exe-learning?



Exe-learning es un software gratuito que permite a los docentes crear contenidos interactivos para los estudiantes que después podrán ser compartidos como páginas web.



NOTA: En el siguiente link se puede descargar la guía de Exe-learning:

https://uceedu-my.sharepoint.com/:b/g/personal/lmhinojosa_uce_edu_ec/ERsP-4yw1RVBkGTgahh6-pMBDS1SLMzN-4sVAvOLUfDdFQ?e=4G6FE8

Biología y Exe-learning



La asignatura de Biología trae consigo procesos de enseñanza científica que son fundamentales para que el estudiante conozca el mundo que lo rodea, sus distintos cambios y como estos se van llevando a cabo siendo así idóneos dentro de la formación del estudiante no solo como ser científico sino además como ser social, sin

duda desde la pandemia por el COVID-19, la enseñanza de la Biología ha tenido que aliarse con la tecnología suceso que ha hecho que el estudiante vaya incursionando mucho más en el ámbito tecnológico. Con la implementación del software Exe-learning el estudiante tendrá acceso a contenidos mucho más interactivos, resumidos por lo que aprenderá de manera placentera y dinámica.

¿Cómo descargar Exe-learning?

Para empezar a crear contenido en Exe-learning se tiene que ingresar el siguiente link y éste le llevará a la página principal del software en donde se puede descargar la última versión de acuerdo a su computador.



[https://exelearning.net/
descargas/exelearning-
2-0-4/](https://exelearning.net/descargas/exelearning-2-0-4/)

Download eXe

Latest Versions

- [Updates](#) - updated builds of the eXe editor with the latest fixes

Older Releases

- Windows
 - [Windows \(installer\)](#)
 - [Ready-to-Run](#) (run eXe on Windows from a USB stick or CD-ROM without installing)
- [Mac OS X](#) (Universal binary, 10.3.9 or later)
- Linux
 - [Ubuntu Feisty](#) (works with Ubuntu Feisty 7.04, Gutsy 7.10, and Hardy 8.04, see [updated builds](#) above for more recent releases)
 - [Ubuntu Dapper](#) (works with Ubuntu Dapper 6.06 and Edgy 6.10)
 - [Fedora 7](#) (also for Fedora 8 and Fedora 9)
 - [How to use this RPM with openSUSE 10.2 and 10.3](#)
 - [How to use this RPM with the One Laptop Per Child OLPC XO](#)
- Source (see also: [SourceControl](#))



Una vez en la página se debe seleccionar el sistema operativo del computador.

1

De clic sobre la opción que convenga para su computador.

2

Se descargará un archivo comprimido para el que deberá crear una carpeta.

3

Dentro de la carpeta se dará clic derecho sobre el archivo comprimido y debe presionar la opción extraer aquí y listo!

Actividades disponibles en Exe-learning



EXPERIMENTAL

1

Juego de emparejamientos de memoria.

2

Juego de hacer click por orden.

3

Juego del ahorcado.

4

Ordenar objetos.

ACTIVIDADES INTERACTIVAS

5

Actividad desplegable.

6

Cuestionario SCORM.

7

Pregunta de selección múltiple.

INFORMACIÓN NOTEXTUAL

8

Pregunta de elección múltiple

9

Pregunta Verdadero– Falso

10

Rellenar huecos

ACTIVIDADES NO INTERACTIVAS

11

Actividad

12

Actividad de lectura

13

Caso práctico

14

Reflexión

15

Applet de Java

16

Artículo de Wiki

17

Ficheros adjuntos

18

Galería de imágenes

19

Lupa

20

RSS

21

Sitio web externo

INFORMACIÓN TEXTUAL

22

Conocimiento previo

23

Notas

24

Texto libre

EXE-LEARNING



NOTA:



El contenido y actividades de esta guía se basan principalmente en dos temas de difícil comprensión para los estudiantes.

Estos son:

- Leyes de Mendel
- Embriología

A cartoon illustration of a young boy with brown hair, wearing a white shirt. He is pointing his right hand towards the text.

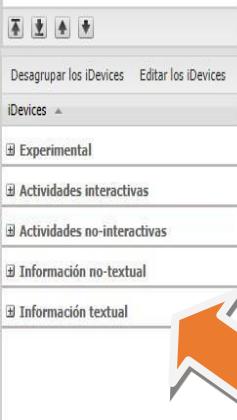
MANOS A LA OBRA



¡¡¡COMENCEMOS!!!

Leyes de Mendel (Texto Libre)

Inicio



Debe dar clic en Información textual y se desplegarán una serie de opciones.

20:01 ESP 13/7/2021



Seleccione la opción texto libre

The screenshot shows a digital authoring tool interface. At the top, there are several tabs: 'App', 'Repositorio Digital: Ardora en el...', 'UCE-FIL-AMAGUA WENDY.pdf', and 'eXe : Inicio'. The main area has a toolbar with 'Borrar' and 'Renombrar' buttons, followed by 'Autoría' and 'Propiedades' tabs. A large yellow box contains the text: 'Debe dar clic aquí para renombrar y colocar el nombre que guste a la página.' To the right, an orange box contains the text: 'AQUÍ en este espacio se puede escribir lo que se desee.' A black arrow points from the yellow box to the orange box. On the left, there's a sidebar with categories like 'interactivas', 'no-interactivas', 'no-textual', 'textual', and 'vídeo'. Below the sidebar is a search bar with placeholder text 'Escribe aquí para buscar'. The bottom of the screen shows a taskbar with various icons.

This screenshot shows the same digital authoring tool interface as the first one, but with different content. The title 'Leyes de Mendel' is highlighted with a red circle. Below it, the text 'Las Leyes de Mendel' is highlighted with a blue oval. The rest of the interface is identical to the first screenshot, including the toolbar, sidebar, and taskbar.

Insertar imágenes

Inicio

Texto libre

Párrafo | Tamaño del tij. | Familia del tip. | A. | x. | x² |

Insertar/editar imagen

Seleccione este ícono

Ruta: p Palabras: 0

Desagrupar los iDevices Editar los iDevices

iDevices ▾

- Experimental
- Actividades interactivas
- Actividades no-interactivas
- Información no-textual
- Información textual
- Conocimiento previo
- Nota
- Objetivos
- Texto libre

Se abre un nuevo cuadro

Aquí podrá insertar la dirección Url de la imagen.

NOTA: La imagen podrá ser insertada desde el computador o desde una dirección url.

Archivo ▾ Utilidades

Añadir página Borrar

Estructura

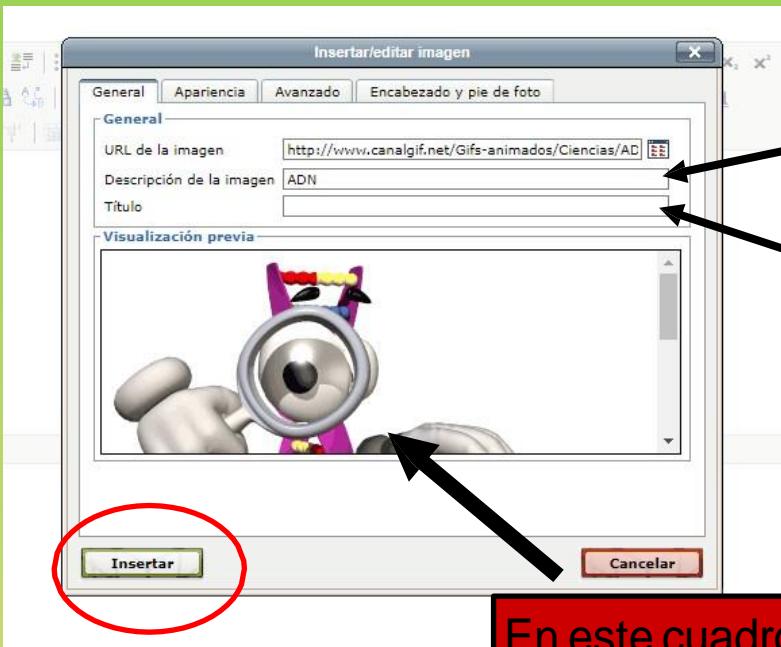
Inicio

Texto libre

Desagrupar los iDevices Editar los iDevices

iDevices ▾

- Experimental
- Actividades interactivas
- Actividades no-interactivas
- Información no-textual
- Información textual
- Conocimiento previo
- Nota
- Objetivos
- Texto libre



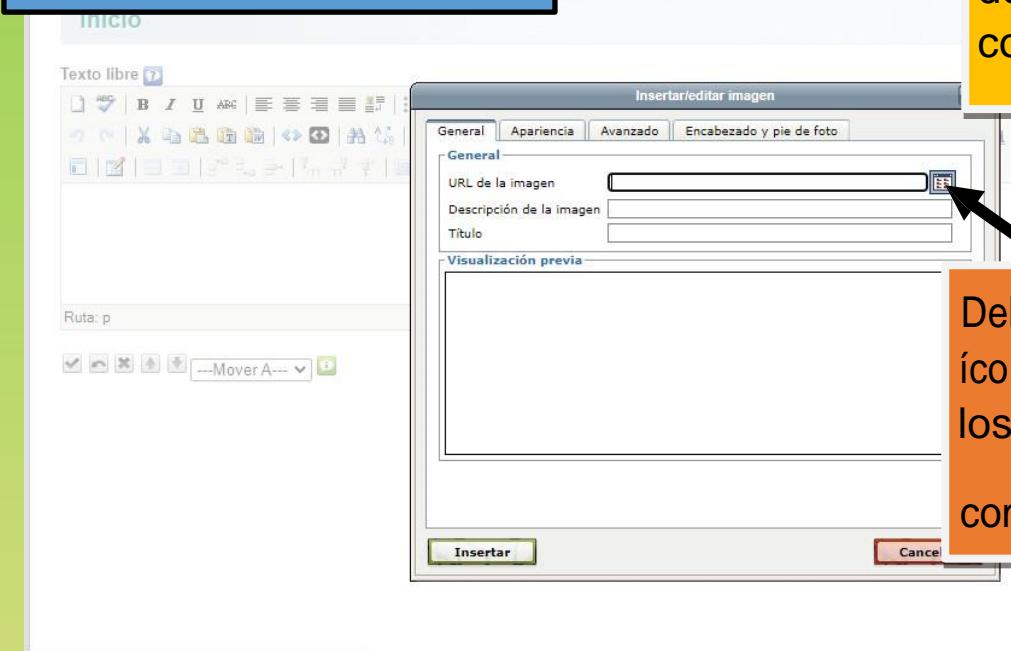
Una vez insertado el link de la imagen se puede agregar una descripción y un título conforme se necesite o deseé.

En este cuadro se puede previsualizar la imagen.

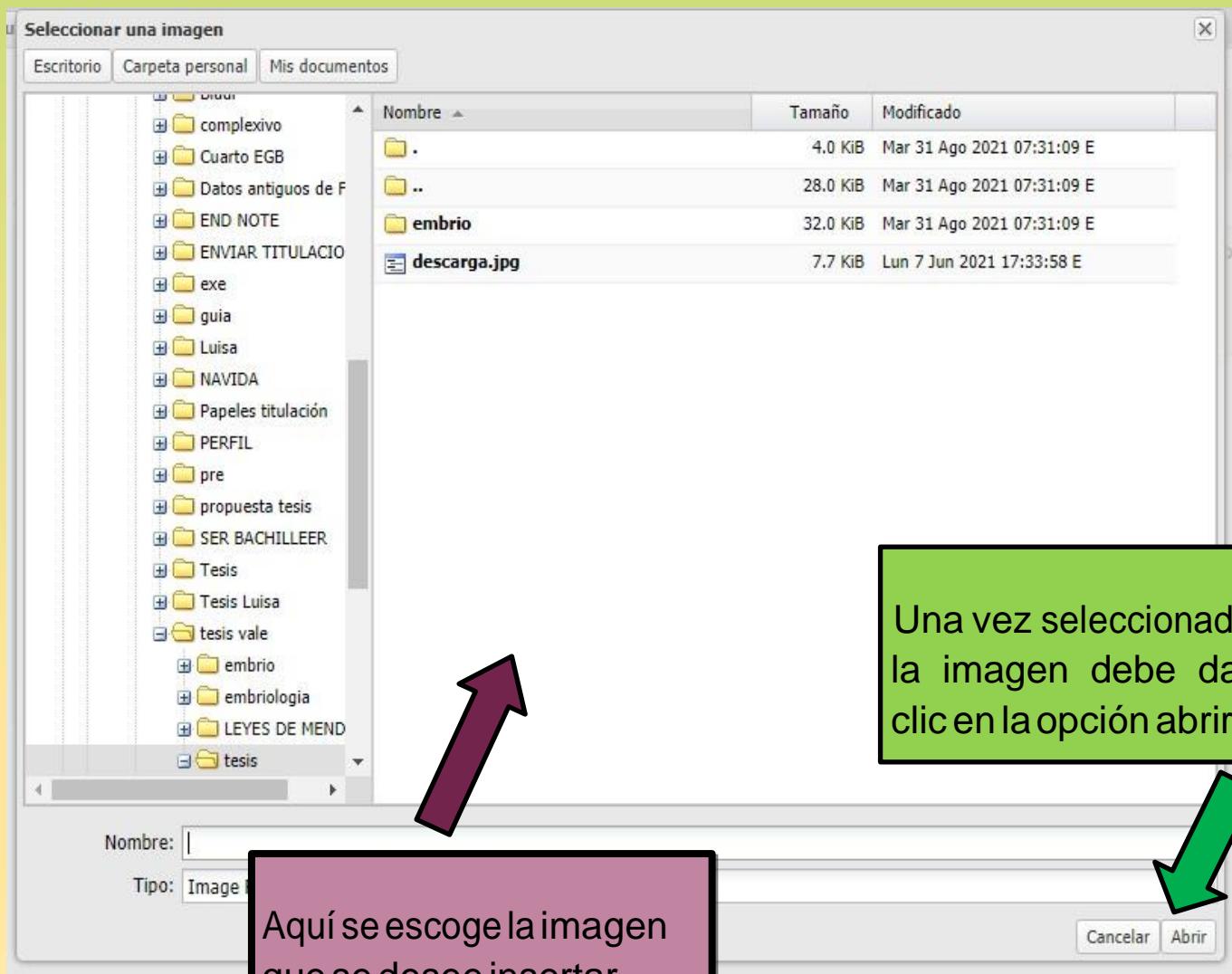
Una vez se verifique que la imagen sea la correcta se debe dar clic en insertar.

INSERTAR IMAGEN DESDE EL COMPUTADOR

Previo a insertar la imagen, esta debe ser descargada en el computador

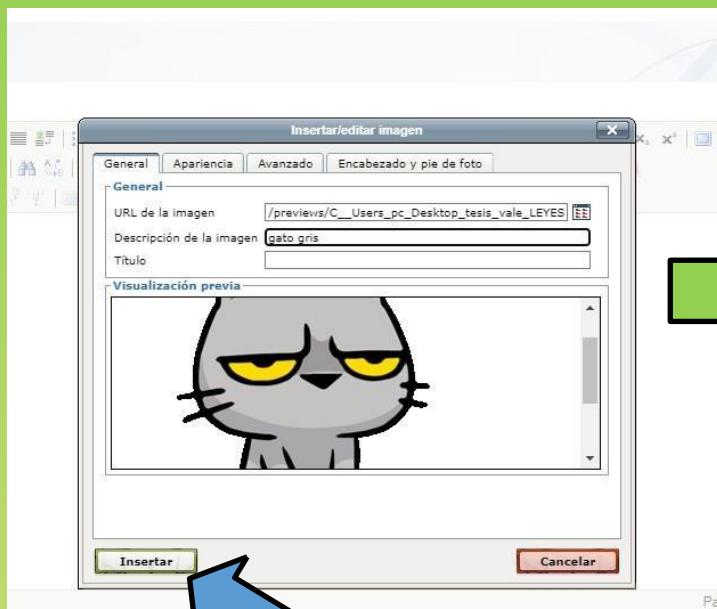


Debe dar clic en el ícono para examinar los archivos de su computador.



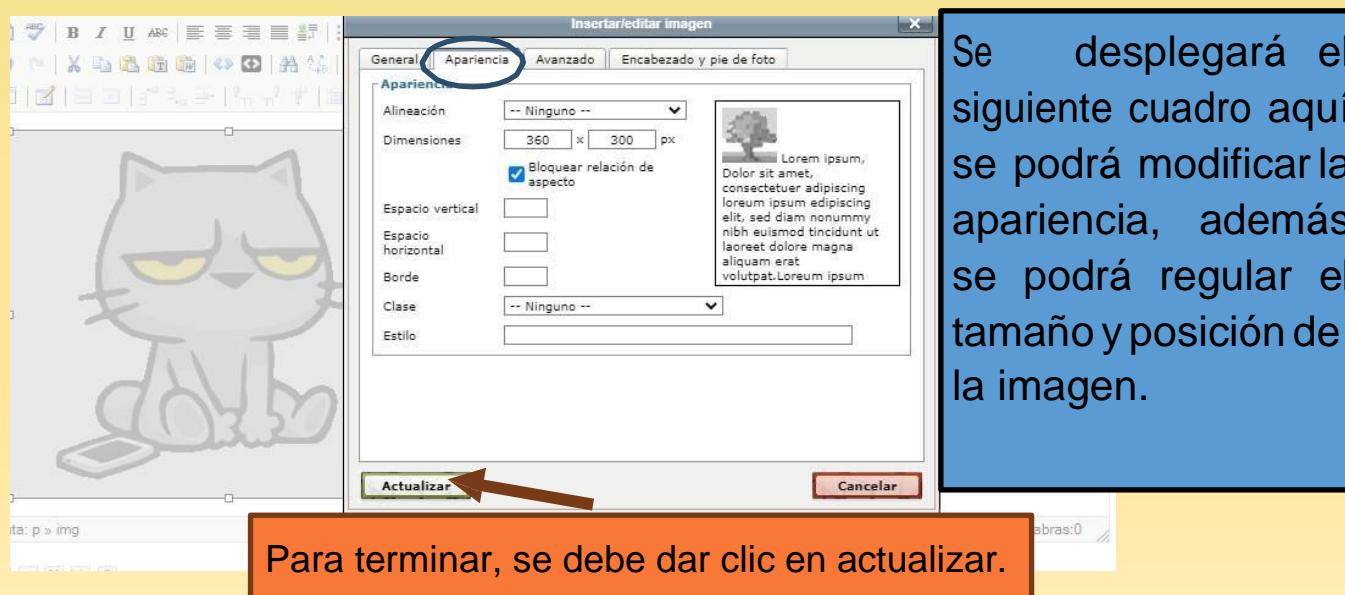
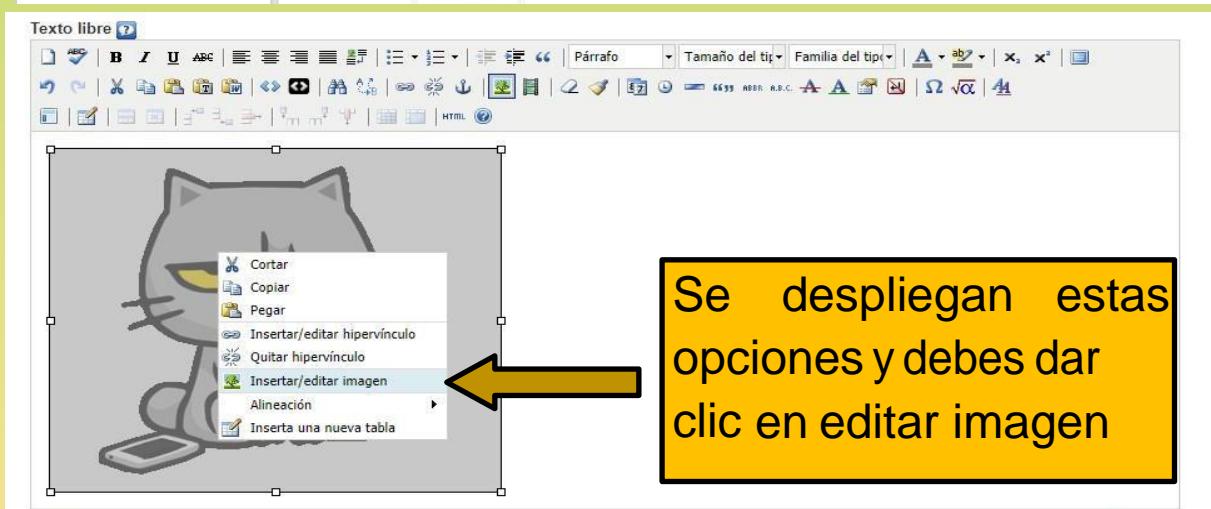
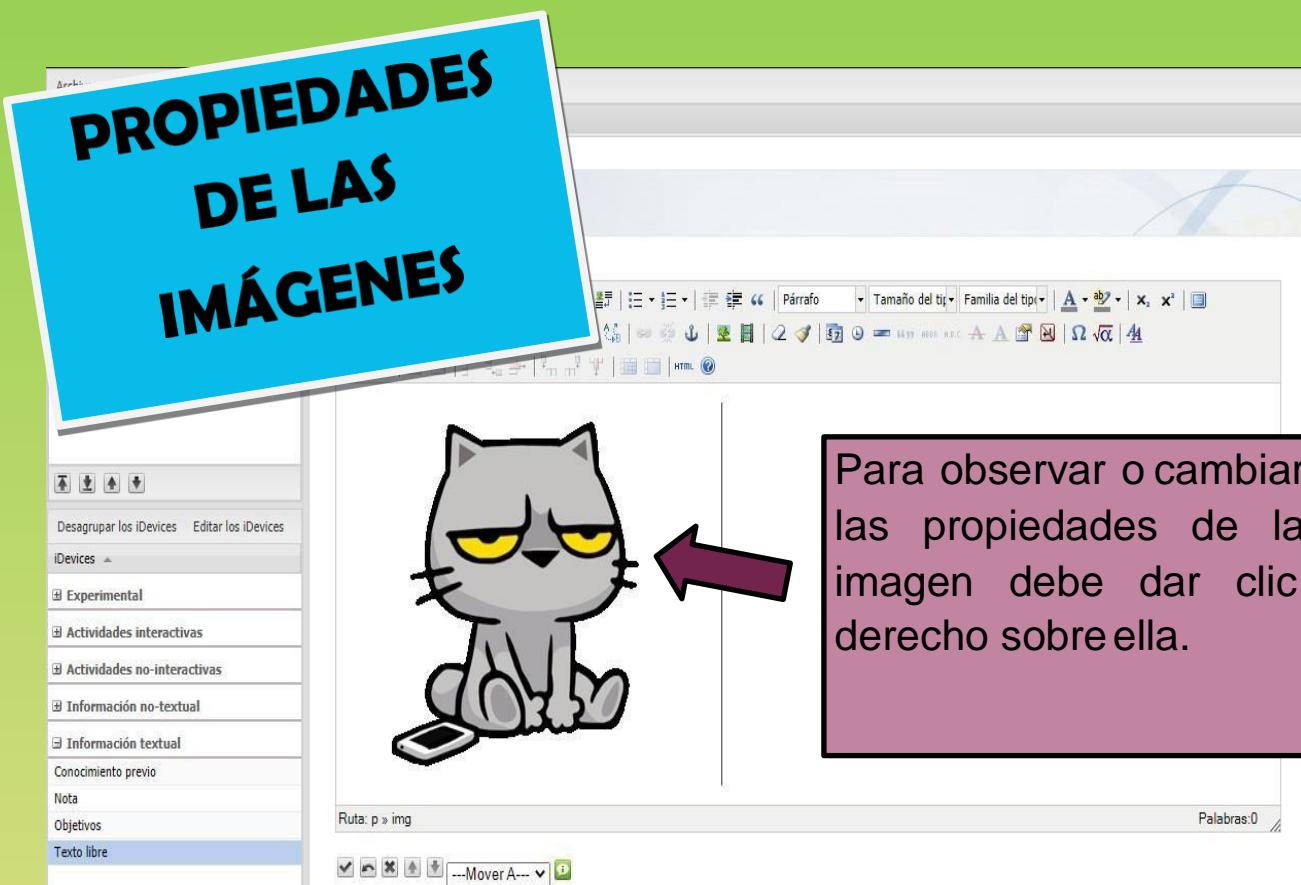
Aquí se escoge la imagen que se desee insertar.

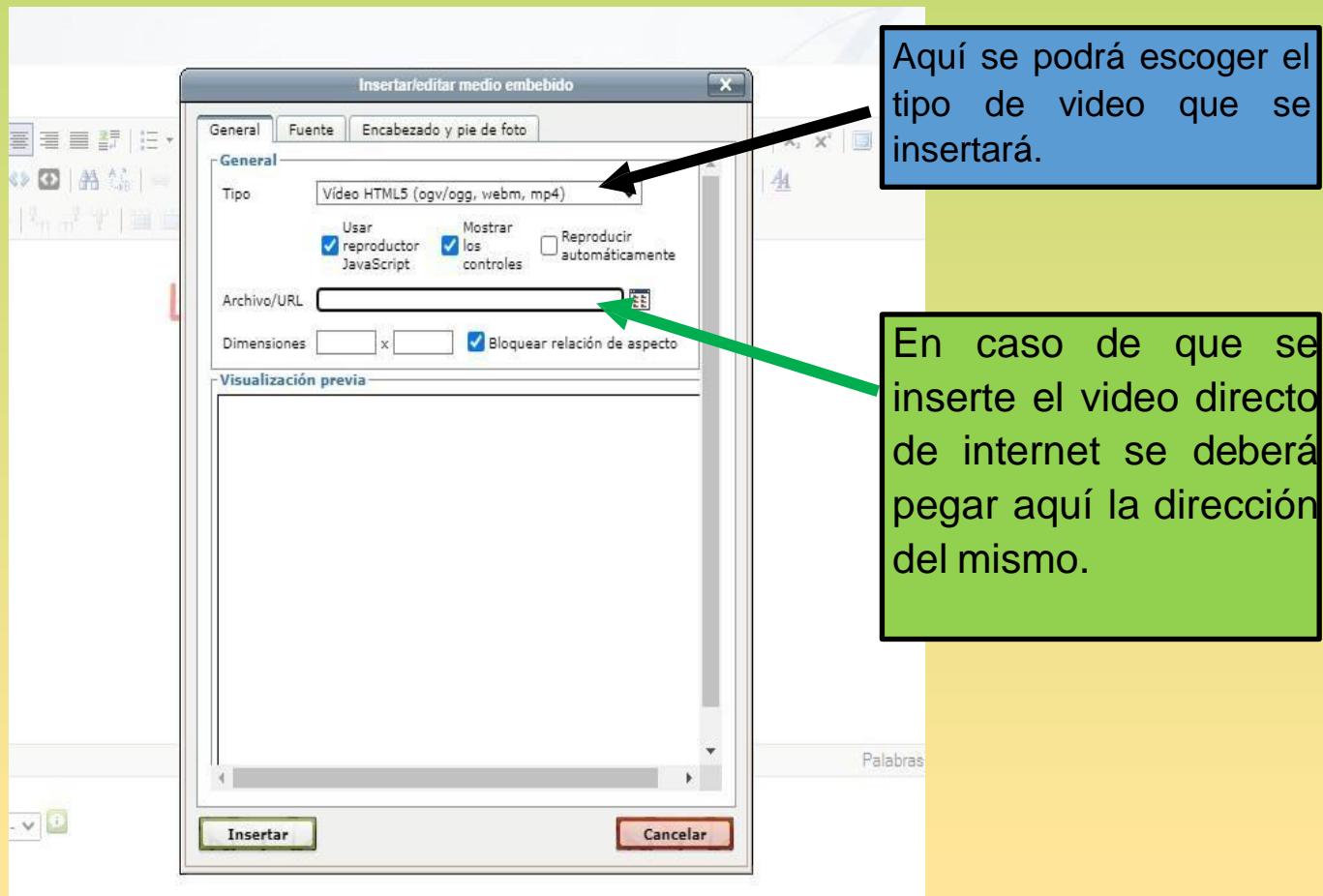
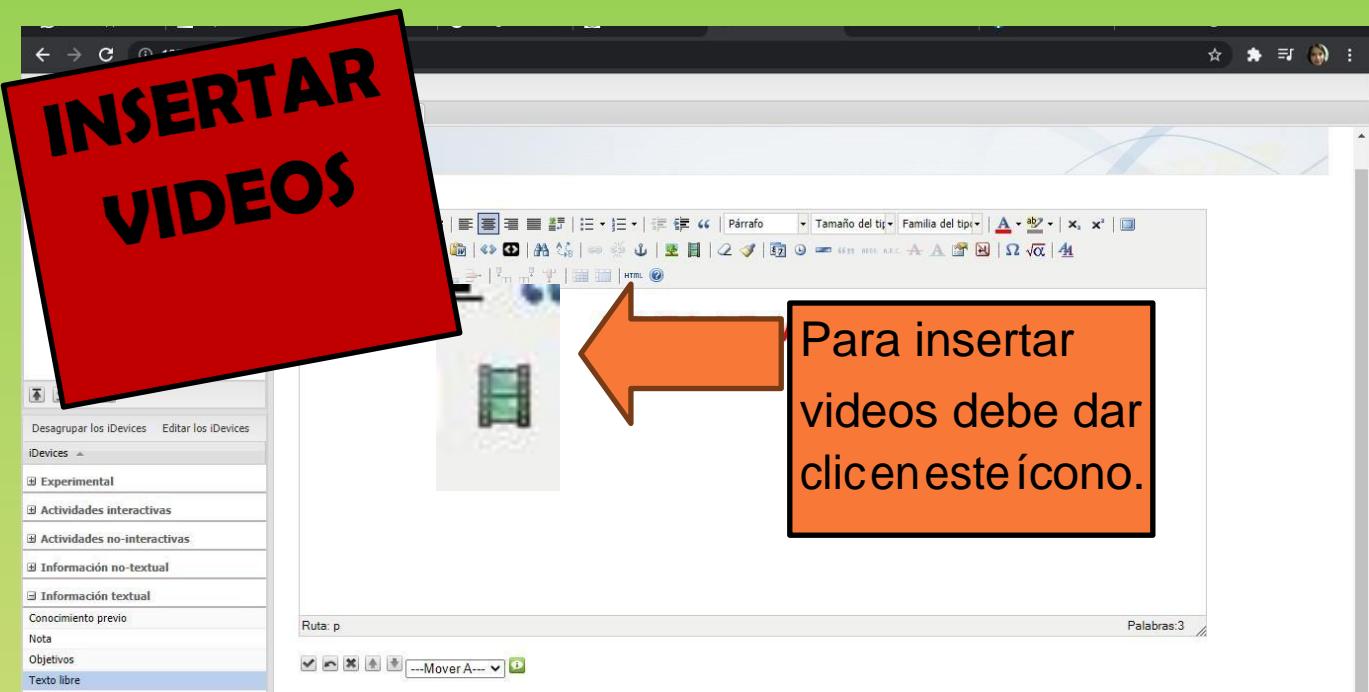
Una vez seleccionada la imagen debe dar clic en la opción abrir.



De la misma manera la imagen aparecerá en un cuadro para previsualizar la imagen

Si la imagen es correcta presione insertar





Una vez colocado el enlace en este cuadro se podrá previsualizar el video.

Insertar/editar medio embeddo

General

Tipo: Video HTML5 (ogv/ogg, webm, mp4)

User reproductor: Mostrar los controles JavaScript: Reproducir automáticamente:

Archivo/URL: <http://www.youtube.com/embed/EvJWEBFrkH0>

Dimensiones: 320 x 240 Bloquear relación de aspecto

Visualización previa:

Insertar

Cuando observe que es el video correcto debe dar clic en insertar.

Archivo ▾ Utilidades ▾ Estilos ▾ Ayuda ▾

Añadir página Borrar Renombrar Autoría Propiedades

Estructura

Inicio

Texto libre

Desagrupar los iDevices Editar los iDevices

iDevices ▾

- Experimental
- Actividades interactivas
- Actividades no-interactivas
- Información no-textual
- Información textual
- Conocimiento previo
- Nota
- Objetivos
- Texto libre

Ruta: p > media

Insertar Añadir Eliminar Mover A...

Início

Texto libre

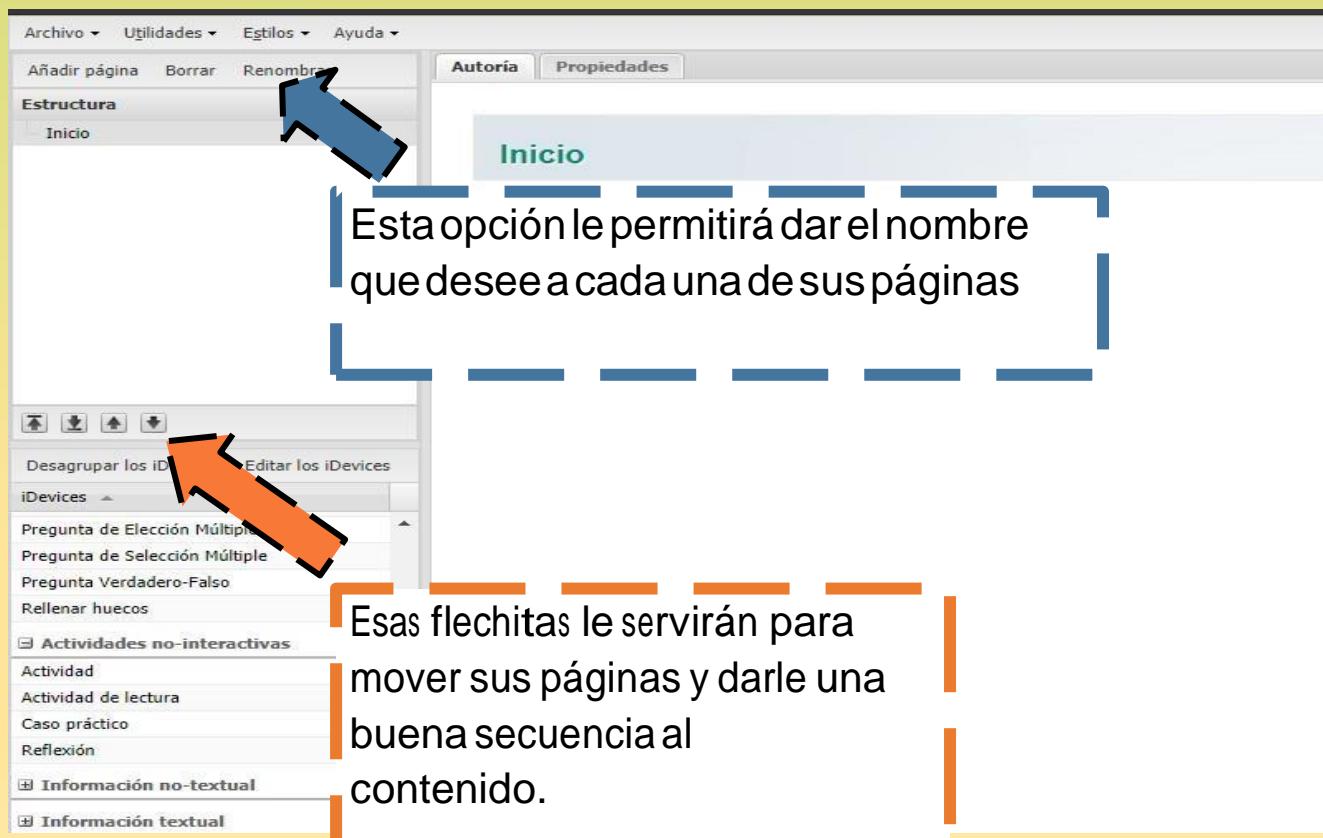
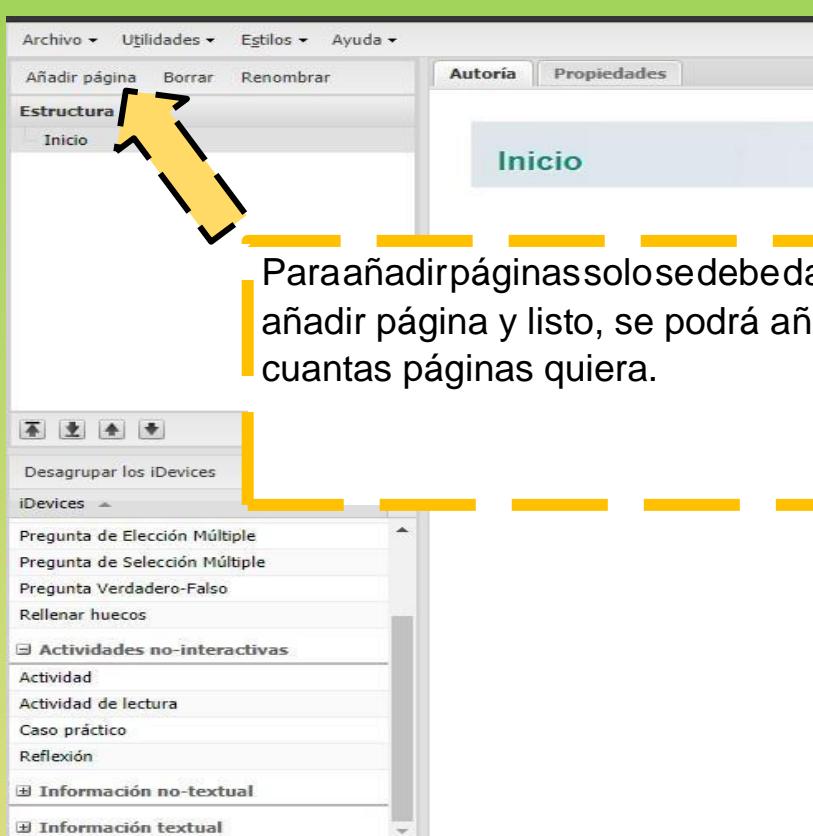
LEYES DE MENDEL

LISTO!!!

Ruta: p Palabras: 19

Mover A...

AÑADIR PÁGINAS



AÑADIR ACTIVIDADES

The screenshot shows the iBooks Author application interface. On the left, there's a sidebar with various sections like 'Estructura', 'iDevices', and 'Actividades'. Under 'Actividades', there are several options: 'Actividad' (selected), 'Actividad de lectura', 'Caso práctico', 'Reflexión', 'Información no-textual', and 'Información textual'. A blue arrow points from the text 'En esta ocasión se escogerá solo actividad.' to the 'Actividad' option in the sidebar. Another green arrow points from the text 'Debe ir a actividad no interactiva, si es el caso y se escogerá el tipo de actividad que se deseé implementar.' to the 'Actividades no-interactivas' section in the sidebar.

Debe ir a actividad no interactiva, si es el caso y se escogerá el tipo de actividad que se deseé implementar.

En esta ocasión se escogerá solo actividad.

The screenshot shows the 'Tema' editor in iBooks Author. At the top, there's a toolbar with various editing tools. Below it is a large text area where the user can type their activity description. A black arrow points from the text 'Describa su actividad y coloque las órdenes.' to the text area. Another black arrow points from the text 'Aquí se puede dar nombre a su actividad' to the title input field in the toolbar.

Aquí se puede dar nombre a su actividad

Describa su actividad y coloque las órdenes.

Para esta actividad se insertará un link que le llevará hasta un juego fuera de la aplicación.

Lo primero que se hará es buscar el juego que se desee incorporar.

Una vez hallado el juego se debe copiar su link



Crea tu propia actividad gratis desde nuestro creador de actividades

Crear sopa de letras

Compete contra tus amigos para ver quien consigue la mejor puntuación en esta actividad

Crear reto

Top 10 resultados

1	Erick Vera	01:08	85
8 de Septiembre de 2020	TIEMPO	PUNTUACION	
2	Elinton Villamar	01:11	85
9 de Septiembre de 2020	TIEMPO	PUNTUACION	
3	Carlos Macias	01:32	85
11 de Septiembre de 2020	TIEMPO	PUNTUACION	

Una vez señalado el link se debe dar clic en este ícono.



POR FAVOR ENTRA EN EL ENLACE Y CERCA DE LA PRIMERA LEY DE MENDEL:

https://es.eduplay.com/recursos-educativos/2242586-primeras_ley_de_mendel.html



Se pega el link y se marca.



Después de dar clic en el ícono de hipervínculo aparecerá el siguiente cuadro

POR FAVOR ENTRA E
DE LA PRIMERA DEY

<https://es.educaplay.com/recursos-educativos/2242586-primer...>

Escribimos de nuevo aquí el link del juego o página que ya se pegó anteriormente.

Hay que dar clic en insertar

Ayuda ▾

Autoría Propiedades

POR FAVOR ENTRA EN EL ENLACE Y RESUELVE LA SOPA DE LETRAS ACERCA
DE LA PRIMERA DEY DE MENDEL:

<https://es.educaplay.com/recursos-educativos/2242586-primer...>

LISTO!!

Para guardar su avance en cada página de clic en el ícono que tiene un visto

Archivo ▾ Utilidades ▾ Estilos ▾ Ayuda ▾

Añadir página Borrar Renombrar

Estructura

Inicio

Desagrupar los iDevices Editar los iDevices

iDevices ▾

- ⊖ Actividades no-interactivas
- Actividad
- Actividad de lectura
- Caso práctico
- Reflexión
- ⊖ Información no-textual
- Applet de java
- Artículo de la wikipedia
- Ficheros adjuntos
- Galería de imágenes
- Lupa
- RSS
- Sitio web externo
- ⊖ Información textual
- Conocimiento previo
- Nota
- Objetivos
- Texto libre

Inicio

No olvide que puede agregar cualquiera de estas actividades de acuerdo a la necesidad de su contenido.

AÑADIR PREGUNTAS

The screenshot shows a software interface for creating interactive content. On the left, a sidebar lists activity types: Experimental, Actividades interactivas (with options like Desplegable, SCORM, Multiple Choice, True/False, and Fill-in-the-blanks), and Actividades no-interactivas. Below this is Información no-textual. A blue arrow points from the text "Se debe dar clic en actividades interactivas y se despliegan opciones" to the "Actividades interactivas" section. A yellow arrow points from the text "En este caso se escogerá Examen Scorm" to the "SCORM" option under "Actividades interactivas".

Se debe dar clic en actividades interactivas y se despliegan opciones

En este caso se escogerá Examen Scorm

The screenshot shows the configuration of a "Cuestionario SCORM" (SCORM Questionnaire). In the "Nombre" field, "Cuestionario SCORM" is entered. A green arrow points from the text "Aquí se puede dar el nombre al que desee al cuestionario" to this field. Below it, a large text area is labeled "Aquí hay que escribir la pregunta" (Here you have to write the question). In the "Opciones" section, there is a button "Añadir otra opción" (Add another option) with an orange arrow pointing to it. A black box contains the text "Coloca la opción" (Place the option) above the "Añadir otra opción" button. Another black box contains the text "Debe darclicaquí para colocar las opciones que desee." (You must click here to place the options you want.)

Aquí se puede dar el nombre al que desee al cuestionario

Aquí hay que escribir la pregunta

Coloca la opción

Debe darclicaquí para colocar las opciones que desee.

Autoría **Propiedades**

Opción **Editor**
Todos los perros serán blancos.

Opción **Editor**
Todos serán genéticamente iguales.

Opción **Editor**
La mitad de perros serán negros y la otra mitad blancos.

Añadir otra opción

Añadir otra pregunta

Seleccionar el coeficiente de aprobado: **50%** **▼**

--- Mover A --- **i**

NOTA: No olvides guardar tu progreso.

Con esta opción podrás añadir más preguntas.

Una vez se haya colocado las opciones se debe marcar el círculo que corresponda a la opción correcta.

? Examen SCORM

Inicio
Conceptos Básicos
Primera ley de Mendel
Preguntas
Video
Segunda ley de Mendel
Tercera ley de Mendel

Una vez haya concluido su examen, éste se verá así:

Si se cruzan dos uno de color negro dominante (AA) y uno blanco recesivo (aa):

 (AA)

 (aa)

Su descendencia será:

- Todos los perros serán blancos.
- Todos serán genéticamente iguales.
- La mitad de perros serán negros.

PREGUNTAS VERDADERO Y FALSO

Debe ir a actividades interactivas

Escoja pregunta verdadero - falso

Aquí puede modificar el título

Escribiremos las instrucciones

Escribiremos la pregunta

Aquí debe marcar conforme la afirmación sea verdadera o falsa

Aquí puedes colocar la retroalimentación para la pregunta

Autoría Propiedades

Verdadero Falso

Retroalimentación [Editor](#) [?](#)

Sugerencia [Editor](#) [?](#)

Aquí puede añadir más preguntas

Mover A--

NOTA: No olvide guardar su progreso.

Archivo Utilidades Estilos Ayuda

Añadir página Borrar Renombrar

Estructura

- Preguntas
- Video
- Etapa embrionaria
 - Capas germinales
 - Preguntas
 - Video
- Etapa Fetal
 - Preguntas
 - Video
 - AHORCADO
 - Juegos

Desagrupar los iDevices Editar los iDevices

iDevices Ordenar objetos

Actividades interactivas

- Actividad desplegable
- Cuestionario SCORM
- Pregunta de Elección Múltiple
- Pregunta de Selección Múltiple
- Pregunta Verdadero-Falso**
- Rellenar huecos

Actividades no-interactivas

- Información no-textual
- Información textual

Pregunta Verdadero-Falso

Lea las siguientes afirmaciones y coloque verdadero o falso según considere.
En esta etapa el feto comienza acelerar el crecimiento de sus cuerpos.

Verdadero Falso

Así luce el feto en la semana 9



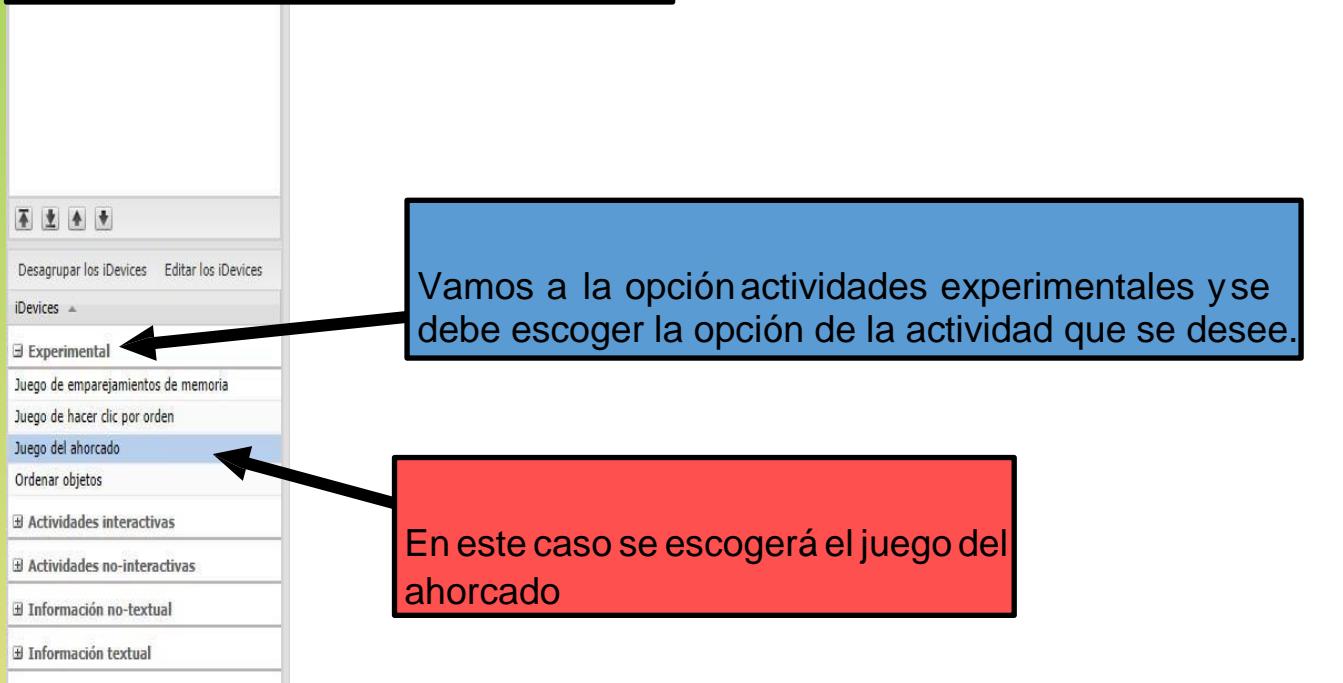
Sugerencia

Verdadero Falso

INSERTAR ACTIVIDADES EXPERIMENTALES

Vamos a la opción actividades experimentales y se debe escoger la opción de la actividad que se desee.

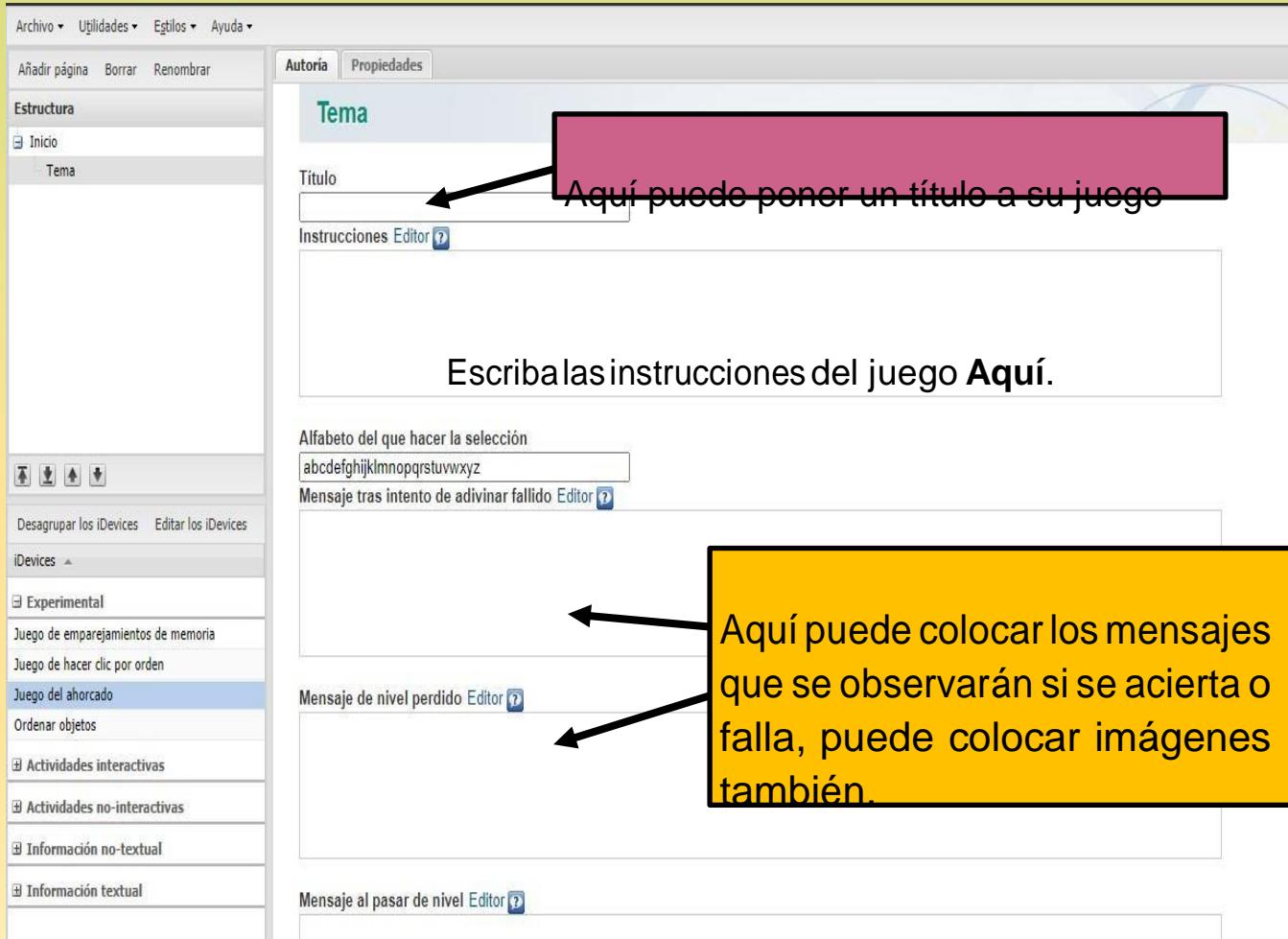
En este caso se escogerá el juego del ahorcado



Aquí puede poner un título a su juego

Escriba las instrucciones del juego Aquí.

Aquí puede colocar los mensajes que se observarán si se acierta o falla, puede colocar imágenes también.



Aquí puede seleccionar la imagen que saldrá tras cada intento del estudiante, si éste falla se irán añadiendo en secuencia las imágenes del ahorcado.

Texto del botón de reiniciar nivel
Restart

Mostrar opciones avanzadas

intento:
 Añadir imagen

Mostrar como:
[] px por [] px (en blanco para el fondo)

Palabras que adivinar

Palabra que adivinar

Ayuda que mostrar al usuario

Aquí podrá añadir el número de intentos que tendrá el estudiante.

En este espacio se escribirá la palabra que se debe adivinar en el juego

Aquí puede colocar una pista para el estudiante.

¡¡¡LISTO!!!! AHORCADO

Aquí jugaremos al Ahorcado deberás adivinar la palabra que involucre la embriología y si no la adivinas te ahorrarás.

El ahorcado en embriología



Capa germinal: _____

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

ORDENAR OBJETOS

Archivo ▾ Utilidades ▾ Estilos ▾ Ayuda ▾

Añadir página Borrar Renombrar

Estructura

- Inicio
- Tema

iDevices ▾

- Desagrupar los iDevices Editar los iDevices
- Juego de emparejamientos de memoria
- Juego de hacer clic por orden
- Juego del ahorcado**
- Ordenar objetos
- Actividades interactivas
- Actividades no-interactivas
- Información no-textual
- Información textual

Deberá escoger la opción ordenar objetos.

Archivo ▾ Utilidades ▾ Estilos ▾ Ayuda ▾

Añadir página Borrar Renombrar

Estructura

- Preguntas
- Vídeo
- Etapa embrionaria
 - Capas germinales
 - Preguntas
 - Vídeo
- Etapa Fetal
 - Preguntas
 - Vídeo
- AHORCADO**
- Juegos

iDevices ▾

Desagrupar los iDevices Editar los iDevices

Experimental

- Juego de emparejamientos de memoria
- Juego de hacer clic por orden
- Juego del ahorcado
- Ordenar objetos
- Actividades interactivas
- Actividades no-interactivas
- Información no-textual
- Información textual

Aquí puede colocar las instrucciones del juego.

En esta parte se escogerá la manera en que serán ordenados los objetos

BIEN HECHO

SIGUE INTENTANDO

Aquí podrá agregar imágenes o texto en caso de fallar o acertar.

Autoría Propiedades

Efecto visual para mostrar el mensaje de acierto o error:
Cortinilla

Efecto visual para mostrar que la respuesta es correcta:
Cortinilla

Texto del botón Comprobar:
Check

Mostrar opciones avanzadas

Elemento ordenable Editor

En estos espacios se colocarán los objetos a ordenar.

Párrafo Tamaño del tip Familia del tip A ab x² x³

HTML

Autoría Propiedades

Con esta opción podrá agregar más objetos para ordenar.

Ruta: p » img Palabras:0

Añadir otro elemento que ordenar

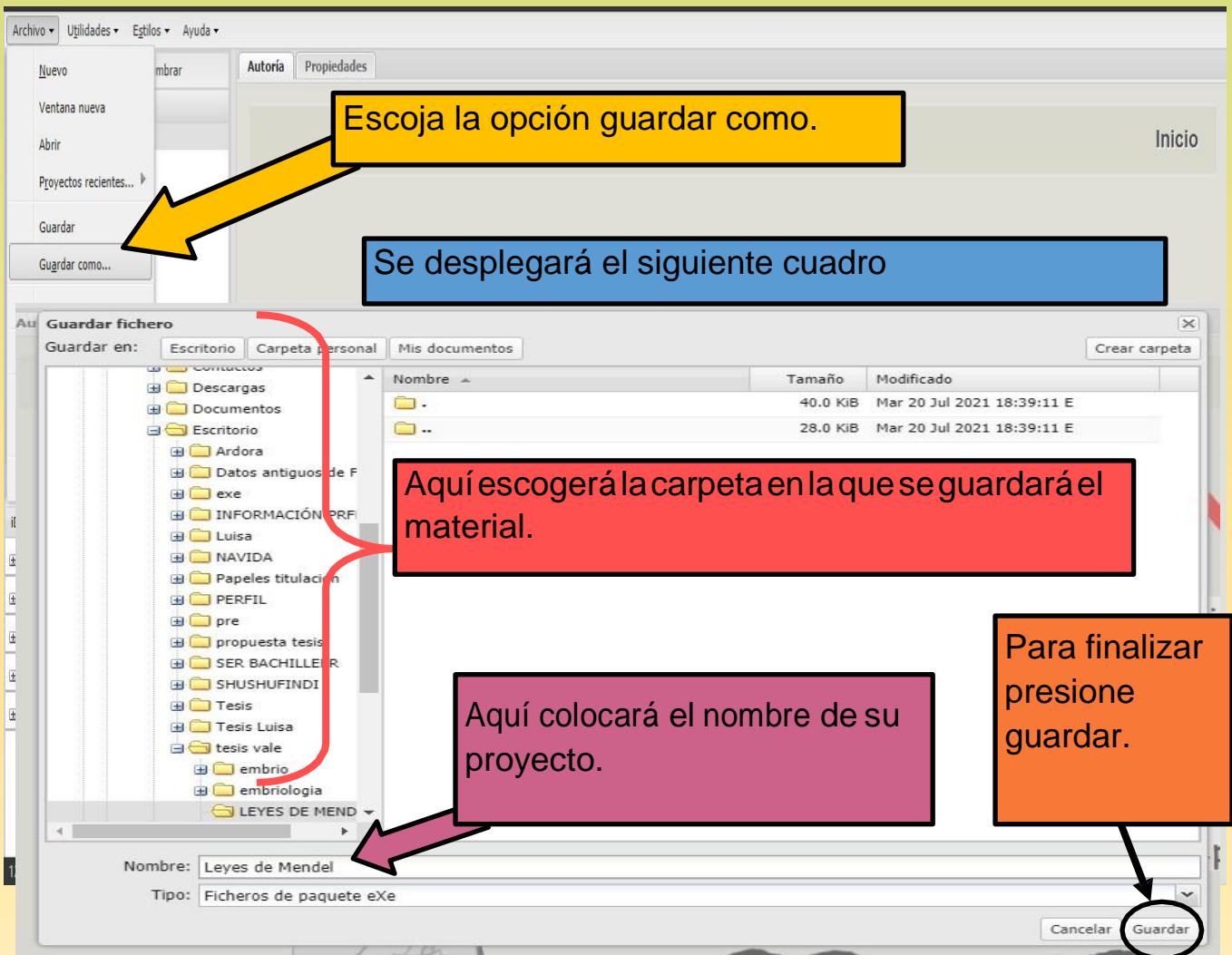
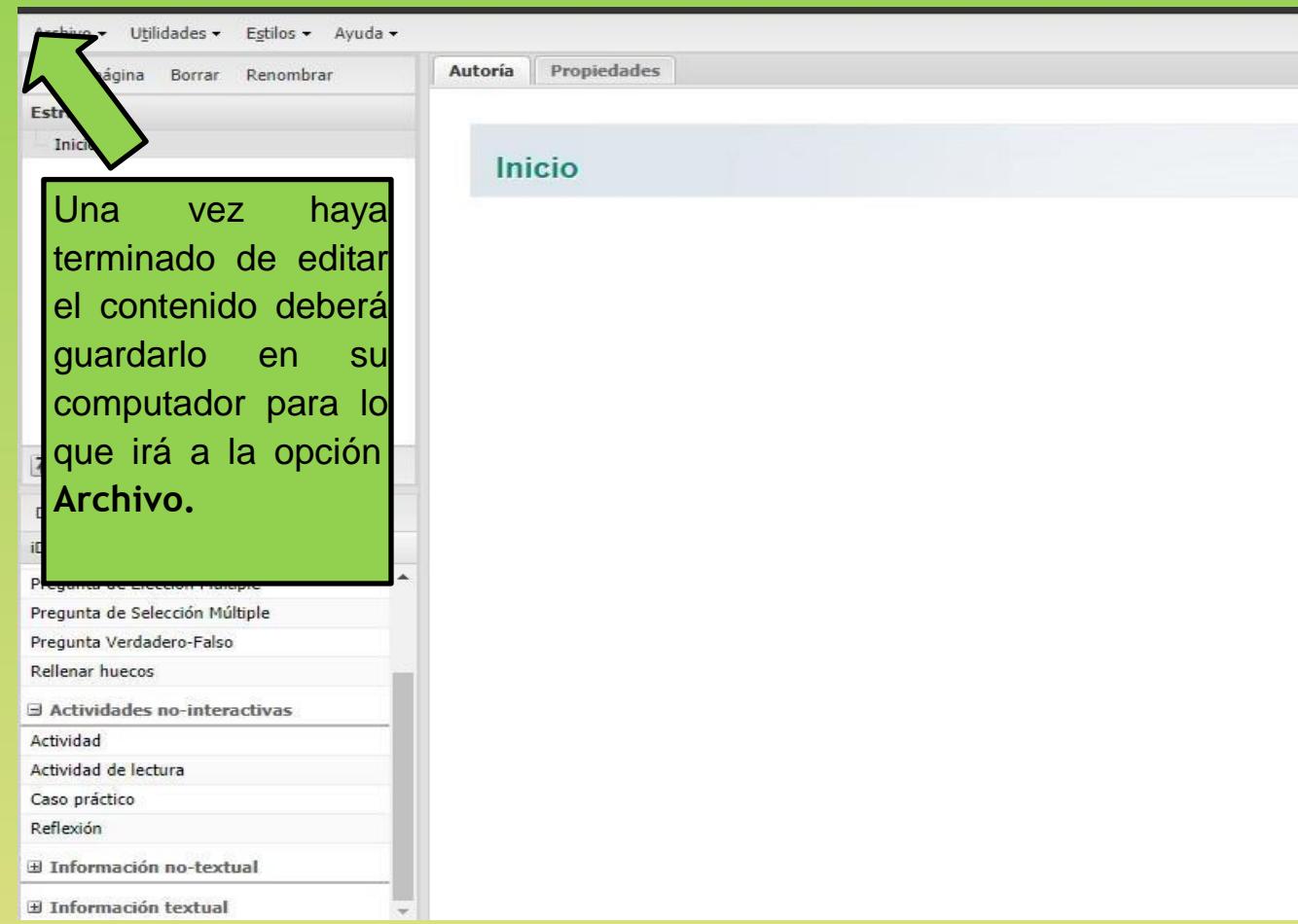
✓ ---Mover A---

No olvide guardar su avance.

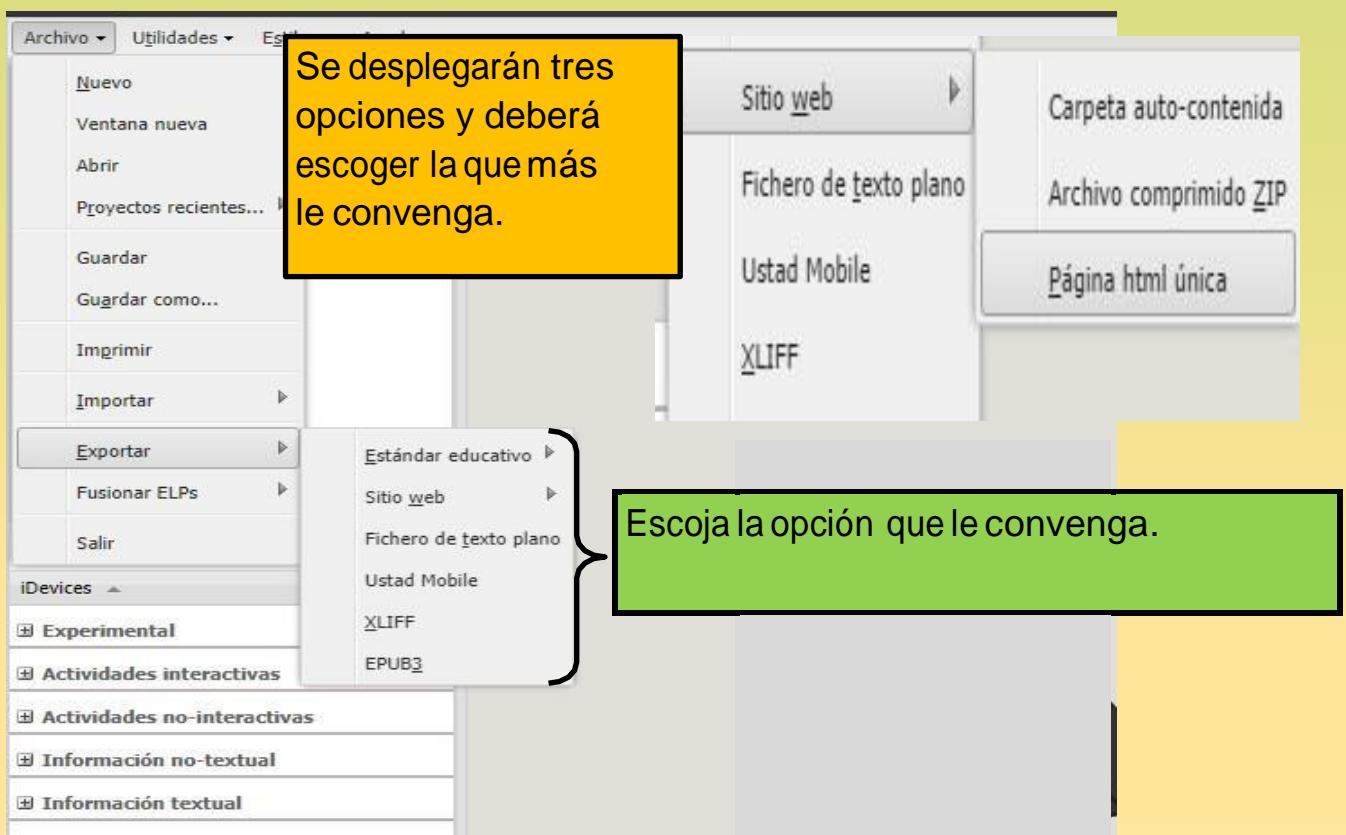
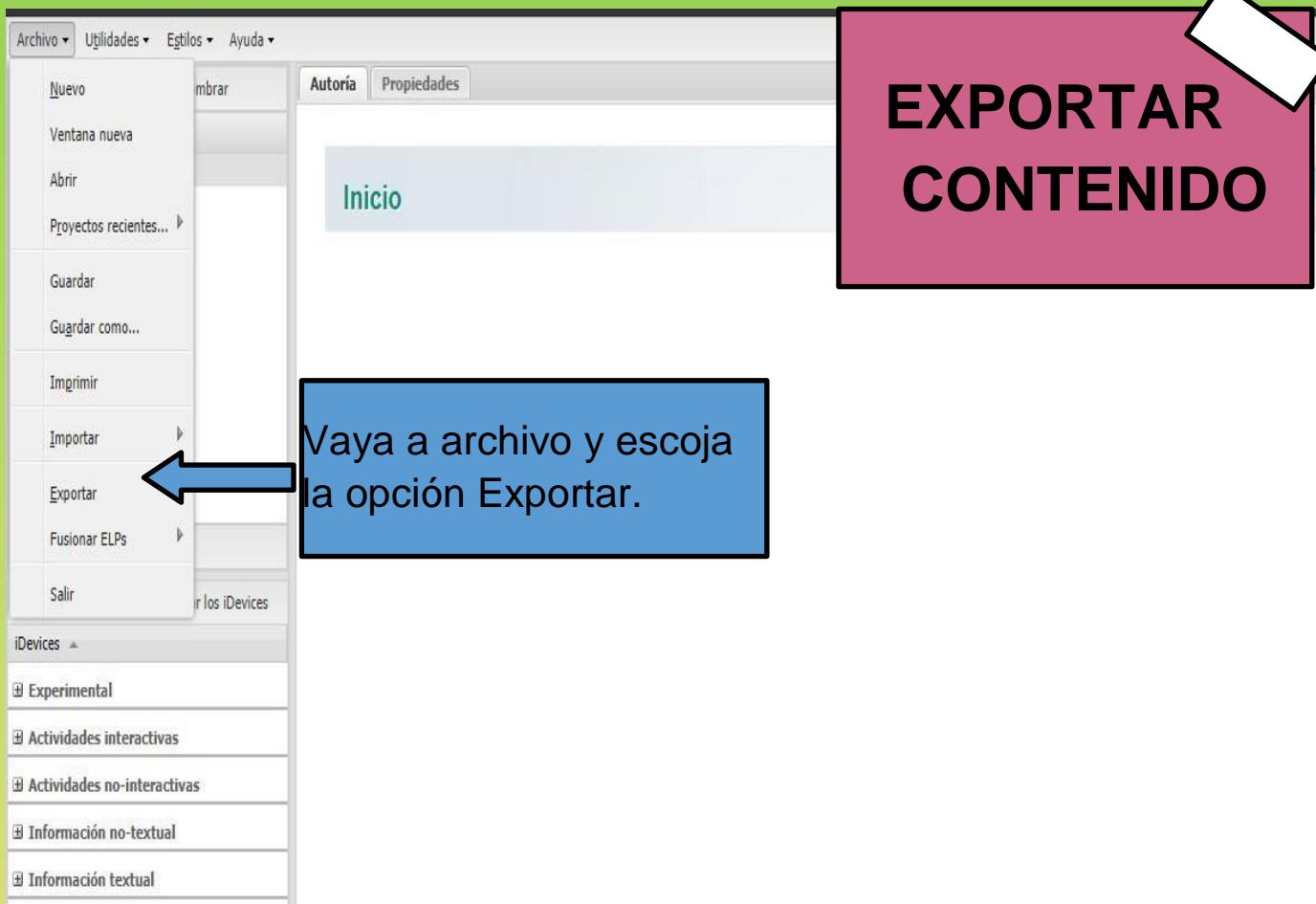
LISTOO!!!

Ordene de manera correcta cada una de las etapas embrionarias de acuerdo al tiempo en el que acontecen.





EXPORTAR CONTENIDO

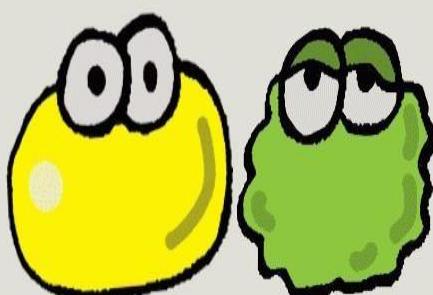


Una vez haya compartido su contenido este se verá así:

LEYES DE MENDEL



Gregor J. Mendel, un naturalista austriaco que publicó en el año 1865, lo que sería el origen de la teoría de la herencia genética. Esta teoría, también conocida como las **leyes de Mendel**, sentó las bases de la genética moderna. Y gracias a su descubrimiento, ahora sabemos que los caracteres una vez son transmitidos de padres a hijos no se pueden separar.



Conceptos Básicos

A: GEN DOMINANTE

AA: HOMOCIGOTO

a: GEN RECESIVO

Aa: HETEROZIGOTO

GENOTIPO: Características que no se pueden ver y están codificadas, Ejm: Aa

FENOTIPO: Características físicas que se pueden observar, Ejm: Cabello lacio, color de ojos, etc.





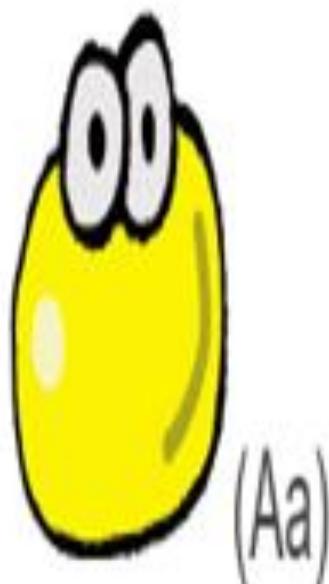
Primera ley: Principio de la uniformidad



Se Cruzan dos razas pures

Dos alelos dominantes (A) o bien, dos alelos recesivos (a) para un determinado carácter

Y el resultado de dicho cruce es:



Individuos genotípicamente y fenotípicamente iguales



Actividad

POR FAVOR ENTRA EN EL ENLACE Y RESUELVE LA SOPA DE LETRAS ACERCA DE LA PRIMERA DEY DE MENDEL:

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/2242586-primera_ley_de_mendel.html



Examen SCORM

Si se cruzan dos uno de color negro dominante (AA) y uno blanco recesivo (aa):



(AA)



(aa)

Su descendencia será:

- Todos los perros serán blancos.
- Todos serán genéticamente iguales.
- La mitad de perros serán negros.

Si una pareja en la que la mujer tiene el cabello rizado y el varón tiene cabello lacio ¿cómo serán sus hijos?



(aa)



(AA)

- El 75% tendrá el cabello lacio y el 25% tiene cabello rizado.
- Todos tienen el cabello rizado.
- Todos tienen el cabello lacio.

Si se cruzan dos perros una hembra con orejas caídas y otro macho con orejas paradas como será su descendencia:



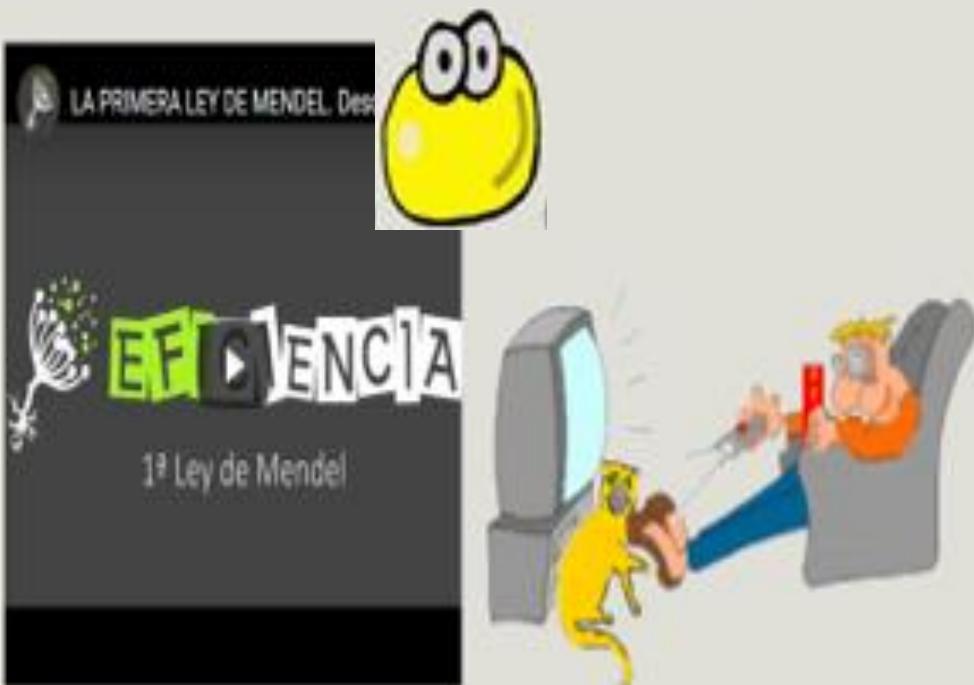
(aa)



(AA)

- Son fenotípicamente iguales.
- Son fenotípicamente diferentes.
- Todas tienen las orejas caídas.
- Todas son fenotípicamente diferentes.

Haz click y mira el video resumen de la Primera Ley de Mendel.



Segunda ley: Principio de Segregación

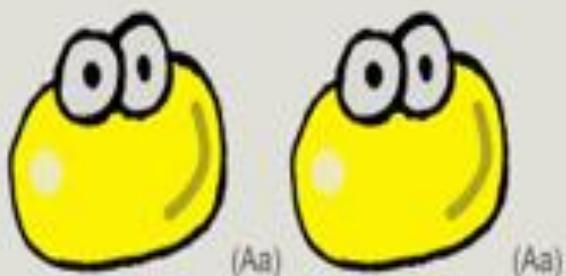
Se unen dos individuos de primera generación (Aa)

Dará lugar a la segunda generación filial.

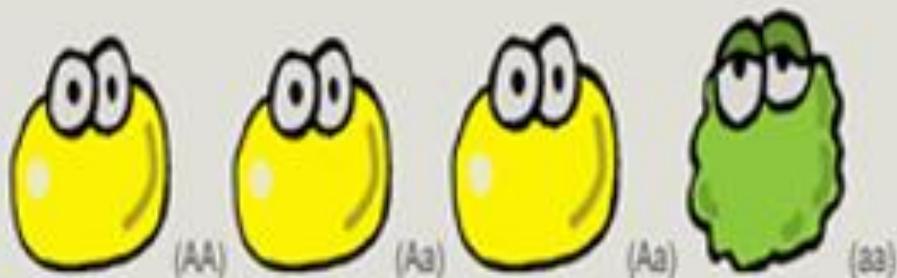
Se recupera el fenotípico del individuo receptor (aa) de la primera generación

Proporción 1 a 4

Es decir:



Y se obtiene:

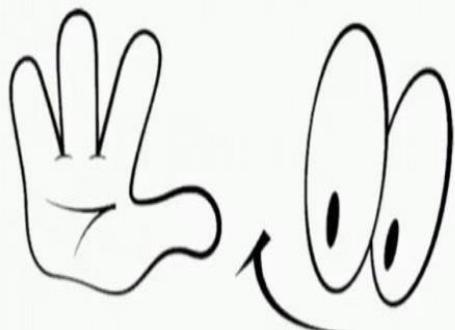




Actividad

Haz click en el link y juega con la segunda ley de mendel:

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/7475112-ley_de_mendel_ii.html



Examen SCORM

En la segunda ley de mendel ¿qué tipos de alelos se mezclan?

- Homocigotos
- Heterocigotos

Si se cruzan dos gatos grises heterocigotos, en donde el alelo A es dominante para el color negro y el alelo a es recesivo para el color blanco:



(Aa)



(Aa)

¿Cuál será el porcentaje de gatos blancos en la descendencia?

- 100% de la descendencia serán gatos blancos.
- Ningún gato será blanco.
- 50% serán blancos.
- 25% serán blancos.

ENVIAR RESPUESTAS

Haz click para mirar un video resumen de la Segunda ley de Mendel:



Tercera Ley: Principio de la Transición Independiente

Hay rasgos que se pueden heredar de manera independiente

Esto solo ocurre en los genes que se encuentran en cromosomas diferentes y que no intervienen entre sí

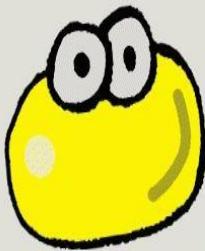
O en genes que están en regiones muy distantes del cromosoma

Ésta se manifiesta mejor en la segunda generación filial

Mendel obtuvo esta información al cruzar guisantes cuyas características, es decir, color y rugosidad, se encontraban en cromosomas diferentes

Existen caracteres que se pueden heredar de manera independiente

Es decir:



(AABB)



(aabb)

En donde A codifica el color amarillo y a el color verde, así mismo el carácter liso es codificado por B y el carácter rugoso por b. Obteniendo el siguiente cuadro de punnet.

	AB	AB
ab	AaBb	AaBb
ab	AaBb	AaBb

Obteniendo así en F1 todos los individuos amarillos lacos.



Escanea el código o haz click para poder jugar con la tercera ley de Mendel:

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/7653421-tercera_ley_de_mendel.html



Examen SCORM

Si una flor roja (R) y con tallo liso (L) se cruza con otra morada (r) y con tallo rugoso (l). ¿A qué Ley de Mendel nos estamos refiriendo?

- Principio de Segregación.
- Principio de la Transición Independiente.
- Principio de Uniformidad.

Se mezclan dos guisantes amarillos lisos con la siguiente codificación: AaBb.

¿Cuántos guisantes verdes rugosos resultarán de dicho cruce?

- Nueve
- Tres
- Uno

[ENVIAR RESPUESTAS](#)

Haz click y observa un video resumen sobre la tercera Ley de Mendel:

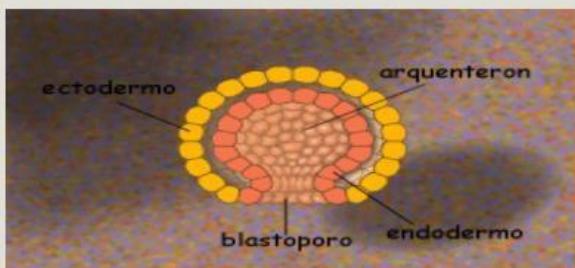


EMBRIOLOGÍA



Rama de la Biología que se encarga de estudiar la Morfogénesis.

La formación y el desarrollo de un embrión es conocido como embriogénesis



El desarrollo de un embrión se inicia con la fertilización, que origina la formación del cigoto.



El proceso durante el cual se generan todas las principales estructuras y órganos del sistema (a las 9 semanas aproximadamente), al finalizar el embrión se denominará feto.

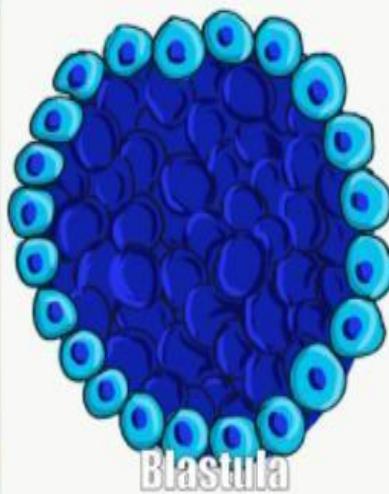
Etapa preembrionaria

1. Comienza desde la fecundación del óvulo.
2. Cuenta con una duración de unas cuatro semanas.
3. El cigoto empieza el proceso de reorganización de las células en la estructura llamada mórula.
4. Tras los días se irá convirtiendo en un blastocisto.
5. El blastocisto contará con su momento de eclosión.
6. Finalmente se implantará en el útero.
7. Comienza a formarse las primeras células óseas y del sistema nervioso.



MÓRULA

Se establece de 3 a 4 días después de la fertilización.



Posee una gran cantidad de blastómeras (entre 16 y 32).

Se inicia la compactación y aparece la cadherina-E

La mórula abandona la trompa de Falopio

BLÁSTULA

Segundo estado de desarrollo embrionario

Presenta 64 células

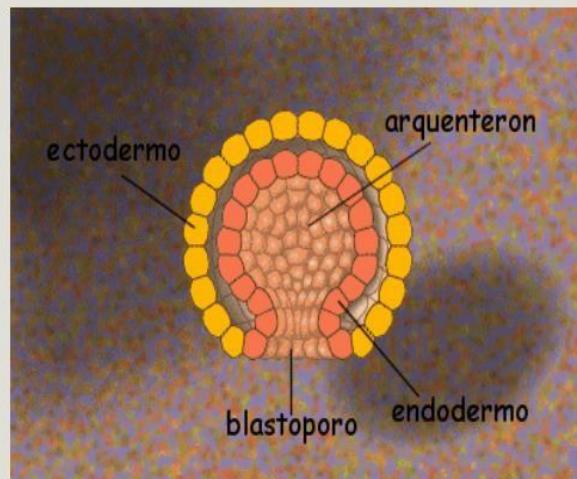
Es el final del proceso llamado segmentación

Se forma una cavidad llamada blastocelé

El trofoblasto dará lugar a la placenta y al corión.

Formado por blastómeros de dos tipos:

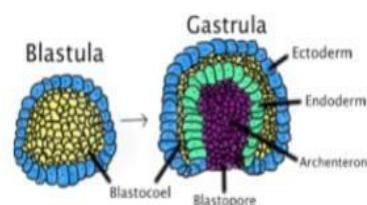
- Un grupo de 8 a 10 células que quedan en el interior denominadas **EMBRIOBASTO**
- Las restantes forman un epitelio cúbico llamado trofoblasto alrededor del blastocelé y del embriobasto



GÁSTRULA

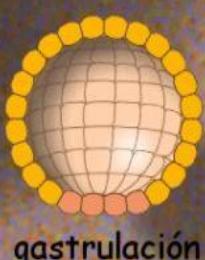
Etapa del desarrollo embrionario de todos los animales, excepto en las esponjas

Resultado de una drástica reestructuración denominada gastrulación



La gastrulación es el proceso mediante el cual el embrión adquiere tres capas germinales (ectodermo, mesodermo y endodermo) y adquiere una orientación axial.

Aparece en la tercera semana del embarazo después de la implantación ya hay definidas ciertas las capas del endodermo y ectodermo, así como el saco vitelino y la cavidad amniótica.

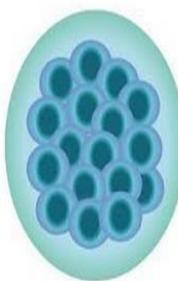


¿Cuándo comienza la etapa preembrionaria?

- Ovulación
- Gastrulación
- Espermatogénesis
- Fecundación

[Mostrar retroalimentación](#)

La siguiente imagen hace referencia a una de las divisiones del huevo o cigoto, señale el nombre:



- Blástula
- Mórula
- Gástrula

?

Pregunta Verdadero-Falso

Responda verdadero o falso a las siguientes afirmaciones:

La Mórula se divide entre 16 a 32 blastómeros.

- Verdadero
- Falso

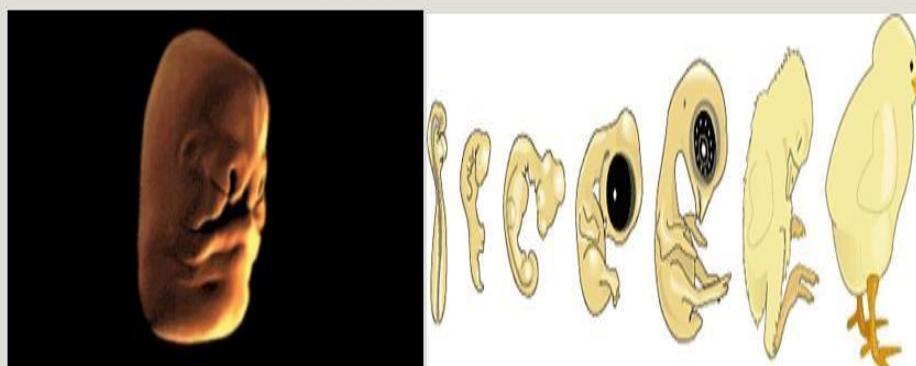
La blástula posee 32 blastómeros.

- Verdadero
- Falso

Haz click en el enlace y observa cómo ocurre semana a semana la etapa preembrionaria.



ETAPA EMBRIONARIA



1. Comienza en la cuarta semana.
2. Suele terminar alrededor de la octava semana.
3. Empiezan a formarse las primeras estructuras.
4. Órganos, los huesos, los cartílagos, al tejido circulatorio, las glándulas el cabello o las uñas.
5. En esta etapa el embrión ya comienza a adquirir ciertas formas y características de la morfología.

CAPAS EMBRIONARIAS

ENDODERMO	MESODERMO	ECTODERMO
Capa de tejido más interno de las tres capas germinales.	Capa de tejido intermedio de las tres capas germinales.	Capa de tejido exterior de las tres capas embrionarias, es la primera en formarse.
DA ORIGEN A:	DA ORIGEN A:	DA ORIGEN A:
Aparato digestivo excepto boca y faringe.	En el mesodermo paraxial se formarán la mayoría de tejidos conectivos de cara y cuello, incluyendo la mandíbula y otros huesos faciales.	Sistema nervioso (médula espinal, nervios periféricos y cerebro)
Células que tapizan las glándulas que drenan en el tubo digestivo	Se forma el mesodermo dorsal somítico del que se formarán tejidos como cartílago, músculo, hueso o la dermis dorsal.	El esmalte dental y la epidermis (las partes externas del integumento)
Hígado y páncreas	En el mesodermo intermedio se forman las estructuras urogenitales, del aparato excretor y de las gónadas.	Revestimiento de la boca, ano, fosas nasales, glándulas sudoríparas, pelo y uñas
Epitelio del conducto auditivo y la cavidad timpánica	El mesodermo parietal y el ectodermo forman los pliegues y paredes laterales del cuerpo embrionario.	El ectodermo forma las estructuras más importantes, pues gracias a él se forma el sistema nervioso.
Vejiga urinaria y parte de la uretra y el epitelio que reviste los folículos de la glándula tiroides y el timo	Del mesodermo lateral se desarrolla el aparato circulatorio, el endotelio vascular y las membranas del mesotelio, unas membranas serosas que tapizan las cavidades anatómicas del cuerpo (peritoneal, pleural, pericárdica, etc).	
		

? Pregunta Verdadero-Falso

Coloque verdadero o falso a las siguientes afirmaciones.

La etapa embrionaria comienza en la segunda semana después de la fecundación.

Sugerencia

Verdadero Falso

Esta imagen representa los órganos que se forman a partir del mesodermo.



Sugerencia

Verdadero Falso

Mira el siguiente video y refuerza lo que aprendimos



ETAPA FETAL



1. La transformación de un embrión en un feto se produce de manera gradual.
2. Se han formado los primordios de todos los sistemas importantes.
3. Rápido crecimiento del cuerpo y con la diferenciación de los tejidos, los órganos y los sistemas.
4. Ralentización relativa del crecimiento de la cabeza en comparación con el del resto del cuerpo.
5. Los períodos de crecimiento continuado normal se alternan con intervalos prolongados de ausencia de crecimiento.
6. Semana 9 a 12 los órganos genitales van adquiriendo forma y tamaño proporcional.
7. Semana 17 a la 20 primeros movimientos fetales desarrolla el pelo de la cabeza y cejas.
8. Semana 26 a 29 desarrollo de capacidad pulmonar.
9. Semana 35 a la 38 el sistema nervioso alcanza su madurez definitiva y el feto está listo para su independencia.

Pregunta Verdadero-Falso

Lea las siguientes afirmaciones y coloque verdadero o falso según considere.

En esta etapa el feto comienza acelerar el crecimiento de sus cuerpo.

 Sugerencia

Verdadero Falso

Así luce el feto en la semana 9



 Sugerencia

Verdadero Falso

Mira un resumen sobre la etapa fetal

 MAPFRE Salud: Período fetal

03.

7 - 18 semanas

→ Desarrollo auditivo

4 semanas

→ Responde a estímulos sonoros, moviéndose y aumentando la frecuencia cardíaca



MAPFRE Salud

Aquí Jugaremos al ahorcado debes adivinar la palabra que involucre a Embriología y si no adivinas te ahorcarás.

 El ahorcado en embriología



Dos gatos

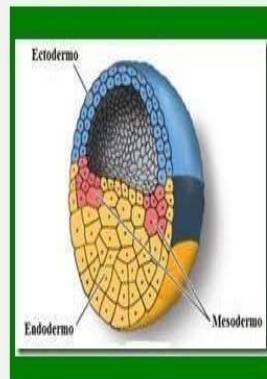


Rezar

 Ordena las etapas embrionarias

Ordena de manera correcta cada una de las etapas embrionarias de acuerdo al tiempo en el que acontecen.





Check

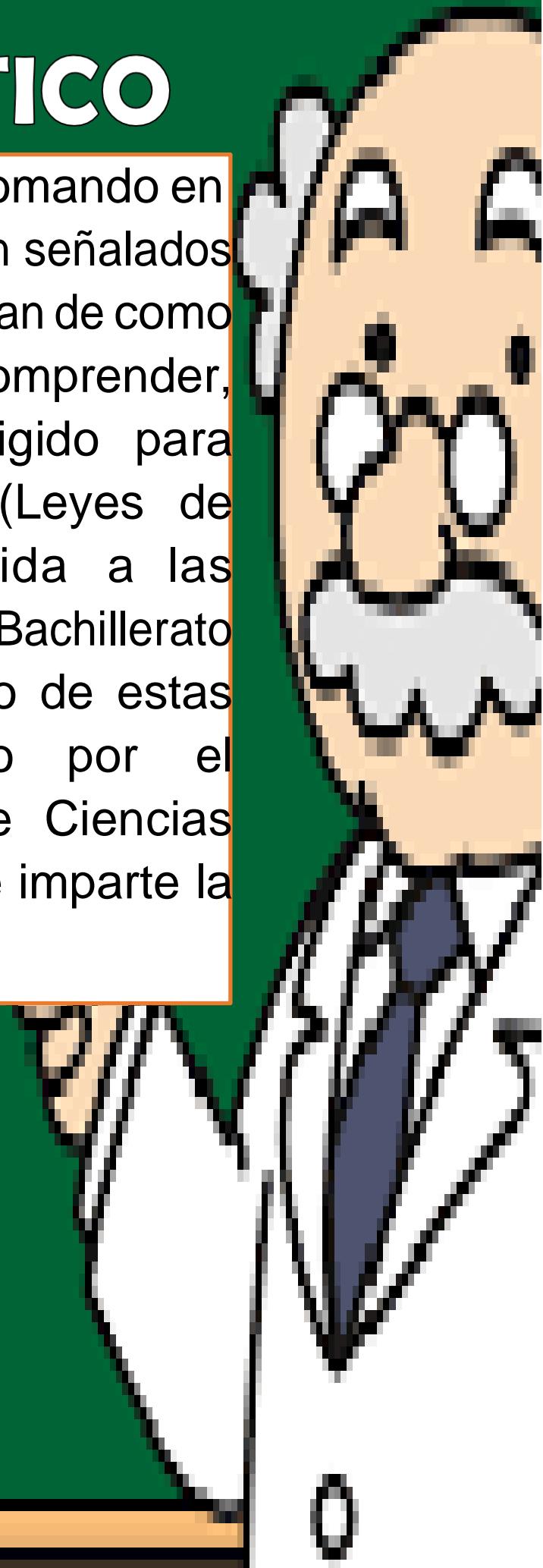
NOTA: Si desea revisar el contenido de clic en cualquiera de los siguientes links:

https://uceedu-my.sharepoint.com/:u/g/personal/lmhinojosa_uce_edu_ec/ERfbIOrTS2JPpIN6O-YQXbABnN_M5YkAGM9k733zHwmKVQ?e=DI311H

https://uceedu-my.sharepoint.com/:u/g/personal/lmhinojosa_uce_edu_ec/EXa15d24M4NGtBZnLQiz-D0ABs38SiEXVGBWQ0RhqHOirmg?e=BsXBgy

CASO PRÁCTICO

Exe-learning fue aplicado tomando en cuenta dos temas que fueron señalados los docentes y estudiantes eran de como de los más difíciles de comprender, siendo estos, el uno dirigido para Primero de bachillerato (Leyes de Mendel), el otro dirigida a las estudiantes de Segundo de Bachillerato (embriología). El contenido de estas temáticas fue evaluado por el Coordinador del Área de Ciencias Naturales y el docente que imparte la asignatura de Biología.



PRIMER CASO:

LAS LEYES DEMENDEL EN PRIMERO DE BACHILLERATO

En Primero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Sagrado corazón de Jesús existe un total de 40 estudiantes en las que se aplicó Exe-learning con la temática de Leyes de Mendel, previo a esto el docente facilitó las notas de una evaluación a las estudiantes sobre la temática, posterior el docente facilitó notas de las estudiantes después de aplicar una evaluación sobre el mismo tema.

NOTAS DE LAS ESTUDIANTES SIN EXE-LEARNING

			Lección Leyes de Mendel			
First Name	Last Name					
1 ANA CAMILA	AGUILERA ALBAN	8		22 SARAH SHAYLEN	LOGROÑO HERRERA	7
2 ROMINA ANAHI	ALVAREZ GUANOLUISA	7		23 MARIA ELENA	LOPEZ SOLA	6
3 KARLA DOMENICA	ARCOS LOPEZ	7		24 DANNA ANAHY	MENA SALAZAR	7
4 SOFIA ALEJANDRA	ARMAS SOPALO	8		25 PAULA NICOL	MOLINA MONTENEGRO	7
5 SALMA FABIANNA	BANDA GARCIA	6		26 LESLY ANABEL	MORETA COQUE	7
6 ABIGAIL MONSERRATE	BONILLA RUBIO	6		27 ERIN AZENETH	NAVARRETE VIZUETE	7
7 GENESIS DAYANNARA	BORJA ACURIO	7		28 BETHSY ROBERTA	PARRERO BEDÓN	9
8 MARIA PAULA	CAICEDO TORO	8		29 NOEMI RENATA	RODAS VASCONEZ	6
9 FLOR ANAHI	CELA TRAVEZ	9		30 MARIA EMILIA	RODRIGUEZ LOZADA	6
10 GENESIS ANALEXIS	CHANGO VILLACIS	9		31 NAYELI MONSERRATH	SANTAMARIA TRAVEZ	8
11 MARIA MICHAELA	CRUZ TOVAR	5		32 MARIA BELEN	SILVA BENITEZ	8
12 STHEFANY ABIGAIL	CUNALATA VIRACOCHA	6		33 DABNE ALEJANDRA	SINCHIGUANO CASA	9
13 KARLA ALEJANDRA	FUSTILLOS NIZA	6		34 NICOL ESTEFANIA	SINCHIGUANO CUNALATA	9
14 DANIELA MONTSERRA	GARCIA TRAVEZ	6		35 SOFIA LISBETH	SINCHIGUANO MAIGUA	9
15 SAMANTHA YOUSET	GUANOLUISA GUANO	8		36 VICTORIA ALEJANDRA	TORRES CORRALES	5
16 PAMELA KATERINE	HEREDIA HERRERA	9		37 FATIMA MIKAELE	TRAVEZ OSORIO	5
17 SELENA CAROLINA	HERRERA CAJAS	9		38 DAYANNA NOEMI	VASQUEZ GUAMANGALLO	7
18 YAMILÉ ALEJANDRA	HERRERA MOLINA	8		39 GEIDI ABIGAIL	VELASCO COBA	7
19 EMILIA SUSANA	JARAMILLO LIGER	8		40 MELANY EMILIA	YUGSI PANOLUISA	7
20 JENNIFER ESTEFANIA	LALANGUI BONIFA	8				
21 MILENA SARAETH	LLOACANA TOAPANTA	8				

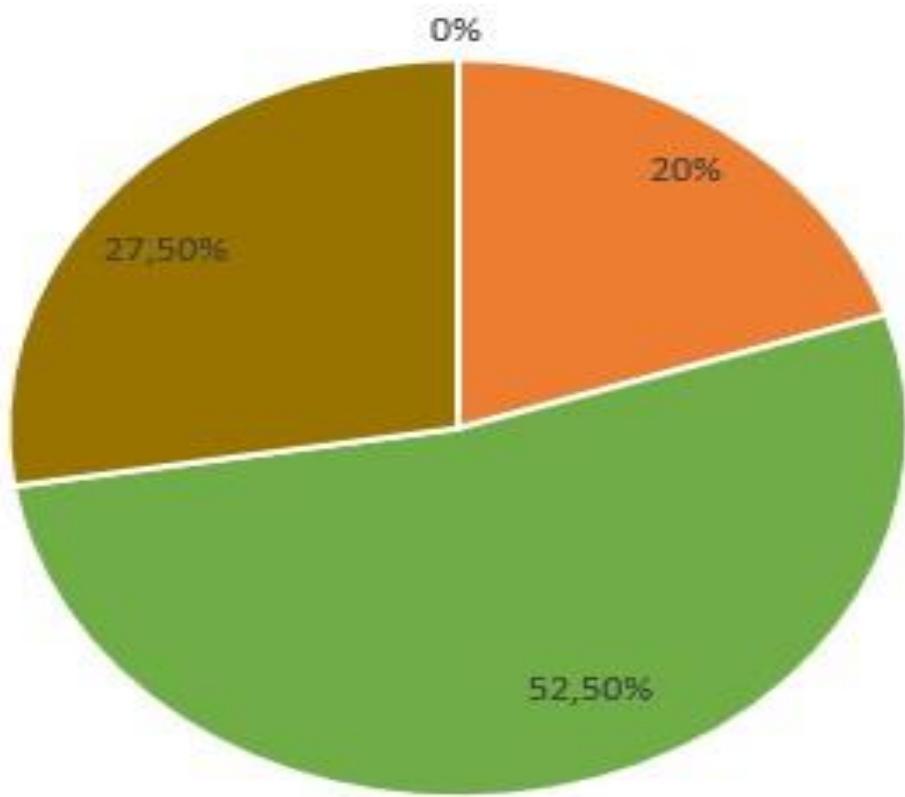
Fuente: Ing. Wilmer Mendoza
Docente de Biología

En donde 9 y 10 es Sobresaliente; 7 y 8 Muy Bueno; 5 y 6 Bueno; de 4 para abajo se considera Insuficiente

Únicamente alrededor de 8 estudiantes obtuvieron notas sobresalientes sin aplicar Exe-learning

Sobresaliente	Muy bueno	Bueno	Insuficientes	Total
8	21	11	0	40

NOTAS SIN EXE-LEARNING



■ Sobresaliente ■ Muy bueno ■ Bueno ■ Insuficientes

La mayoría de estudiantes obtuvieron notas entre 7 y 8.

Aplicando Exe-learning

Inicio

LEYES DE MENDEL

Graor J. Mendel, un naturalista austriaco que publicó en el año 1865 lo que sería el origen de la teoría de la herencia genética. Esta teoría, también conocida como las **leyes de Mendel**, sentó las bases de la genética moderna. Y gracias a su descubrimiento, ahora sabemos que los caracteres una vez son transmitidos de padres a hijos no se pueden separar.

Leyes de mendel

Genética mendeliana-Luisa Hinosa

Siguiente ▶ Sandy Sigcha

Posasistente - Zoom

Archivo | C:/Users/Wilmer/Downloads/LEYES DE MENDEL-.zip

Inicio

Conceptos Básicos

Primería ley de Mendel

Preguntas

Video

Segunda ley de Mendel

Tercera ley de Mendel

Wilmer Mendoza LISETH Sandy Sigcha Flor Pillisa

Si se cruzan dos uno de color negro dominante (AA) y uno blanco recesivo (aa):

(AA) (aa)

Su descendencia será:

- Todos los perros serán blancos.
- Todos serán genotípicamente iguales.
- La mitad de perros serán negros.

Mostrar todo

DESPUÉS DE APLICAR EXE-LEARNING LAS ESTUDIANTES LOGRARON OBTENER MEJORES NOTAS

	First Name	Last Name	Lección Leyes de Mendel 2
1	ANA CAMILA	AGUILERA ALBAN	9
2	ROMINA ANAHI	ALVAREZ GUANOLUISA	9
3	KARLA DOMENICA	ARCOS LOPEZ	9
4	SOFIA ALEJANDRA	ARMAS SOPALO	9
5	SALMA FABIANNA	BANDA GARCIA	7
6	ABIGAIL MONSERRATE	BONILLA RUBIO	8
7	GENESIS DAYANNARA	BORJA ACURIO	9
8	MARIA PAULA	CAICEDO TORO	10
9	FLOR ANAHI	CELA TRAVEZ	10
10	GENESIS ANALEXIS	CHANGO VILLACIS	10
11	MARIA MICAELA	CRUZ TOVAR	7
12	STHEFANY ABIGAIL	CUNALATA VIRACOCHA	8
13	KARLA ALEJANDRA	FUSTILLOS NIZA	9
14	DANIELA MONTSERRA	GARCIA TRAVEZ	8
15	SAMANTHA YOUSET	GUANOLUISA GUANO	9
16	PAMELA KATERINE	HEREDIA HERRERA	10
17	SELENA CAROLINA	HERRERA CAJAS	10
18	YAMILÉ ALEJANDRA	HERRERA MOLINA	9
19	EMILIA SUSANA	JARAMILLO LIGER	9
20	JENNIFER ESTEFANIA	LALANGUI BONIFA	10
21	MILENA SARAETH	LLOACANA TOAPANTA	9
22	SARAHÍ SHAYLEN	LOGROÑO HERRERA	9

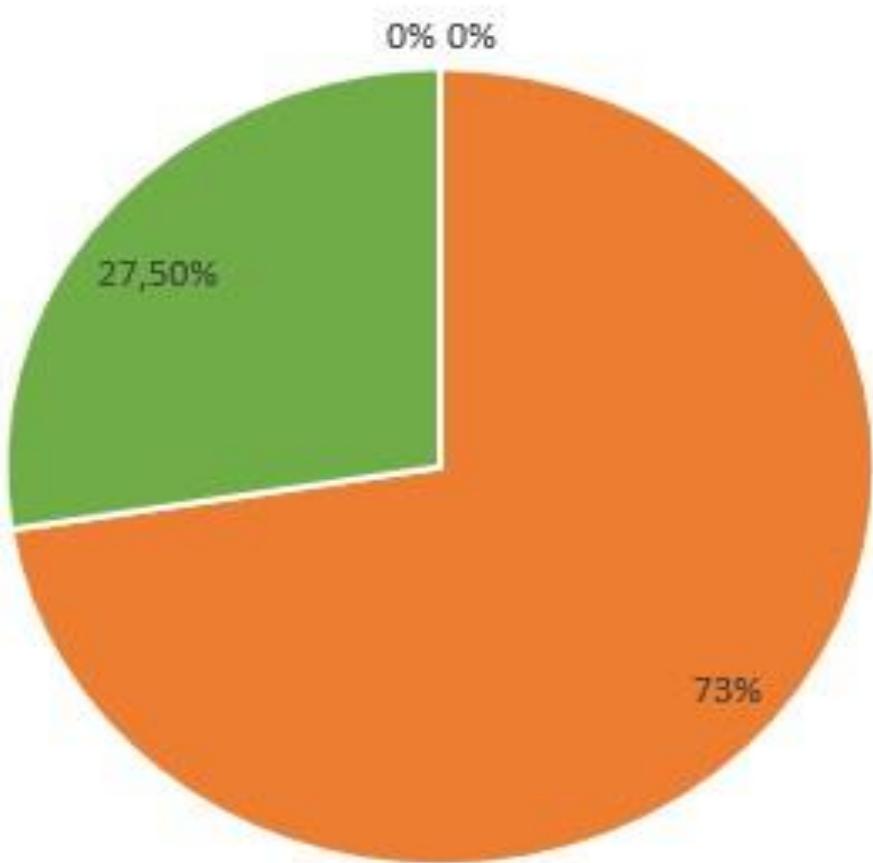
LECCIÓN	NOMBRE	NOTA
23	MARIA ELENA LOPEZ SOLA	8
24	DANNA ANAHY MENA SALAZAR	9
25	PAULA NICOL MOLINA MONTENEGRO	10
26	LESLY ANABEL MORETA COQUE	8
27	ERIN AZENETH NAVARRETE VIZUETE	10
28	BETHSY ROBERTA PARREÑO BEDÓN	10
29	NOEMI RENATA RODAS VASCONEZ	9
30	MARIA EMILIA RODRIGUEZ LOZADA	9
31	NAYELI MONSERRATH SANTAMARIA TRAVEZ	10
32	MARIA BELEN SILVA BENITEZ	10
33	DABNE ALEJANDRA SINCHUANO CASA	9
34	NICOL ESTEFANIA SINCHUANO CUNALATA	9
35	SOFIA LISBETH SINCHUANO MAIGUA	9
36	VICTORIA ALEJANDRA TORRES CORRALES	7
37	FATIMA MIKELA TRAVEZ OSORIO	7
38	DAYANNA NOEMI VASQUEZ GUAMANGALLO	8
39	GEIDI ABIGAIL VELASCO COBA	8
40	MELANY EMILIA YUGSI PANOLUISA	9

Fuente: Ing. Wilmer Mendoza
Docente de Biología

Sobresaliente		Muy bueno		Bueno		Insuficientes	
Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
29	72,5%	11	27,50%	0	0%	0	0%

El porcentaje de estudiantes con notas sobresalientes aumentó, es así que no existen notas menores a 7 puntos.

Notas con Exe-learning



■ Sobresaliente ■ Muy bueno ■ Bueno ■ Insuficientes

SEGUNDO CASO:

EMBRIOLOGÍA EN SEGUNDO DE BACHILLERATO

En Segundo de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Sagrado Corazón de Jesús” existe un total de 35 estudiantes en las que se aplicó Exe-learning con la temática de Embriología, previo a esto el docente facilitó las notas de una evaluación a las estudiantes sobre esta temática, una vez aplicado Exe-learning, el docente tomó nuevamente una prueba y facilitó las notas para la investigación.

NOTAS DE LAS ESTUDIANTES SIN EXE-LEARNING

	Nombres	Apellidos	Prueba Embriología	
1	ERIKA DANIELA	AIMACAÑA GUAMUSHIG	7	
2	ALISON JENEVIETH	ALBAN ZAMBRANO	4	
3	ODALIS MONSERRATH	ALMACHI JIMENEZ	5	
4	ANDREA DE JESÚS	ALTAMIRANO TAMAYO	8	
5	DOMENICA NERINA	ARROYO PINEDA	8	
6	HELEN AILIN	BAUTISTA SOLIS	8	
7	SUAMMY PAOLA	BELLINI HINOJOSA	8	
8	IRIS JOSHABETT	CAICEDO TAPIA	8	
9	ADAMARIS LUISANA	CAJAS JACOME	8	
10	LUISIANA RAQUEL	CARDENAS BORJA	9	
11	TERESA FERNANDA	CASTILLO IÑIGUEZ	9	
12	DAYANA MERCEDES	CHUQUITARCO ESCOBAR	5	
13	ANA PAULA	CUEVA DELGADO	5	
14	AMY KAROLINA	HERRERA BAUTISTA	5	
15	LIZETH ESTEFANIA	MATEHU VACA	7	
16	CAMILA ALEJANDRA	MOLINA MONTENEGRO	5	
17	YULEIDY NATHALY	MONGA VENEGAS	5	
18	YOMAIRA ELIZABETH	MORENO AMORES	6	
19	KERLY ESTEFANIA	MORENO CARRION	6	
20	KIHARA JHOSSENKA	MOROCHO HERNANDEZ	9	
21	CARLA DANIELA	ONÁ BENAVIDES	9	
22	GLADYS CAMILA	ORBEA VACA	9	
23	ANDREA DE LOS ANGELES	PAREDES HERRERA	4	
24	GIULIANA FRANCESCA	PASTOR VINUEZA	4	
25	CARLA VICTORIA	PEREZ VELEZ	5	
26	KARLA ESTEFANIA	PROAÑO PROAÑO	7	
27	VIRGINIA NADYR	RODAS VASCONEZ	8	
28	GRACE ANABEL	RUBIO PAULA	8	
29	MICHAELA PATRIZIA	SEGMULLER BASTIDAS	8	
30	LISBETH ANGELICA	SILLO CHACHA	8	
31	PAMELA GISELIA	TERAN REINOSO	6	
32	MELANIE IVANNA	TIPAS CORRALES	8	
33	KELLY DAYANA	TOAPANTA SANIPATIN	5	
34	KATERIN DANIELA	VARGAS MUÑOZ	5	
35	CAMILA ALEJANDRA	VILLALBA CUEVA	4	

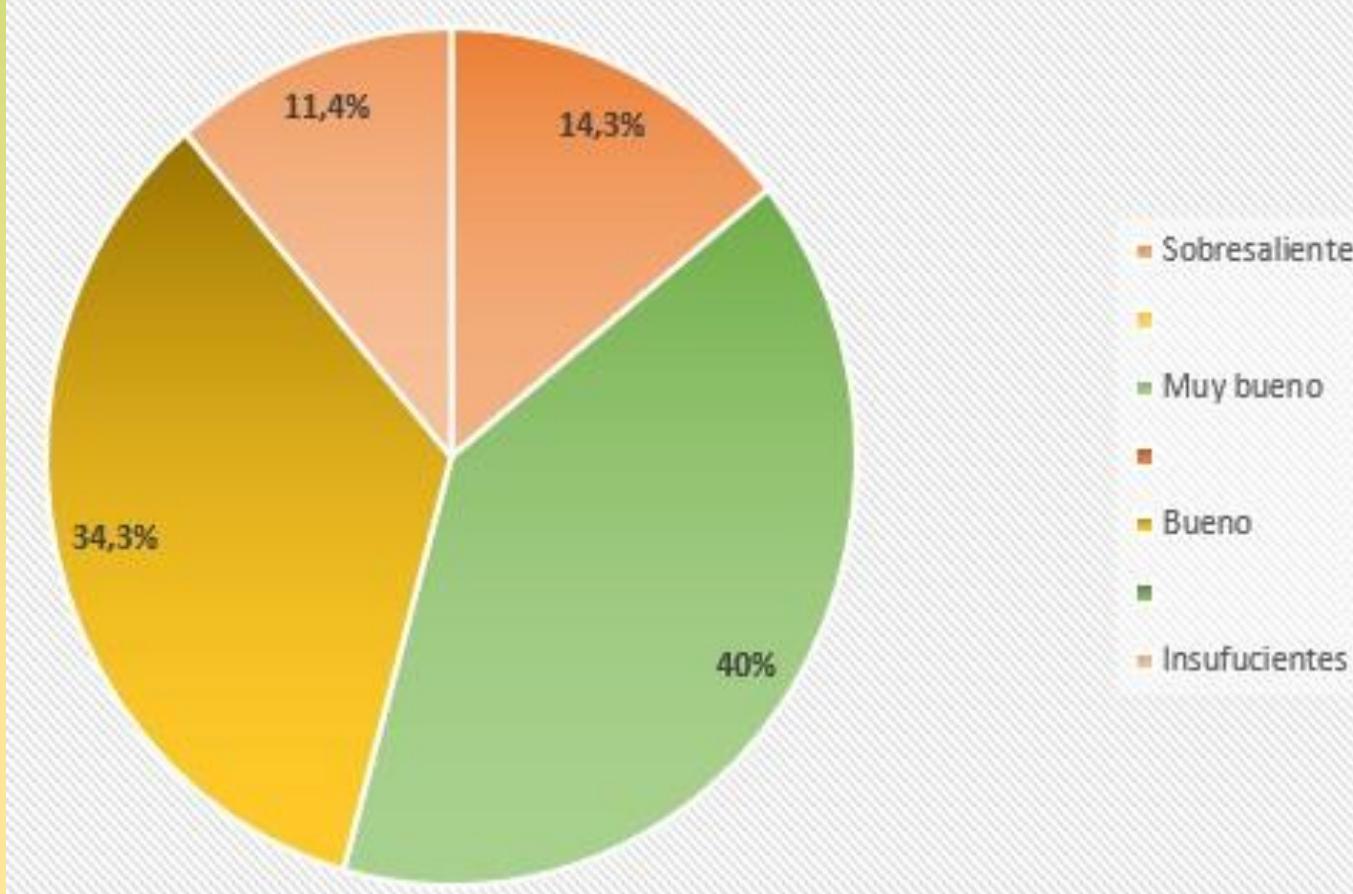
Fuente: Ing. Ramón Moreta
Docente de Biología

En donde 9 y 10 es Sobresaliente; 7 y 8 Muy Bueno; 5 y 6 Bueno; 4 para abajo se considera Insuficiente

Únicamente alrededor de 5 estudiantes obtuvieron notas sobresalientes sin aplicar Exe-learning

Sobresaliente		Muy bueno		Bueno		Insuficientes	
Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
5	14,3%	14	40,0%	12	34,3%	4	11,4%

NOTAS SIN EXE-LEARNING



La mayoría de estudiantes obtuvieron notas entre 7 y 8 , y 4 estudiantes obtuvieron notas menores a 5 puntos.

Aplicando Exe-learning

Posasistente - Zoom

Inicio

Archivo | C:/Users/Wilmer/Downloads/EMBRIOLOGÍA/index.html

EMBRIOLOGÍA



LISETH

Mishell y Nicol

Flor Pillisa

HanahH

Está compartiendo la pantalla

Deja de

Posasistente - Zoom

Blástula

Wilmer Mendoza

LISETH

Mishell y Nicol

Flor Pillisa

Está compartiendo la pantalla

Deja de

BLÁSTULA

Segundo estado de desarrollo embrionario

Presenta 64 células

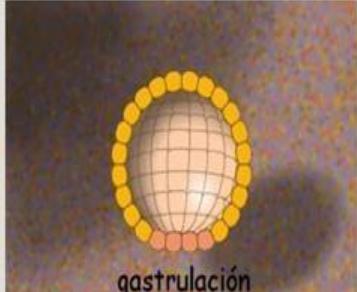
Es el final del proceso llamado segmentación

Se forma una cavidad llamada blastocito

El trofoblasto dará lugar a la placenta y al corión.

Formado por blastómeros de dos tipos:

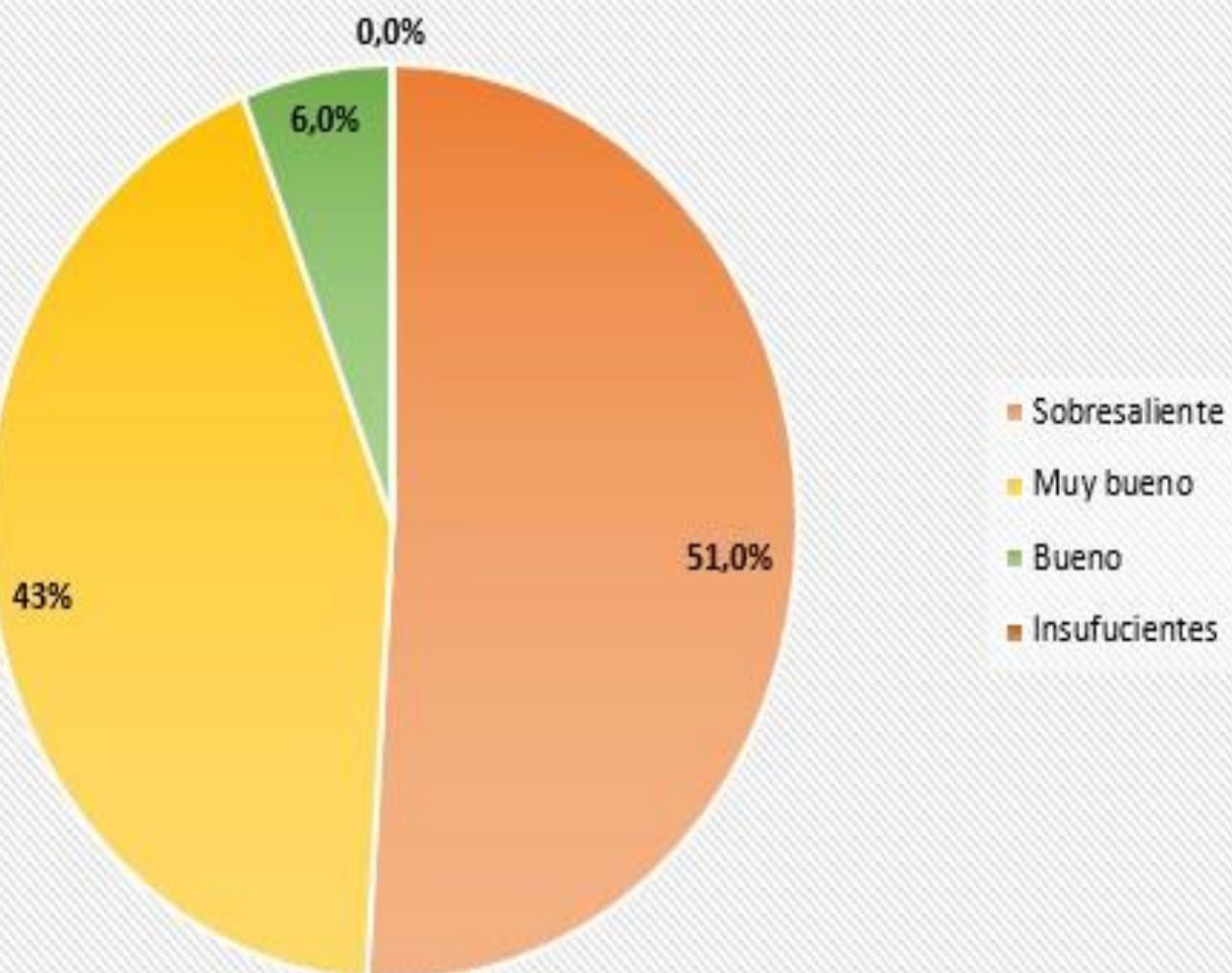
- Un grupo de 8 a 10 células que quedan en el interior denominadas EMBRIOBLASTO
- Las restantes forman un epitelio cúbico llamado trofoblasto alrededor del blastocito y del embrioblasto



Sobresaliente		Muy bueno		Bueno		Insuficientes	
Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
18	51%	15	43%	2	6%	0	0%

El porcentaje de estudiantes con notas sobresalientes aumentó, es así que no existen notas menores a 5 puntos.

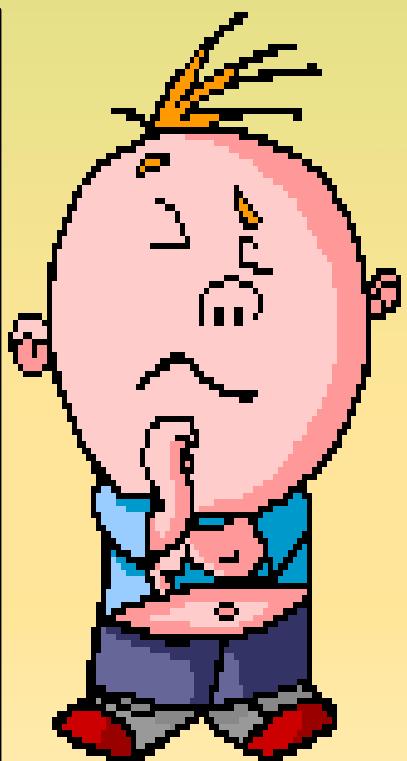
Notas con Exe-learning





Exe-learning permite mayor interactividad y dinamismo durante la clase, por lo que el estudiante tendrá mayor entusiasmo por aprender, obtenido así un mejor rendimiento académico como ya se logró observar durante el caso práctico, las estudiantes elevaron los puntajes de sus lecciones después del refuerzo con la aplica-

¡¡Ahora que ya sabe cómo se usa esta herramienta manos a la obra comience a hacer sus clases!!



Conclusiones

- Se logró emplear con éxito una nueva herramienta digital denominada Exe-learning en la asignatura de Biología con estudiantes de Primero y Segundo de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Particular “Sagrado Corazón de Jesús”, observándose además un mejor rendimiento académico en las estudiantes después de haber aplicado dicha herramienta, en donde después de haber sido aplicado el material en primero de Bachillerato General Unificado las estudiantes en un 100% obtuvieron notas de Sobresaliente (9 y 10) y Muy Bueno (7 y 8), en Segundo de Bachillerato 94 % de las estudiantes obtuvo notas de Sobresaliente (9 y 10) y Muy bueno (7 y 8).
- En base a dos de los contenidos que las estudiantes plantearon como de mayor dificultad en la asignatura de Biología se desarrollaron las actividades en el programa Exe-learning, logrando así que el docente resuma de manera más eficiente sus contenidos y evaluando los mismos a través de diversos ejercicios le permitieron al estudiante repasar los temas y posteriormente mejorar sus calificaciones.
- Los docentes de Biología quedaron complacidos con el programa Exe-learning puesto que este es de fácil uso y se lo puede compartir como una página web en la que los estudiantes podrán revisar el contenido cuando ellos quieran, así mismo se comprometieron en usarlo de manera frecuente y hablar con el resto de sus compañeros sobre este programa.

Recomendaciones

- Al observar el contenido de Exe-learning lo más práctico es hacerlo en un computador en donde se pueda descargar de una vez el archivo subido a la nube del One-drive y revisarlo de manera permanente, así como resolver de manera frecuente las actividades.
- El docente deberá elaborar el contenido de acuerdo a las temáticas y el grupo de trabajo que maneje logrando potenciar los distintos tipos de aprendizajes tales como el auditivo, visual.
- El docente debe buscar formas innovadoras de explicar temáticas difíciles a sus estudiantes, así mismo incentivar a la creatividad y la investigación en ellos, este material puede no ser hecho únicamente como un refuerzo si no también se puede aplicar en el transcurso de la clase.

Trabajos Citados

Area Moreira, M., San Nicolás Santos, M. B. y Sanabria Mesa, A. L. (2018). Las aulas virtuales en la docencia de una universidad presencial: la visión del alumnado. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331455826011>

Arranz, J. (2007). INTERNET, PEDIATRIA Y LA WEB 2.0. País Vasco. *XIX Jornadas de Pediatría de Álava*.

Ausubel, D. (1976). Psicología Educativa. México D.F. *Trillas*.

Bastidas, P. (2004). Estrategias y Técnicas Didácticas. Quito. *S&A Editores*. 2^a ed. pp. 56.

Carriazo, C., Perez, M. y Gaviria, K. (2020). Planificación educativa como herramienta fundamental para una educación con calidad. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25 (3), 87-95. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27963600007>

Carvajal Tapia, A. y Carvajal Rodríguez, E. (2019). La importancia del rol docente en la enseñanza e investigación. *Revista de Investigación Psicológica*, (21), 107-114. Recuperado de: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S22233032201900010008&lng=es&tlang=es.

Coombs, P. H., Prosser, R. C. y Ahmed, M. (1973). New Paths to Learning for Rural Children and Youth. Nueva York: International Council for Educational Development.

Colom, A. J. (2005). Continuidad y complementariedad entre la educación formal y no formal. Madrid. *Revista de educación Complutense*.

Contreras, J. (1990). Enseñanza, Currículo y Profesorado. Madrid. *Ediciones Akal*.

Contreras, F. (2016). El aprendizaje significativo y su relación con otras estrategias. Perú. *Universidad Nacional del centro del Perú*. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5709/570960870014/html/>

Constitución de la República del Ecuador [CRE]. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Asamblea Nacional. Sección quinta: Educación.

Código de la Niñez y Adolescencia [CNA]. (2003). Código de la Niñez y Adolescencia del Ecuador.

Chacón-Ortiz, Manuel (2015). El proceso de evaluación en educación no formal: Un camino para su construcción. *Revista Electrónica Educare*, 19(2),21-35. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1941/194138017002>

De la Cuadra, E. (1996). Internet: Conceptos Básicos. *Revistas Científicas Complutenses*. Madrid. Disponible en: <https://revistas.ucm.es/index.php/CDMU/article/download/59279/4564456546674/>

Durán, C., García, C. y Rosado, A. (2021). El rol docente y estudiante en la era digital. *Boletín Redipe. Colombia*. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7925616.pdf>

Durán Rodríguez, R. (2015). La educación virtual universitaria como medio para mejorar las competencias genéricas y los aprendizajes a través de buenas prácticas docentes. (Tesis Doctoral). Cataluña, Universidad Politécnica de Cataluña. <http://hdl.handle.net/10803/397710>

Fernandez, S. (2014). Selección, elaboración, adaptación y utilización de materiales, medios y recursos didácticos en formación profesional para el empleo: Uso de las TIC y otras herramientas de educación. Madrid, España: Editorial S.L.

Ferreiro, R. (2003). Estrategias Didácticas del Aprendizaje Cooperativo. México: *Trillas*.

Fundación Universitaria Konrad Lorenz. (2010). Educación virtual como herramienta de aprendizaje. Bogotá, Colombia. Recuperado de: http://www.konradlorenz.edu.co/images/noticias/aulas_virtuales.pdf

García, J. y García, S. (2021). Uso de herramientas digitales para la docencia en España durante la pandemia COVID-19. *Revista española de Educación Comparada*. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7843331&orden=0&info=link>

García, L. (2021). COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. Asociación

Iberoamericana de educación a distancia. España. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/3314/331464460001/331464460001.pdf>

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación. México. *Editorial McGRAW-HILL Interamericana de México.*

Herrera Menchén, María. (2006). La educación no formal en España. *Revista de Estudios de Juventud*, ISSN 0211-4364, Nº. 74, 2006, pags. 11-26.

Infante, C. (2014). Propuesta pedagógica para el uso de laboratorios virtuales como actividad complementaria en las asignaturas teórico-prácticas. *Revista mexicana de investigación educativa*, 19(62), 917-937. Recuperado de: [dhttp://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662014000300013&lng=es&tlang=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662014000300013&lng=es&tlang=es).

Jima Narváez, J. E. (2016). *La Educación Virtual en el Ecuador. “Análisis de los usos de la tecnología en los estudiantes de la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil”*. (Trabajo de titulación de ingeniero en informática).UTPL.Cariamanga. <http://dspace.utpl.edu.ec/handle/123456789/14223>

Kraus, G., Formichella, M. M. y Alderete, M. V. (2019). “El uso del Google Classroom como complemento de la capacitación presencial a docentes de nivel primario”. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*. No. 24, pp.79-90.

LeCompte, M. (1995). Un matrimonio conveniente: diseño de investigación cualitativa y estándares para la evaluación de programas. *RELIEVE*. Vol. 1. <http://www.uv.es/RELIEVE/v1/RELIEVEv1n1.htm>

López, M. y Morcillo, J. (2007). Las TIC en la enseñanza de la Biología en la educación secundaria: los laboratorios virtuales. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. Vol. 6, Nº3. pp.562-576.

Mantovani, A. (2006). Blogs en la educación: construyendo nuevos espacios de autoría en la práctica pedagógica. Prisma. com. Porto Alegre. http://prisma.cetac.up.pt/artigos/18_ana_margo_mantovani_prisma.php

Ministerio de Educación. (2017). Ley Orgánica de Educación Intercultural. Recuperado de: https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2017/02/Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI_codificado.pdf

Ministerio de Educación. (2020). Introducción del Área de Ciencias Naturales. Quito: Ministerio de Educación-Ecuador. Recuperado de: https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf

Ministerio de Educación. (2020). Introducción general al Currículo. Quito: Ministerio de Educación-Ecuador. Recuperado de: https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf

Ministerio de Educación. (2020). Biología en Bachillerato General Unificado. Quito. Recuperado de: https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf

Ministerio de Telecomunicaciones. (15 de enero de 2020). Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. Obtenido de Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información: <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/>

Navarro Lores, D. y Samón Matos, M. (2017). Redefinición de los conceptos método de enseñanza y método de aprendizaje. *EduSol*, 17 (60), 26-33. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=475753184013>

Ñacata Suntaxi, W. P. (2017). Metodología en la construcción de aulas virtuales para la mejora del proceso enseñanza – aprendizaje de los estudiantes bachillerato técnico de la Unidad Educativa “Telmo Hidalgo Díaz” 17d11 Rumiñahui, periodo 2014 - 2015. Proyecto de investigación previo a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias de la Educación. Mención Informática Aplicada a la Educación. Carrera de Informática Aplicada a la Educación. Quito: UCE. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/13156>

Oviedo, A. (2020). La educación en tiempos del COVID-19. Ideas. Recuperado de: <https://www.planv.com.ec/ideas/ideas/la-educacion-tiempos-del-covid-19> (Oviedo, 2020)

Pansza, M. (2005). Pedagogía y Currículo. México D.F: Gernika.

Pérez, M. y Tufiño, A. (2020). Teleeducación y COVID-19. *CienciAmérica*, [S.l.]. v. 9. n. 2. p. 58-64. Disponible en: <http://cienciamerica.uti.edu.ec/openjournal/index.php/uti/article/view/296>

Pichucho Chango, D. J. (2017). *Entornos virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Biología General de la Carrera de Ciencias Naturales y del Ambiente, Biología y Química, de la Universidad Central del Ecuador, en el período 2016-2017*. Proyecto de investigación presentado como requisito previo a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias de la Educación, mención Ciencias Naturales y del Ambiente, Biología y Química. Carrera de Ciencias Naturales y del Ambiente, Biología y Química. Quito: UCE. Recuperado de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/11522>

Piña, L. (2020). El COVID-19: Impacto Psicológico en los Seres Humanos. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud. Salud y Vida*. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7407744.pdf>

Piaget, J. (1975). *Biología y Conocimiento*. 3ed esp. México DF: Siglo XXI.

Piaget, J. (1981). El Objetivo de la Educación. Piaget y su teoría sobre el aprendizaje. (F. Servián, Ed.) Barcelona, España. Recuperado de <https://lamenteesmaravillosa.com/piaget-y-su-teoria-sobre-el-aprendizaje/>

Ralón, L., Vieta, M. y Vásquez, M. (2004). De formación en línea: acerca de las desventajas de la educación virtual. *Comunicar*, (22). pp.171-176. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.ox?id=15802226>

Real Academia Española. (s.f.). Diccionario de la Lengua Española en Línea. Recuperado de <https://dle.rae.es/cultura?m=form>

Restrepo, L. (2016). Aprendiendo en linea: UDEA. Recuperado de *Aprendiendo en línea: UDEA*: http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/file.php/658/Glosario_Invest_Documental_final_-_Lina_Rpo.pdf

Rizvi, F. (2010). La educación a lo largo de la vida: Más allá del imaginario neo-liberal. *Revista Española de Educación Comparada*, 16, 185-210. Recuperado de http://www.uned.es/reec/pdfs/16-2010/09_rizvi.pdf

Robbins, S y Coulter, M. (2005). *Administración*, 8a ed., México: Pearson Educación.

Rodríguez, M. (2011). La teoría del aprendizaje significativo: una revisión aplicable a la escuela actual. *Revista Electrónica de Investigación e Innovación Educativa y Socioeducativa*. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3634413.pdf>

Sanz, A. y Martínez, J. (2005). EL USO DE LOS LABORATORIOS VIRTUALES EN LA ASIGNATURA BIOQUÍMICA COMO ALTERNATIVA PARA LA APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN. *Revista Tecnología Química*, XXV (1), 5-17. [fecha de Consulta 19 de Agosto de 2021]. ISSN: 0041-8420. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=445543746001>

Saramona, J. (1989). Fundamentos de la Educación. Barcelona: Ceac. p.27

Trilla, J. (1993). La educación fuera de la escuela. Ámbitos no formales y educación social. Barcelona: Ariel.

UNESCO. (2011). UNESCO. Recuperado el 20 de agosto de 2020, de UNESCO: <http://unesdoc.unesco.org/>

Vásquez, G. (1998). La Educación no formal y otros conceptos próximos. En J. Saramona, G. Vázquez y A. J. Colom (Auts.), *Educación No Formal* (pp. 11-25. Barcelona: Ariel.

Vázquez, S. (2008). MOODLE: un software por y para docentes. *Revista Padres y Maestros*. No.315. Disponible en: <https://revistas.comillas.edu/index.php/padresymaestros/article/view/1546/1308>

Viñals, A., y Cuenca, J. (2016). El rol del docente en la era digital. *Revista Interuniversitaria de Formación de Profesorado*, 30(2), 103-114. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/274/27447325008.pdf>

Zambrano, W., Medina, V. y Martín, A. (2010). Nuevo rol del profesor y del estudiante en la educación virtual. *Dialéctica: Revista de investigación*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3340102.pdf>

ANEXOS:

Anexo 1. Oficio Aceptación Institución Educativa



Anexo 2. Aceptación de Tutor

NOMBRAMIENTO DE TUTOR
CONVOCATORIA 2020-2021

Magíster
Raúl Fernando Pozo Zapata
Docente de la Carrera de Ciencias Experimentales Química y Biología
Presente

De nuestra consideración:

La Unidad de Titulación Especial de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Central del Ecuador, le comunica a usted que mediante resolución de Consejo de Carrera, ha sido designado como Tutor, para llevar a cabo el acompañamiento del Trabajo Escrito, correspondiente a la señorita **HINOJOSA ZAPATA LUISA MARÍA**, con número de identidad No. **0503158594**, cuyo tema es: "EDUCACIÓN VIRTUAL DURANTE LA PANDEMIA DEL COVID-19 EN LA ENSEÑANZA DE BIOLOGÍA, EN EL BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO, DE LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR "SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS", LATALCUNGA-COTOPAXI, 2020 – 2021".

Nota aclaratoria: Se le solicita a usted que en el caso de existir rectificaciones en el tema del proyecto las mismas deberán ser notificadas a la brevedad posible.

Particular que comunico para los fines consiguientes.

MSc. Alejandro Bayas
DIRECTOR DE CARRERA

MSc. Washington Campoverde
COORDINADOR DE LA UNIDAD DE TITULACION

ABV/Mónica Molina M.
Resp.

En cumplimiento a lo dispuesto por el Consejo de Carrera y el MSc. Alejandro Bayas Director de Carrera **ACEPTO EL NOMBRAMIENTO DE TUTOR** para revisar el trabajo de

titulación de la señorita **MANTILLA AGUIRRE JENNIFER VANESSA** dentro de los plazos establecidos en el cronograma del proceso de titulación; además solicito a usted de la manera más comedida que el tema anterior "EDUCACIÓN VIRTUAL DURANTE LA PANDEMIA DEL COVID-19 EN LA ENSEÑANZA DE BIOLOGÍA, EN EL BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO, DE LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR "SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS", LATALCUNGA-COTOPAXI, 2020 – 2021" sea reemplazo por: EDUCACIÓN VIRTUAL DURANTE LA PANDEMIA DEL COVID-19 EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE BIOLOGÍA, EN EL BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO, DE LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR "SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS", LATALCUNGA-COTOPAXI, 2020 – 2021".

MSc. RAÚL FERNANDO POZO ZAPATA
TUTOR

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE CIENCIAS NATURALES Y DEL AMBIENTE, BIOLOGÍA Y QUÍMICA

ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO

Tema: Educación Virtual durante la Pandemia del Covid-19 en el Proceso Enseñanza Aprendizaje de Biología, en el Bachillerato General Unificado, de la Unidad Educativa Particular “Sagrado Corazón de Jesús”, Latacunga-Cotopaxi, 2020 – 2021

Instrucciones:

1. Srta./s. Estudiante, lea con atención cada una de las preguntas y marque la casilla con la respuesta que usted considere correcta, conforme a la siguiente escala:

(S) Siempre (CS) Casi siempre (AV) A veces (CN) Casi nunca (N) Nunca

2. La pregunta número 15 es de tipo abierta lo que quiere decir que usted tendrá la libertad de responder y escribir de acuerdo a su criterio.
3. El presente tiene como finalidad diagnosticar la influencia de la Educación virtual en el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de Biología, por lo que el manejo de esta información será de carácter confidencial y valido únicamente para el uso de la presente investigación. Le pido que responda con la mayor veracidad posible a las preguntas y agradezco su colaboración.

Datos informativos:

Nombre:

Curso:

PREGUNTAS	FRECUENCIAS				
	S	CS	AV	CN	N
1.- ¿Conoce usted la diferencia entre educación formal, no formal e informal?					
2.- ¿Antes del actual modo de educación con qué frecuencia su docente de Biología utilizaba herramientas tecnológicas para el desarrollo de sus clases?					

3.- ¿Con qué frecuencia el docente de Biología durante sus clases habla acerca del origen, causas y consecuencias del Covid-19?				
4.- ¿Cree usted qué la educación se ha visto afectada debido a la pandemia por el Covid-19?				
5.- ¿Con que regularidad usted tiene acceso a un dispositivo (teléfono celular, laptop, computadora de escritorio, Tablet) para acceder a sus clases en línea?				
6.- ¿Cuáles de estas plataformas digitales son las más usadas por el docente de Biología para impartir sus clases?	Google meets			
	Zoom			
	Microsoft Teams			
	Class Dojo			
	Whatsapp			
7.- Escoja ¿cuál de estas técnicas ha utilizado su docente de Biología durante las clases en línea y con qué continuidad las ha usado?	Lluvia de Ideas			
	Mapas mentales			
	Pregunta y premio			
	Portafolio			
	Exposición Digital			
	Laboratorios Virtuales			
	Juegos			
	Debates			
8.- Escoja ¿cuál de estos métodos ha utilizado el docente de Biología durante sus clases en línea?	Clase Magistral (el docente es quien explica su clase a través de presentaciones, textos, etc.)			
	Aula inversa (El docente envía videos o lecturas previas al tema a tratar y después son analizados durante la clase)			

	ABP (el docente actúa como guía en tanto que los estudiantes en grupos investigarán para dar solución a un problema real)				
	Aprendizaje Colaborativo (el docente propone grupos, los estudiantes deberán trabajar en grupos y cada uno deberá aportar ideas diferentes a las del otro y así construir el conocimiento)				
9.- Según usted ¿Cuáles son los valores que aporta la asignatura de Biología al perfil de la salida del Bachiller ecuatoriano y con qué frecuencia los aporta?	Justicia				
	Igualdad				
	Responsabilidad				
	Creatividad				
	Innovación				
	Criticidad				
	Compañerismo				
10.- Para usted ¿Cuál ha sido la mayor dificultad de las clases en línea y con qué regularidad se ha presentado esta?	Acceso a Internet				
	Acceso a Dispositivos Tecnológicos				
	Falta de conocimientos por parte del docente en herramientas tecnológicas				
	Falta de charlas sobre el nuevo modo de educación por parte de las autoridades de la institución.				
	Los docentes no suelen implementar herramientas				

	creativas durante sus clases en línea				
11.- ¿De acuerdo a su criterio las temáticas impartidas por el docente de Biología, así como sus técnicas e instrumentos han sido previamente planificados?					
	Motivador (es quien le impulsa a perseguir sus ideales)				
	Facilitador (es la persona que ayuda a un grupo a entender los objetivos y contribuye a crear un plan para alcanzarlos sin tomar un bando)				
12.-Usted cree que su docente durante la enseñanza de Biología ha sido:	Mediador (conversa con ambas partes de manera imparcial para que logren llegar a un acuerdo)				
	Guía (conduce a las personas por un camino a seguir)				
	Participativo				
	Colaborativo				
	Innovador				
	Creativo				
	Investigador				
14.- ¿Le gustaría que el docente de Biología refuerce los temas dados mediante nuevas herramientas tecnológicas?					
15.- Escriba durante sus clases de biología ¿Cuál es el tema que más le ha costado aprender?	<hr/> <hr/>				

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN



Anexo 4. Entrevista dirigida hacia los Docentes

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



CARRERA DE CIENCIAS NATURALES Y DEL AMBIENTE, BIOLOGÍA Y QUÍMICA

ENTREVISTA DIRIGIDA A DOCENTES DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD

EDUCATIVA “SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS”

LATACUNGA - COTOPAXI

1. ¿Considera usted considera que la educación virtual es un tipo de Educación Formal, Informal o No Formal y por qué?
2. Tomando como relación las clases presenciales y el actual sistema de educación, ¿qué tan satisfecho está con la manera en la que se están llevando las mismas dentro de su institución educativa?
3. Dentro del desarrollo de las actividades académicas, ¿Con qué frecuencia conversa con sus estudiantes sobre el origen, síntomas, cuidados y modos de prevención del Covid-19?
4. ¿Considera usted considera que el sector educativo ha sido uno de los más afectados en el país debido a la pandemia? y ¿Por qué?
5. ¿Considera usted que el internet, así como los softwares (aplicaciones) son herramientas útiles en el ámbito educativo?, así mismo, ¿cuál es el software que más utiliza durante sus clases en línea? y ¿por qué?
6. ¿Cuáles son las Técnicas y Métodos que más aplica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología? y ¿Por qué?
7. ¿Qué temas han sido los más complicados al impartir su asignatura y cuáles son las mayores dificultades que se han presentado en el proceso de enseñanza? Por favor argumente su respuesta.
8. ¿Con qué valores piensa usted que la asignatura de Biología aporta al Perfil de Salida del Bachiller y por qué?
9. ¿Con que frecuencia usted ha realizado prácticas de laboratorio durante sus clases virtuales?

10. ¿Considera usted que a través del nuevo modo de educación se logra cumplir con lo establecido por la Dirección Provincial de Educación? Por favor argumente su respuesta.
11. ¿Usted cree que la educación virtual ha permitido que usted y sus estudiantes, puedan cumplir a cabalidad con sus respectivos roles? ¿Por qué?
12. ¿Le gustaría poseer una guía metodológica en la que encuentre una aplicación que le facilite a usted el desarrollo de las temáticas que para los estudiantes sean de difícil comprensión?

Anexo 5. Validación de la Encuesta MSc. Adriana Barahona

**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE BACHILLERATO
GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR
“SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS”, LATACUNGA-COTOPAXI**

(A) CORRESPONDENCIA DE LAS PREGUNTAS DEL INSTRUMENTO CON LOS OBJETIVOS, VARIABLES, INDICADORES E ÍTEMES		
	P: PERTINENTE	NP: NO PERTINENTE
ITEM	A	OBSERVACIONES
1	P	
2	P	
3	P	
4	P	
5	P	
6	P	
7	P	
8	P	
9	P	
10	P	
11	P	
12	P	

(B) CALIDAD TECNICA Y REPRESENTATIVIDAD				
	O: ÓPTIMA	B: BUENA	R: REGULAR	D: DEFICIENTE
ITEM	B	OBSERVACIONES		
1	O			
2	O			
3	O			
4	O			
5	O			
6	O			
7	O			
8	O			
9	O			
10	O			
11	O			
12	O			

(C) DOCUMENTO DE VALIDACION DEL LENGUAJE		
	A: ADECUADO	I: INADECUADO
ITEM	C	OBSERVACIONES
1	A	
2	A	
3	A	
4	A	
5	A	
6	A	
7	A	
8	A	
9	A	
10	A	
11	A	
12	A	

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES,
QUÍMICA Y BIOLOGÍA

RESUMEN DE FICHA DE VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO

Íte	A. Correspondencia de las preguntas con objetivos, variables e indicadores		B. Calidad técnica y representatividad				C. Lenguaje		Observaciones
			O: Optima	B: Buena	R: Regular	D: Deficiente	A: Adecuado	I: Inadecuado	
	P	NP	O	B	R	D	A	I	
1	P		O				A		
2	P		O				A		
3	P		O				A		
4	P		O				A		
5	P		O				A		
6	P		O				A		
7	P		O				A		
8	P		O				A		
9	P		O				A		
10	P		O				A		
11	P		O				A		
12	P		O				A		

DATOS DEL VALIDADOR

Nombres y Apellidos	Adriana Barahona Ibarra
Cédula de Identidad	0910047109
Título	Máster en Docencia Universitaria y Administración Educativa
Teléfono	0983718591
Campo de especialización	Educación
Institución en la que labora	Universidad Central del Ecuador
Función que desempeña	Docente
Fecha de validación	3/06/2021
Observaciones generales	Validado

Firma	
-------	---

Anexo 6. Validación de la Encuesta MSc. Washington Campoverde

**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE BACHILLERATO
GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR
"SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS", LATACUNGA-COTOPAXI**

(A) CORRESPONDENCIA DE LAS PREGUNTAS DEL INSTRUMENTO CON LOS OBJETIVOS, VARIABLES, INDICADORES E ÍTEMES		
	P: PERTINENTE	NP: NO PERTINENTE
ÍTEM	A	OBSERVACIONES
1	P	
2	P	
3	P	
4	P	
5	P	
6	P	
7	P	
8	P	
9	P	
10	P	
11	P	
12	P	
13	P	
14	P	
15	P	

(B) CALIDAD TÉCNICA Y REPRESENTATIVIDAD		
	O: ÓPTIMA	B: BUENA
ÍTEM	B	OBSERVACIONES
1	0	
2	0	
3	0	
4	0	
5	0	
6	0	
7	0	
8	0	
9	0	
10	0	
11	0	
12	0	

[REDACTED]

13	0	
14	0	
15	0	

(C) DOCUMENTO DE VALIDACIÓN DEL LENGUAJE		
	A: ADECUADO	I: INADECUADO
ÍTEM	C	OBSERVACIONES
1	A	
2	I	¿Previa la implementación de la educación virtual, con qué frecuencia su docente de Biología utilizaba herramientas tecnológicas para el desarrollo de sus clases?
3	A	
4	A	
5	A	
6	A	
7	A	
8	A	
9	A	
10	A	
11	A	
12	A	
13	A	
14	A	
15	A	

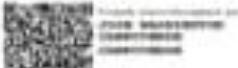
UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES,
QUÍMICA Y BIOLOGÍA
RESUMEN DE FICHA DE VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO

Ítem	A. Correspondencia de las preguntas con objetivos, variables e indicadores		B. Calidad técnica y representatividad				C. Lenguaje		Observaciones	
	P: Pertinente		O: Optima				A: Adecuado			
			B: Buena				I: Inadecuado			
	NP: No pertinente		R: Regular				D: Deficiente			
			D: Deficiente							
	P	NP	O	B	R	D	A	I		
1	X		X				X			
2	X		X				I			
3	X		X				X			
4	X		X				X			
5	X		X				X			
6	X		X				X			
7	X		X				X			
8	X		X				X			
9	X		X				X			
10	X		X				X			
11	X		X				X			
12	X		X				X			
13	X		X				X			
14	X		X				X			
15	X		X				X			

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES,
QUÍMICA Y BIOLOGÍA
RESUMEN DE FICHA DE VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO

E	A. Correspondencia de las preguntas con objetivos, variables e indicadores		B. Calidad técnica y representatividad				C. Lenguaje		Observaciones			
			O: Optima		A: Adecuado							
	P: Pertinente		B: Buena		E: Inadecuado							
	NP: No pertinente		R: Regular		D: Deficiente							
	P	NP	O	B	R	D	A	E				
1	X		X				X					
2	X		X				I					
3	X		X				X					
4	X		X				X					
5	X		X				X					
6	X		X				X					
7	X		X				X					
8	X		X				X					
9	X		X				X					
10	X		X				X					
11	X		X				X					
12	X		X				X					
13	X		X				X					
14	X		X				X					
15	X		X				X					

DATOS DEL VALIDADOR

Nombres y Apellidos	JOSE WASHINGTON CAMPOVERDE C
Cédula de Identidad	1102214507
Título	MAGÍSTER EN EDUCACIÓN SUPERIOR
Teléfono	0995370384
Campo de especialización	EDUCACIÓN
Institución en la que labora	UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
Función que desempeña	DOCENTE
Fecha de validación	07 - 06 - 2021
Observaciones generales	VALIDADO
Firma	 <small>José Washington Campo Verde C. 07-06-2021 UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR</small>

Anexo 7. Validación de Entrevista MSc. Adriana Barahona

GUÍA DE PREGUNTAS DE LOS DOCENTES DEL BACHILLERATO GENERAL
UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA "SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS"

LATACUNGA-COTOPAXI

**(A) CORRESPONDENCIA DE LAS PREGUNTAS DEL INSTRUMENTO CON
LOS OBJETIVOS, VARIABLES, INDICADORES E ÍTEMES**

P: PERTINENTE

NP: NO PERTINENTE

ITEM	A	OBSERVACIONES
1	P	
2	P	
3	P	
4	P	
5	P	
6	P	
7	P	
8	P	
9	P	
10	P	
11	P	
12	P	
13	P	
14	P	
15	P	
16	P	

(B) CALIDAD TÉCNICA Y REPRESENTATIVIDAD

O: ÓPTIMA B: BUENA R: REGULAR D: DEFICIENTE

ITEM	B	OBSERVACIONES
1	0	
2	0	
3	0	
4	0	
5	0	
6	0	
7	0	
8	0	
9	0	
10	0	
11	0	
12	0	
13	0	
14	0	
15	0	
16	0	

(C) DOCUMENTO DE VALIDACION DEL LENGUAJE

A: ADECUADO

I: INADECUADO

ITEM	C	OBSERVACIONES
1	A	
2	A	
3	A	
4	A	
5	A	
6	A	
7	A	
8	A	
9	A	
10	A	
11	A	
12	A	
13	A	
14	A	
15	A	
16	A	

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
 FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
 CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES,
 QUÍMICA Y BIOLOGÍA

RESUMEN DE FICHA DE VALIDACIÓN DE LA GUÍA DE PREGUNTAS

Ítems	A. Correspondencia de las preguntas con objetivos, variables e indicadores		B. Calidad técnica y representatividad		C. Lenguaje		Observaciones		
	P: Pertinente		O: Optima B: Buena		A: Adecuado				
	NP: No pertinente		R: Regular D: Deficiente		I: Inadecuado				
	P	NP	O	B	R	D	A	I	
1	P		O				A		
2	P		O				A		
3	P		O				A		
4	P		O				A		
5	P		O				A		
6	P		O				A		
7	P		O				A		
8	P		O				A		
9	P		O				A		
10	P		O				A		
11	P		O				A		
12	P		O				A		
13	P		O				A		
14	P		O				A		
15	P		O				A		
16	P		O				A		

DATOS DEL VALIDADOR

Nombres y Apellidos	Adriana Barahona Ibarra
Cédula de Identidad	0910047109
Título	Máster en Docencia Universitaria y Administración Educativa
Teléfono	0983718591
Campo de especialización	Educación
Institución en la que labora	Universidad Central del Ecuador
Función que desempeña	Docente
Fecha de validación	3/06/2021
Observaciones generales	Validado
Firma	

Anexo 8. Validación de entrevista MSc. Washington Campoverde

**GUÍA DE PREGUNTAS DE LOS DOCENTES DEL BACHILLERATO GENERAL
UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS”
LATACUNGA-COTOPAXI**

**(A) CORRESPONDENCIA DE LAS PREGUNTAS DEL INSTRUMENTO CON
LOS OBJETIVOS, VARIABLES, INDICADORES E ÍTEMES**

P: PERTINENTE

NP: NO PERTINENTE

ÍTEM	A	OBSERVACIONES
1	P	
2	P	
3	P	
4	P	
5	P	
6	P	
7	P	
8	P	
9	P	
10	P	
11	P	
12	P	

(B) CALIDAD TÉCNICA Y REPRESENTATIVIDAD

O: ÓPTIMA B: BUENA R: REGULAR D: DEFICIENTE

ÍTEM	B	OBSERVACIONES
1	O	
2	O	
3	O	
4	O	
5	O	
6	O	
7	O	
8	O	
9	O	
10	O	
11	O	
12	O	

(C) DOCUMENTO DE VALIDACIÓN DEL LENGUAJE**A: ADECUADO I: INADECUADO**

ÍTEM	C	OBSERVACIONES
1	A	
2	A	
3	A	
4	A	
5	A	
6	A	
7	A	
8	A	
9	A	
10	A	
11	A	
12	A	

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES,

QUÍMICA Y BIOLOGÍA

RESUMEN DE FICHA DE VALIDACIÓN DE LA GUÍA DE PREGUNTAS

Items	A. Correspondencia de las preguntas con objetivos, variables e indicadores		B. Calidad técnica y representatividad				C. Lenguaje		Observaciones	
	P: Pertinente		O: Optima				A:			
			B: Buena				Adecuado			
	NP: No pertinente		R: Regular				I:			
			D: Deficiente				Inadecuado			
	P	NP	O	B	R	D	A	I		
1	X		X				X			
2	X		X				X			
3	X		X				X			
4	X		X				X			
5	X		X				X			
6	X		X				X			
7	X		X				X			
8	X		X				X			
9	X		X				X			
10	X		X				X			
11	X		X				X			
12	X		X				X			

DATOS DEL VALIDADOR

Nombres y Apellidos	JOSÉ WASHINGTON CAMPOVERDE C
Cédula de Identidad	1102214507
Título	MAGÍSTER EN EDUCACIÓN SUPERIOR
Teléfono	0995370384
Campo de especialización	EDUCACIÓN
Institución en la que labora	UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
Función que desempeña	DOCENTE
Fecha de validación	07 – 06 - 2021
Observaciones generales	VALIDADO
Firma	 José Washington Campos Campos

Anexo 9. Encuesta elaborada en Formularios Google

ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO

Tema: Educación Virtual durante la Pandemia del Covid-19 en el Proceso Enseñanza Aprendizaje de Biología, en el Bachillerato General Unificado.

Instrucciones:

1. Srita./s. Estudiante, lea con atención cada una de las preguntas y marque la casilla con la respuesta que usted considere correcta, conforme a la siguiente escala:

Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca

2. La pregunta número 15 es de tipo abierta lo que quiere decir que usted tendrá la libertad de responder y escribir de acuerdo a su criterio.

3. El presente tiene como finalidad diagnosticar la influencia de la Educación virtual en el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de Biología, por lo que el manejo de esta información será de carácter confidencial y válido únicamente para el uso de la presente investigación. Le pido que responda con la mayor veracidad posible a las preguntas y agradezco su colaboración.

Nombre *

Texto de respuesta corta

Seleccione su curso *

1. Primero de Bachillerato General Unificado
2. Segundo de Bachillerato General Unificado
3. Tercero de Bachillerato General Unificado

1.- ¿Conoce usted la diferencia entre educación formal, no formal e informal? *

- Siempre
- Casi siempre
- A veces
- Casi nunca
- Nunca

2.- ¿Antes del actual modo de educación con qué frecuencia su docente de Biología utilizaba herramientas tecnológicas para el desarrollo de sus clases?

- Siempre
- Casi siempre
- A veces
- Casi nunca
- Nunca

3.- ¿Con qué frecuencia el docente de Biología durante sus clases habla acerca del origen, causas y consecuencias del Covid-19?

- Siempre
- Casi siempre
- A veces
- Casi nunca
- Nunca

4.- ¿Cree usted qué la educación se ha visto afectada debido a la pandemia por el Covid-19? *

- Siempre
- Casi siempre
- A veces
- Casi nunca
- Nunca

5.- ¿Con que regularidad usted tiene acceso a un dispositivo (teléfono celular, laptop, computadora de escritorio, Tablet) para acceder a sus clases en linea?

- Siempre
- Casi siempre
- A veces
- Casi nunca
- Nunca

6.- ¿Cuáles de estas plataformas digitales son las más usadas por el docente de Biología para impartir sus clases?

Por favor solo marque la plataforma que su docente utiliza.

	Siempre	Casi Siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Google meets	<input type="checkbox"/>				
Microsoft Teams	<input type="checkbox"/>				
Class Dojo	<input type="checkbox"/>				
Whatsapp	<input type="checkbox"/>				
Zoom	<input type="checkbox"/>				

7.- Escoja ¿cuál de estas técnicas ha utilizado su docente de Biología durante las clases en linea y con qué continuidad las ha usado?

Marque solo las técnicas que su docente utilice

	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Lluvia de ideas	<input type="checkbox"/>				
Mapas mentales	<input type="checkbox"/>				
Pregunta y pre...	<input type="checkbox"/>				
Portafolio	<input type="checkbox"/>				
Exposición digi...	<input type="checkbox"/>				
Laboratorios vir...	<input type="checkbox"/>				
Juegos	<input type="checkbox"/>				
Debates	<input type="checkbox"/>				

8.- Escoja ¿cuál de estos métodos ha utilizado el docente de Biología durante sus clases en línea?

Por favor marque solo el método que su docente utilice durante sus clases

	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Clase Magistral...	<input type="checkbox"/>				
Aula inversa (El...	<input type="checkbox"/>				
ABP (el docent...	<input type="checkbox"/>				
Aprendizaje Col...	<input type="checkbox"/>				

9.- Según usted ¿Cuáles son los valores que aporta la asignatura de Biología al perfil de la salida del Bachiller ecuatoriano y con qué frecuencia los aporta?

Marque los valores que usted crea convenientes

	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Justicia	<input type="checkbox"/>				
Igualdad	<input type="checkbox"/>				
Criticidad	<input type="checkbox"/>				
Compañerismo	<input type="checkbox"/>				
Innovación	<input type="checkbox"/>				

10.- Para usted ¿Cuál ha sido la mayor dificultad de las clases en línea y con qué regularidad se ha presentado esta?

Marque únicamente la que usted considere

	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Acceso a Intern...	<input type="checkbox"/>				
Acceso a Disp... turas	<input type="checkbox"/>				
Falta de conoci... miento	<input type="checkbox"/>				
Falta de charla... y participación	<input type="checkbox"/>				
Los docentes n... o están motivados	<input type="checkbox"/>				

11.- ¿De acuerdo a su criterio las temáticas impartidas por el docente de Biología, así como sus *** técnicas e instrumentos han sido previamente planificados?**

- Siempre
- Casi siempre
- A veces
- Casi nunca
- Nunca

12.-Usted cree que su docente durante la enseñanza de Biología ha sido: *

	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Motivador (es q...	<input type="checkbox"/>				
Facilitador (es l...	<input type="checkbox"/>				
Mediador (conv...	<input type="checkbox"/>				
Guía (conduce ...	<input type="checkbox"/>				

13.- ¿Qué actitudes ha tomado usted durante sus clases en linea? *

	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Prticipativo	<input type="checkbox"/>				
Colaborativo	<input type="checkbox"/>				
Innovador	<input type="checkbox"/>				
Creativo	<input type="checkbox"/>				
Investigador	<input type="checkbox"/>				

14.- ¿Le gustaría que el docente de Biología refuerce los temas dados mediante nuevas herramientas tecnológicas? *

- Siempre
- Casi siempre
- A veces
- Casi nunca
- Nunca

15.- Escriba durante sus clases de biología ¿Cuál es el tema que más le ha costado aprender? *

Texto de respuesta corta

Anexo 10. Entrevista Ing. Wilmer Mendoza

ENTREVISTA

- 1) ¿Considera Usted que la educación virtual es un tipo de Educación Formal, Informal o No Formal y por qué?
- 2) Tomando como relación las clases presenciales y el actual sistema de educación virtual, ¿qué tan satisfecho está con la manera en la que se están llevando las mismas dentro de su institución educativa?
- 3) Dentro del desarrollo de las actividades académicas, ¿Con qué frecuencia conversa con sus estudiantes sobre el origen, síntomas, cuidados y modos de prevención del Covid-19?
- 4) ¿Considera Usted, que el sector educativo ha sido uno de los más afectados en el país debido a la pandemia? y ¿Por qué?
- 5) ¿Considera usted que el internet, así como los softwares (aplicaciones) son herramientas útiles en el ámbito educativo?, así mismo, ¿cuál es el software que más utiliza durante sus clases en línea? y ¿por qué?
- 6) ¿Cuáles son las Técnicas y Métodos que más aplica en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología? y ¿Por qué?

8) ¿Con qué valores piensa usted que la asignatura de Biología tiene para la Salida del Bachiller y por qué?



9) ¿Con qué frecuencia usted ha realizado prácticas de laboratorio en forma virtual?



10) ¿Considera usted que a través del nuevo modo de educación virtual se cumplió lo establecido por la Dirección Provincial de Educación? Por favor argumente su respuesta.



11) ¿Usted cree que la educación virtual ha permitido que los docentes y los estudiantes puedan cumplir a cabalidad con sus respectivos roles? ¿Por favor argumente su respuesta.



12) ¿Le gustaría poseer una guía metodológica en la que encuentre una aplicación que le facilite a usted el desarrollo de las temáticas que para los estudiantes sean de difícil comprensión?

Final del documento

Anexo 11. Entrevista Ing. Ramón Moreta

Archivo Herramientas Vista ENTREVISTA (Vista protegida) - Word (Error de activación de productos)

ENTREVISTA

- 1) ¿Considera Usted que la educación virtual es un tipo de Educación Formal, Informal o No Formal y por qué?
- 2) Tomando como relación las clases presenciales y el actual sistema de educación virtual, ¿qué tan satisfecho está con la manera en la que se están llevando las mismas dentro de su institución educativa?
- 3) Dentro del desarrollo de las actividades académicas, ¿Con qué frecuencia conversa con sus estudiantes sobre el origen, síntomas, cuidados y modos de prevención del Covid-19?
- 4) ¿Considera Usted, que el sector educativo ha sido uno de los más afectados en el país debido a la pandemia? y ¿Por qué?
- 5) ¿Considera usted que el internet, así como los softwares (aplicaciones) son herramientas útiles en el ámbito educativo?, así mismo, ¿cuál es el software que más utiliza durante sus clases en línea? y ¿por qué?
- 6) ¿Cuáles son las Técnicas y Métodos que más aplica en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología? y ¿Por qué?
- 7) ¿Qué temas han sido los más complicados al impartir su asignatura y cuáles son las mayores dificultades que se han presentado en el proceso de enseñanza? Por favor argumente su respuesta.

0:14:23 0:30:25

Pantallas 1-2 de 2

Final del documento

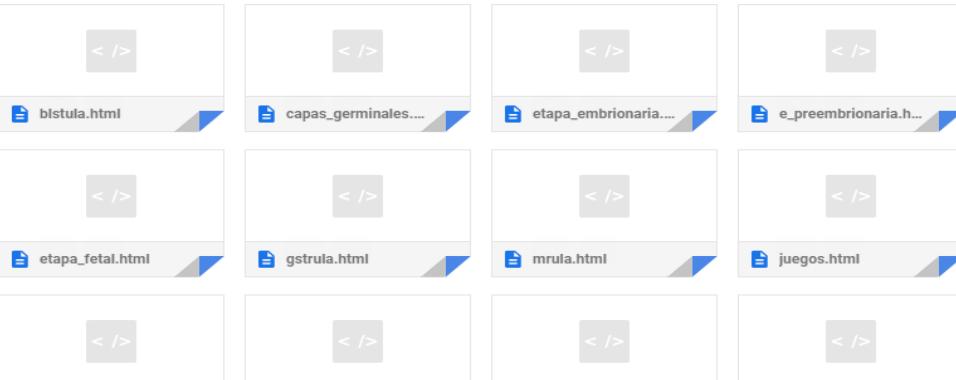
1

Anexo 12. Socialización de la propuesta

Luisa Hinojosa <marialui1697@gmail.com>
para whmendozab ▾
este es el otro archivo este es sobre embriología para segundo de bachillerato
[embriologia.zip](#)

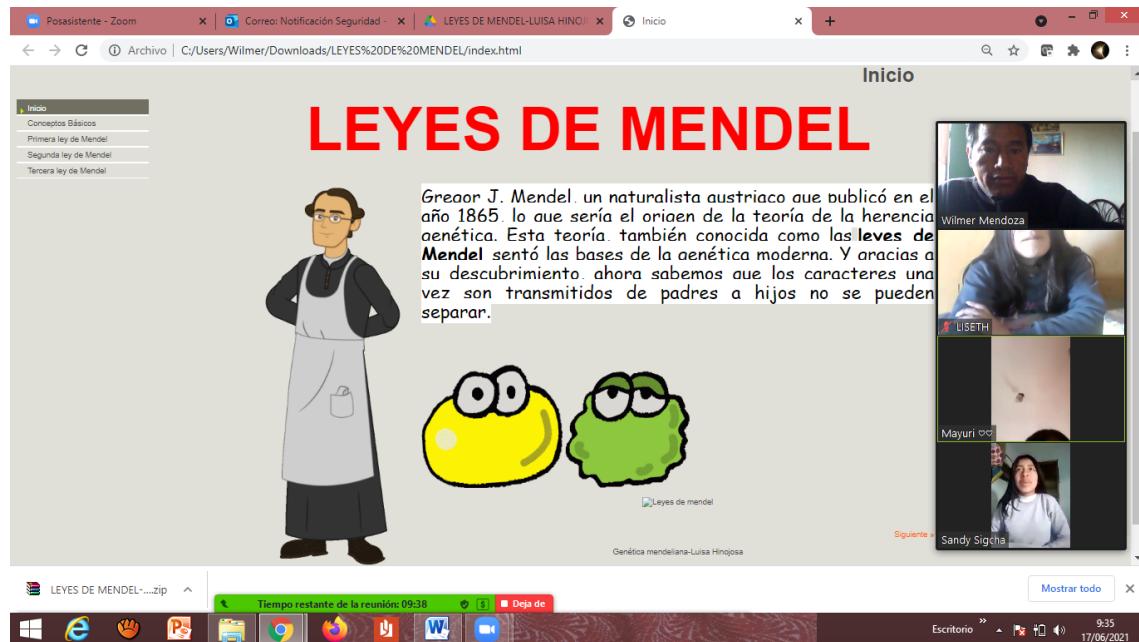
10 jun 2021 8:26

16 archivos adjuntos



blistula.html capas_germinales.... etapa_embriонaria... e_preambrionaria.h...
etapa_fetal.html gstrula.html mrula.html juegos.html

Anexo 13. Aplicación de la Propuesta a Segundo y Primero B.G.U



Posasistente - Zoom | Correo: Notificación Seguridad - | LEYES DE MENDEL-LUISA HINOJOZA | Inicio

Archivo | C:/Users/Wilmer/Downloads/LEYES%20DE%20MENDEL/index.html

Inicio

LEYES DE MENDEL

Gregor J. Mendel, un naturalista austriaco que publicó en el año 1865, lo que sería el origen de la teoría de la herencia genética. Esta teoría, también conocida como las leyes de Mendel, sentó las bases de la genética moderna. Y gracias a su descubrimiento, ahora sabemos que los caracteres una vez transmitidos de padres a hijos no se pueden separar.

Conceptos Básicos
Primera ley de Mendel
Segunda ley de Mendel
Tercera ley de Mendel

Leyes de mendel

Genética mendeliana-Luisa Hinojosa

Wilmer Mendoza
LISETH
Mayuri
Sandy Sigcha

Mostrar todo

Tiempo restante de la reunión: 09:38 Deja de

Escritorio 9:35 17/06/2021

Posasistente - Zoom | Correo: Notificación S... | Archivo | C:/Users/Wilmer/Downloads/LE... Wilmer Mendoza LISETH Mayuri Sandy Sigcha

Primera ley de Mendel

Primera ley: Principio de la uniformidad

Se Cruzan dos razas puras

Dos alelos dominantes (A) o bien, dos alelos recesivos (a) para un determinado carácter

LEYES DE MENDEL-.zip Tiempo restante de la reunión: 06:50 Deja de Escritorio 9:27 17/06/2021

Posasistente - Zoom | Correo: Notificación S... | Archivo | C:/Users/Wilmer/Downloads/LE... Wilmer Mendoza LISETH Sandy Sigcha Flor Pillisa

Si se cruzan dos uno de color negro dominante (AA) y uno blanco recesivo (aa):

Su descendencia será:

- Todos los perros serán blancos.
- Todos serán genotípicamente iguales.
- La mitad de perros serán negros.

LEYES DE MENDEL-.zip Tiempo restante de la reunión: 05:28 Deja de Escritorio 9:39 17/06/2021

Posasistente - Zoom Inicio Archivo | C:/Users/Wilmer/Downloads/EMBRILOGÍA/index.html

EMBRILOGÍA

LISETH
Mishell y Nicol
Flor Pillisa
Anahit

Está compartiendo la pantalla Deja de

Escritorio 11:15 16/06/2021

Posasistente - Zoom E. Preembriología Wilmer Mendoza LISETH Mishell y Nicol Flor Pillisa

Etapa preembrionaria

1. Comienza desde la fecundación del óvulo.
2. Cuenta con una duración de unas cuatro semanas.
3. El cigoto empieza el proceso de reorganización de las células en la estructura llamada mórula.
4. Tras los días se irá convirtiendo en un blastocisto.
5. El blastocito contará con su momento de eclosión.
6. Finalmente se implantará en el útero.
7. Comienza a formarse las primeras células óseas y del sistema nervioso.

Está compartiendo la pantalla Deja de

Escritorio 11:28 16/06/2021

Posasistente - Zoom Blástula Wilmer Mendoza LISETH Mishell y Nicol Flor Pillisa

BLÁSTULA

Segundo estado de desarrollo embrionario
Presenta 64 células
Es el final del proceso llamado segmentación

Se forma una cavidad llamada blastocito
El trofoblasto dará lugar a la placenta y al coríón.

Formado por blastómeros de dos tipos:
Un grupo de 8 a 10 células que quedan en el interior denominadas EMBRIOBLASTO
Los restantes forman un epitelio cúbico llamado trofoblasto alrededor del blastocito y del embrioblasto

gastrulación

Está compartiendo la pantalla Deja de

Escritorio 11:30 16/06/2021