



**UNPHU**

**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO HENRÍQUEZ UREÑA.**

**Vicerrectoría de Postgrado y Educación Continuada.**

**Título:**

**Análisis de las Incidencias de Los Recursos Tecnológicos en el Proceso de Enseñanza y aprendizaje de la Biología, en los Estudiantes de 4<sup>to</sup>. Grado de la Educación Secundaria, en el Liceo Juan Pablo Duarte del Sector de Villa María (2020 -2021).**

**Autor:**

Lic. Primitivo de la Cruz

**Asesores:**

Dra. Marcia Beltré  
(Asesor de Contenido)

Dra. Leonor Farray Bergés  
(Asesor Metodológico)

**Santo Domingo,  
República Dominicana  
Septiembre 2021**



**UNPHU**

**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO HENRÍQUEZ UREÑA.**

**Vicerrectoría de Postgrado y Educación Continuada.**

**Título:**

**Análisis de las Incidencias de los Recursos Tecnológicos en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de la Biología, en los Estudiantes de 4<sup>to</sup>. Grado de la Educación Secundaria, en el Liceo Juan Pablo Duarte del Sector de Villa María (2020 -2021).**

**Autor:**

Lic. Primitivo de la Cruz

**Asesores:**

Dra. Marcia Beltré  
(Asesor de Contenido)

Dra. Leonor Farray Bergés  
(Asesor Metodológico)

**Santo Domingo,  
República Dominicana  
Septiembre 2021**

**Análisis de las Incidencias de los Recursos Tecnológicos en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de la Biología, en los Estudiantes de 4<sup>to</sup>. Grado de la Educación Secundaria, en el Liceo Juan Pablo Duarte del Sector de Villa María (2020 -2021).**

# **AGRADECIMIENTO**

## **Al Padre, Hijo y Espíritu Santo**

Por darme fuerza y fortaleza para finalizar feliz estos estudios.

## **A mis padres (Victoria Meregildo y Ramon De La Cruz)**

Por su amor y apoyo en cada momento de mi vida.

## **A la Universidad Pedro Henríquez Ureña (UNPHU).**

Por ser el centro de estudios que me permitió cursar y lograr la meta deseada.

## **A los Asesores**

Dra. Leonor Farray y La Dra. Marcia Beltré por guiarme y darme el apoyo para el desarrollo de este trabajo de investigación.

## **A los Maestros**

Por su apoyo, entrega, dedicación y amor al proceso de enseñanza y aprendizaje. Gracias de todo corazón.

## **DEDICATORIA**

### **A Dios**

Eres el guía, mi sustento, gracias por siempre estar al cuidado de mí y darme la oportunidad de superarme.

### **A mi Esposa e Hija.**

María Victoria Arias Hernández y Mariángel Victoria De La Cruz Arias, por haber llegado a mi vida en el momento indicado, me han enseñado a ser más fuerte y valiente.

### **A mis Padres**

Victoria Meregildo y Ramon De La Cruz, por estar en todos los momentos de mi vida.

### **A mis hermanos**

Julissa, Carlos, Jonathan y Junior para que les sirva de ejemplo y vean que en Dios todo es posible.

# ÍNDICE

<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	9
<b>1.1. Introducción</b> .....	10
<b>1.2. Antecedentes</b> .....	11
<b>1.3. Planteamiento del Problema</b> .....	17
1.3.1 <i>Delimitación de la Investigación</i> .....	20
1.3.2 <i>Preguntas de investigación</i> .....	21
1.3.3 <i>Operacionalización</i> .....	22
<b>1.4. Justificación</b> .....	24
<b>1.5. Objetivos de Investigación</b> .....	26
1.5.1 <i>Objetivo General</i> .....	26
1.5.2 <i>Objetivos específicos</i> .....	26
<b>CAPITULO II: REVISIÓN DE LA LITERATURA</b> .....	27
<b>2.1 Marco Referencial</b> .....	28
2.1.1 <i>Matricula del Liceo.</i> .....	29
2.1.2 <i>Metas</i> .....	29
2.1.3 <i>Misión</i> .....	30
2.1.4 <i>Visión</i> .....	31
2.1.5 <i>Valores</i> .....	31
2.1.6 <i>Organigrama del Centro Educativo</i> .....	32
<b>2.2 Marco Teórico</b> .....	33
2.2.1 <i>Evaluación Histórica de la Biología</i> .....	33
2.2.2 <i>Recursos Tecnológicos</i> .....	39
2.2.3 <i>Estrategia de Enseñanza Aprendizaje.</i> .....	40
2.2.4 <i>Docente</i> .....	41
2.2.5 <i>Estudiante</i> .....	42
2.2.6 <i>Incidencia</i> .....	44
2.2.7 <i>Virus</i> .....	45
2.2.8 <i>Coronavirus</i> .....	47
2.2.9 <i>Covid-19</i> .....	48
2.2.10 <i>Pandemia</i> .....	49

<b>2.3</b>	<b>Diseño Curricular de Nivel Secundario Modalidad Académica.</b>	50
2.3.1.	<i>Componentes del Diseño Curricular</i>	51
2.3.2.	<i>Las Competencias fundamentales.</i>	59
2.3.3.	<i>Competencias específicas en la asignatura de biología de secundaria</i>	64
<b>2.4</b>	<b>Recursos Tecnológicos Educativos</b>	69
<b>2.5</b>	<b>Funciones de los Recursos Tecnológicos en el Proceso Educativo.</b>	72
<b>2.6</b>	<b>Características de los Recursos Tecnológicos vinculados al proceso escolar de enseñanza-aprendizaje.</b>	73
<b>2.7</b>	<b>El Sistema Educativo en el Contexto actual.</b>	75
<b>2.8</b>	<b>Ventajas y Desventajas de los Recursos Tecnológicos en el Entorno Educativo</b>	78
2.8.1.	<i>Para el Docente</i>	78
2.8.2.	<i>Para el Estudiante</i>	80
2.8.3.	<i>Frente al Aprendizaje</i>	81
<b>2.9</b>	<b>Alumnos y sus Competencias en el Manejo de los Recursos Tecnológicos</b>	83
<b>2.10</b>	<b>Incorporación del Docente en el Ambiente Digital</b>	85
<b>CAPÍTULO III – MARCO METODOLÓGICO</b>		88
<b>3.1</b>	<b>DISEÑO METODOLOGICO</b>	89
3.1.1	<i>Tipo de estudio y método</i>	90
3.1.2	<i>Población y Muestra</i>	91
3.1.2.1	<i>Tamaño de muestra</i>	91
3.1.2.2	<i>Tipo de muestreo</i>	92
3.1.3	<i>Técnicas de Recolección de Datos</i>	93
3.1.4	<i>Instrumentos de investigación</i>	94
3.1.5	<i>Procedimiento para el análisis de los resultados.</i>	95
3.1.6	<i>Criterios de Inclusión e Exclusión.</i>	96
3.1.7	<i>Análisis FODA enfocado en la utilización de las Herramientas Tecnológicas durante la práctica Educativa.</i>	97
<b>CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.</b>		98
<b>4.1</b>	<b>PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS</b>	99
4.1.1.	<i>Resultados de la encuesta realizada a los profesores</i>	99
4.1.2.	<i>Resultado de encuesta a los Estudiantes</i>	109
<b>4.2</b>	<b>DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS</b>	118
4.2.1.	<i>Discusión de los Resultados de la Encuesta a los Docentes</i>	118
4.2.2.	<i>Discusión de los resultados de Encuesta a los Estudiantes</i>	119

**CONCLUSIONES** ..... 120

**RECOMENDACIONES**..... 122

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS** ..... 124

**ANEXOS**..... 134

# **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

## 1.1. Introducción

La investigación surgió con el objetivo de entender los factores que intervienen durante el proceso educativo de enseñanza y aprendizaje mediante el uso de las herramientas tecnológicas por los estudiantes de 4<sup>to</sup>. grado de secundaria del Liceo Juan Pablo Duarte. La importancia de realizar tal investigación emergió de la necesidad que tuvo el investigador de querer conocer más a fondo las consecuencias de utilizar las TICS en el aula.

En el desarrollo de la investigación el sustentate realizó un complejo y exhaustivo análisis de las cualidades y comportamientos que debe manejar el docente en el aula ¿Cuáles son las cualidades cognitivas, afectivas y conductuales que maneja? y ¿Cómo influye el perfil del docente en el comportamiento de los estudiantes?

Además, otro aspecto a evaluar es el estudiante ¿Qué tan motivados están?, ¿Qué uso les dan a los recursos tecnológicos? ¿Cómo influyen los maestros en las actitudes de los estudiantes? y otras cualidades de gran relevancia que se presenta durante el desarrollo de la investigación?

En general la investigación desarrolla temas de gran importancia para la educación en República Dominicana tales como: El diseño curricular del Nivel secundario, las funciones y características de los recursos tecnológicos e Incorporación del docente en el manejo de los recursos. Por lo tanto, es de gran interés la investigación que se desarrolla a continuación.

## **1.2. Antecedentes**

La investigación surge en el contexto en que el sustentante, observa que los profesores que imparten docencia en dicho liceo utilizan herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Los maestros del Centro Educativo están preparados académicamente y en los procesos de enseñanza tradicionales han tenido buen desempeño, pero con los cambios constantes e influencia de la tecnología en los procesos educativos, los docentes no han podido adaptarse o estar a la par con las demandas de los tiempos actuales en la educación.

Así mismo, el investigador ha percibido que los estudiantes no se sienten a gusto con los procesos tradicionales de enseñanza, esto debido a que la comunicación es unidireccional tornando las clases de forma monótonas y poco interesantes para los estudiantes que manejan los temas de información de una manera más simultánea. Tal proceso sucede debido a que los maestros se convierten en los protagonistas siendo únicamente emisores por lo que convierten a los estudiantes en simples receptores pasivos.

La situación descrita fue mucho más evidente durante el proceso de la educación escolar a distancia implementado durante la pandemia mundial de la Covid-19.

Con el objetivo de validar las ideas investigadas, se realizó una revisión preliminar de literatura de manera que se pudiera evidenciar o no si es objetiva y factible de desarrollar. En este sentido se han revisado los trabajos siguientes:

La UNESCO (2020 a), realizó un informe que trata sobre los beneficios que pueden provocar las tecnologías en el sector educativo y como éstas influyen durante la enseñanza y el aprendizaje de los alumnos. En el mismo informe se plantea que la IA o inteligencia artificial conforma un plano central en la agenda de la educación. Debido a que las aplicaciones (APPS) de Inteligencia Artificial han de estimular la innovación en educación, además de hacer el proceso educativo más personalizado. Pero esta no pudo ser aplicada a gran escala durante la crisis de la pandemia del Covid-19.

Por otro lado, la UNESCO (2020 b), realizó un proyecto con el objetivo de afianzar a nivel regional la coherencia en respuesta a educación, coordinación, estrategia y en el marco del crecimiento y desarrollo interno y externo en América Latina y de la región del caribe. Todo lo descrito da lugar a que cada país de la región del Caribe y América Latina de acuerdo con sus posibilidades, situación política y económica se mantiene brindando diversas propuestas con el fin de solucionar las necesidades de la educación que surgen de la eliminación de la asistencia a clases presenciales.

Camacho, Rivas, Gaspar & Quiñones (2020), en su investigación hablan de la tecnología y su innovación a partir del siglo XX y como estas han transformado a la humanidad, influido en el

desarrollo y desenvolvimiento de las organizaciones, empresas, sistemas, y el sistema educativo. Estos autores también plantean, que hablar de educación es hablar de tecnologías y herramientas educativas destacando en contraste, la dificultad digital de la región en lo relativo a los recursos y medios que intervienen en la capacitación del uso eficaz de las herramientas tecnológicas durante el proceso educativo y la importancia que tienen estos en respuesta a la pandemia del presente año.

Los puntos descritos por los autores Camacho et al. (2020), en su investigación se describen a continuación:

**Hallazgos que formaron la historia tecnológica:** el tema trata sobre los orígenes de los conceptos tecnológicos y cómo el público los conecta con herramientas o maquinarias modernas. Además de intentar aportar datos de trasfondo histórico, se refiere a la evolución de la tecnología y aporta ciertas diferencias de lo que ahora se llama tecnología a lo que se llama herramienta tecnológica en el pasado.

**Innovación, Tecnología y Educación:** Otro tema importante revelado en el artículo aclara la relación entre estos conceptos y actividades.

La educación logra con mayor eficacia su finalidad trascendental, si se emplea diversos medios y/o recursos durante el proceso de aprendizaje educativo, tales herramientas podrían ser las

tradicionales o las que brindan las TICs, incorporando al proceso la cultura tecnológica actual de la población se puede afirmar que es más productivo la utilidad de ambas herramientas durante la enseñanza. (Torres & Cobo, 2017)

De igual manera las TICS “*Provee recursos, herramientas, utensilios y entornos ambientales que promueven las interacciones y experiencias referente a la interconexión e innovación.*” (Varguillas & Bravo, 2020, pág. 220)

El tema de Camacho et al. (2020), hace referencia a que, incrementar el uso de la tecnología en la educación no es un capricho de “hacerlo solo por hacerlo”, sino que, estos traerían beneficios a los estudiantes de forma distinta y mejor. Por lo que los autores se enfocaron en diversas opiniones de diferentes profesionales para brindar una respuesta confiable acerca del tema a tratar.

**Tecnología e innovación educativa en la actualidad:** el tópico actual intenta explicar lo que se está viviendo en la actualidad referente a la educación en Latinoamérica desde el año 2020 con la pandemia del Covid-19, indicando que la sociedad y el mundo están experimentando una situación inusual con respecto a la modalidad académica a distancia que se está utilizando en Latinoamérica. (Camacho et al.2020)

Cada investigación contemplada en los párrafos anteriores del tema actual busca dar forma a la investigación. Además de que dichos aportes contribuyen a aclarar las ventajas, utilidades e importancia del uso de la tecnología durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, además de que el Covid-19 fue parte fundamental o causa para que los sistemas educativos aceleraran la forma de enseñar. Por lo tanto, es importante destacar que los retos y desafíos que trajo consigo el coronavirus han sido de vital importancia para que República Dominicana, Latinoamérica y el mundo busquen la manera de implementar un mejor sistema educativo apoyándose en los recursos tecnológicos, como herramientas de soporte.

En un informe propuesto por la UNESCO (2020 c), es planteado que la crisis del coronavirus Covid-19, ha provocado cambios en la esfera de la educación debido a que ha obligado a los gobiernos a un cierre masivo de las actividades presenciales de las instituciones educativas en todo el mundo tal acto con el objetivo de mitigar la propagación del virus. Según los datos brindados a mediados de mayo del año 2020 más de 1.2 millones de alumnos de todos los niveles de enseñanza en el mundo dejaron de asistir a clases presenciales. De los cuales la mayor parte correspondía a alumnos de América Latina y el Caribe. Dentro del mismo documento la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) planteó, que antes de enfrentar la pandemia, la situación social en la región ya estaba deteriorada. En este contexto, la crisis tendría importantes efectos negativos en los distintos sectores sociales, incluidos particularmente la salud y la educación, así como el empleo y la evolución de la pobreza.

Otro Artículo propuesto por Cabero (2020), trata de que la formación educativa no debe centrarse tanto en la simple retención de la información, indicando que con esto no quiere decir que no se esté potenciando la memoria, que es una habilidad cognitiva extraordinariamente importante (Rojas, 2011) y posiblemente no muy bien comprendida en los momentos educativos actuales, sino que se debe potenciar la adquisición de competencias y habilidades. Ello se debe llevar a repensar la idea de aprendizaje y las estrategias de enseñanza que se utilizan para la misma, pues el estudiante como competencias mínimas tendrá que tener diversas capacidades para aprender. Por lo tanto la relación pedagógica entre profesor-alumno requiere de docentes que no solo reproduzcan el contenido de una asignatura, sino que permitan a sus estudiantes extrapolar ese conocimiento hacia el uso y aplicación del mismo en situaciones nuevas. Hay que pensar en un nuevo ecosistema sostenible para la educación superior del siglo XXI, que seguramente será muy diferente al que conocemos hoy.

En definitiva, el presente proyecto de investigación pretende validar la problemática planteada en base a los datos de campo y plantear iniciativas de solución o mejoras en dicho centro educativo.

### **1.3. Planteamiento del Problema**

La suspensión de las clases en centros educativos incitada por la pandemia de la Covid-19 presenta grandes desafíos a la estructura educativa del mundo. El cierre de escuelas y la educación a distancia como respuesta a los impactos de la enfermedad por coronavirus han requerido que el personal educativo utilice plataformas, metodologías y otros recursos tecnológicos sobre los cuales América Latina no tenía una formación adecuada (CEPAL-UNESCO, 2020).

Las TICS son herramientas que permiten que la enseñanza y aprendizaje optimicen el desarrollo del estudiante. El uso de las herramientas tecnológica como uno de los ejes principales de la educación es un asunto que ha provocado de que hablar en los últimos años y no está demás decir que los recursos tecnológicos orientados a la educación aumentan en gran medida las posibilidades de que el estudiante pueda captar de forma más ágil las asignaciones.

En el Liceo Juan Pablo Duarte se está trabajando arduamente en la utilización de dichos recursos de aprendizajes tecnológicos, en su gran mayoría los maestros del área de la biología no cuentan con los conocimientos suficientes para manejar las herramientas tecnológicas que se suministran en la optimización de la práctica educativa. La situación identificada, es que se da notar que los docentes tienen un manejo excepcional en la educación tradicional pero su preparación profesional en los nuevos y modernos proceso de educación son poco atractivos para el estudiante actual debido a que los discentes son más exigentes con las estrategias innovadoras de enseñanza.

Por otro lado, se ha observado que los estudiantes presentan síntomas de desmotivación y desinterés escolar. Además, otro de los indicadores que se pueden identificar es que las competencias académicas presentan poca intervención de los discentes en educación virtual. También, se puede evidenciar que las clases virtuales en la asignatura de biología tienen menor dinamismo que las clases presenciales lo cual influye en el descontento de los participantes.

En un informe realizado por la UNESCO (2020 c), hace constar que la pandemia por el Covid-19 o coronavirus ha provocado muchas interrupciones en el sistema educativo, e incluso se podría decir que la mayor interrupción de la historia lo ha provocado dicha pandemia. El informe indica que la enfermedad ha afectado no solo al sistema de salud, sino que en gran medida también influyó en educación afectando un promedio de 1,600 millones de discentes en alrededor de 190 territorios a nivel mundial. Es decir que los bloqueos de las escuelas, universidades y demás centros de enseñanzas han afectado a prácticamente el 94% de los alumnos en el planeta y no obstante es una cifra que va en ascenso al 99% en los países de bajos y medianos ingresos.

Un artículo que da validez a la problemática que se presenta en el actual trabajo de investigación es el realizado por Miguel (2020), la investigación hace referencia a que el covid-19 fuertemente a devastado los países económicamente y que esto a su vez desencadenó consecuencias en educación. Miguel indicó que el objetivo de su investigación fue evidenciar las dificultades, habilidades obtenidas y desafíos reales que ha generado el ajuste de la educación presencial desde las exigencias de los discentes, docentes y grupo administrativo, con la finalidad de ser referentes a posibles ofertas programadas o planes escolares frente a la pandemia.

Por las razones planteadas en los párrafos anteriores, es importante que los docentes del centro educativo se instruyan en el manejo adecuado de los recursos tecnológicos para aplicarlos de manera correcta dentro de su campo de acción educativa y de tal forma dinamizar la transformación del proceso de enseñanza y aprendizaje aumentando a su vez la motivación por parte de los estudiantes.

En el Liceo Juan Pablo Duarte se está trabajando arduamente en la utilización de dichos recursos de aprendizajes tecnológicos. En este centro educativo, los maestros del área de la biología en su gran mayoría no cuentan con los conocimientos suficientes para utilizar con eficacia las herramientas tecnológicas que se suministran en la optimización de la práctica educativa. Puntualmente la percepción del sustentante es la siguiente:

Los docentes del Centro Educativo Juan Pablo Duarte no han podido adaptarse adecuadamente a los requerimientos de la educación en épocas de Pandemia del SARS-CoV-2 y por consiguiente demandan del desarrollo de sus capacidades para responder de manera efectiva a los retos y desafíos de la educación hoy día.

Por último, otro punto muy importante que afecta negativamente la enseñanza y aprendizaje virtual es que los estudiantes no cuentan con los recursos suficientes para tomar clases virtuales, siendo estos recursos, económicos y/o recursos tecnológicos.

### ***1.3.1 Delimitación de la Investigación***

En relación con el tiempo: se estará analizando como inciden los recursos tecnológicos durante la práctica escolar de enseñanza y aprendizaje en la asignatura biología durante el año escolar 2020-2021.

En relación con el espacio: el sustentante se enfocará en los alumnos de secundaria de 4to. Grado en el área de biología del Liceo Juan Pablo Duarte ubicado en el Distrito Nacional, de la República Dominicana.

### **1.3.2 Preguntas de investigación**

1. ¿Cuál es la postura de los discentes frente a la utilidad de las herramientas tecnológicas durante la práctica pedagógica?
2. ¿Cuáles recursos tecnológicos conocen los maestros del Liceo Juan Pablo Duarte?
3. ¿Cómo influyen los recursos tecnológicos en la práctica pedagógica de los docentes y alumnos de 4<sup>to</sup>. Grado del Centro Educativo Juan Pablo Duarte en la asignatura biología?
4. ¿Cuáles recursos tecnológicos utiliza el docente en sus clases?
5. ¿Cuáles actividades realiza la directiva del liceo Juan Pablo Duarte para capacitar a los profesores en el buen manejo de las herramientas tecnológicas para la enseñanza y aprendizaje?

### 1.3.3 Operacionalización

Cuadro No. 1

Matriz de Variables e Indicadores de la Investigación						
Objetivo General	Pregunta General	Objetivos Específicos	Preguntas de investigación	Variable Independiente	Variabes Dependientes	Indicadores
Analizar que incidencias tienen las herramientas tecnológicas durante la práctica pedagógica de la asignatura biología, en los alumnos de 4to. Grado de la educación secundaria del Centro Educativo Juan Pablo Duarte	¿Cómo influyen los recursos tecnológicos en la práctica pedagógica de los alumnos de 4to. Grado del Centro educativo Juan Pablo Duarte en la asignatura biología?	Identificar los factores de las herramientas tecnológicas que intervienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje.	¿Cuáles recursos tecnológicos conocen los maestros del Liceo Juan Pablo Duarte?  ¿Cuáles recursos tecnológicos utiliza el docente en sus clases?	Factores influyentes de herramientas Tecnológicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.	Aspectos que del maestro  Cognitivo  Afectivo  Conductual	Experiencia y conocimiento en el uso de los Recursos Tecnológicos.  Herramientas de Comunicación  Estudiantes  Docentes
		Evaluar cómo influye en los estudiantes el uso de la tecnología durante la práctica pedagógica,	¿Cuál es la postura de los discentes frente a la utilidad de las herramientas tecnológicas durante la práctica pedagógica?	Influencia de los Recursos Tecnológicos en los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.	Motivación del Estudiante.  Contenidos educativos  Herramientas tecnológicas	Cantidad de Estudiantes.  Aplicaciones digitales.

<p>del Sector de Villa María, del año educativo 2020-2021.</p>					<p>que maneja el estudiante.</p>	<p>Redes Sociales.</p>
		<p>Analizar los saberes previos de los maestros sobre el uso de las herramientas tecnológicas implementadas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de biología.</p>	<p>¿Cuáles recursos tecnológicos conocen los maestros del Liceo Juan Pablo Duarte?</p>	<p>Formación general, cognitiva, valorativa y actitudinal del docente.</p>	<p>Herramientas que conoce el profesor.  Herramientas que utiliza el Profesor</p>	<p>Laptop Proyector Fotocopiadora Pizarra digital Actividades grupales Pruebas orales y escritas</p>
		<p>Identificar los recursos tecnológicos y capacitaciones que brinda la directiva del Liceo Juan Pablo Duarte a los docentes, para un mejor desempeño en clases virtuales.</p>	<p>¿Cuáles actividades realiza la directiva del Liceo Juan Pablo Duarte para capacitar a los profesores en el buen manejo de las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje?</p>	<p>Talleres y capacitaciones de la Directiva del Liceo Juan Pablo Duarte.</p>	<p>Talleres de reforzamiento al docente.  Actividades de reconocimiento.</p>	<p>Hardware  Software</p>

## **1.4. Justificación**

La importancia de la investigación presente viene enmarcada en las razones siguientes:

En los últimos años se ha observado que los estudiantes son muy dependientes de la tecnología para realizar sus quehaceres educativos, donde en el año 2020 el buen uso de la tecnología es esencial para el desarrollo de la educación dominicana, esto debido a que se puede seguir el proceso de enseñanza aprendizaje sin interrupciones y alarga distancia manejando los recursos tecnológicos de manera correcta.

La situación del Covid19 obligó a los maestros y directores a adaptarse rápidamente a un nuevo modelo educativo caracterizado por el manejo de plataformas y recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Informes de la UNESCO y de la CEPAL citados anteriormente, han señalado las limitaciones del personal educativo para responder a la situación del covid-19, así como la necesidad de apoyo para estos actores en el proceso educativo con sus nuevos retos y desafíos.

La presente investigación podría arrojar informaciones que orienten las acciones de mejora de directores, profesores y estudiantes en el uso de las TICs en el Liceo Juan Pablo Duarte y ser extrapoladas a escenarios similares.

Los resultados del estudio serían de utilidad para que el Distrito Educativo 15-02 implemente acciones de formación sobre las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la biología.

## **1.5. Objetivos de Investigación**

### ***1.5.1. Objetivo General***

Analizar que incidencias tienen las herramientas tecnológicas durante la práctica pedagógica de la asignatura biología, en los alumnos de 4to. Grado de la educación secundaria del Centro Educativo Juan Pablo Duarte del Sector de Villa María, del año educativo 2020-2021.

### ***1.5.2. Objetivos específicos***

- Identificar los factores de las herramientas tecnológicas que intervienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Evaluar cómo influye en los estudiantes el uso de la tecnología durante la práctica pedagógica.
- Analizar los saberes previos de los maestros sobre el uso de las herramientas tecnológicas implementadas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de biología.
- Identificar los recursos tecnológicos y capacitaciones que brinda la directiva del Liceo Juan Pablo Duarte a los docentes, para un mejor desempeño en clases virtuales.

## **CAPITULO II: REVISIÓN DE LA LITERATURA**



Sigue narrando el referido informe que, al ocurrir el asesinato de Trujillo, el centro adoptó el nombre de Liceo Secundario Juan Pablo Duarte y de ahí en adelante paso a ser una institución donde los estudiantes comunicaron sus ideales patrióticos, defendiendo con firmeza sus ideales de libertad en diferentes manifestaciones revolucionarias.

A lo largo de los años luchadores y defensores del pueblo dominicano han salido de este emblemático liceo. Entre algunos se encuentran: Manolo Tavarez Justo, Hatuey de Camps, Consuelo Despradel, entre otros.

### ***2.1.1. Matricula del Liceo.***

El Liceo Juan Pablo Duarte es una escuela secundaria perteneciente a la Regional 15 del Distrito 15-02. Por otro lado, la matricula del periodo escolar 2020-2021 para el centro educativo conto con un total de 490 estudiantes según informaciones obtenidas. (SIGERD, 2020).

### ***2.1.2. Metas***

- Lograr que los maestros utilicen de forma correcta los elementos del plan curricular enfocado por competencias.

- Obtener mayor eficiencia en la elaboración de los instrumentos que le permitan al docente realizar la evaluación del aprendizaje de sus alumnos.
- Tener un personal preparado para el uso de los recursos didácticos
- Contar una estructura física equipada con las herramientas tecnológicas necesarias para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Ser un centro de nivel secundario que ofrezca una educación con eficiencia y eficacia.
- Ejecutar un plan de gestión de riesgo del cual puedan guiarse otros centros.

(Contreras, 2018)

### **2.1.3. Misión**

*“Nosotros somos una entidad educativa perteneciente al sector público que imparte docencia del nivel secundario asegurándonos de que nuestros alumnos adquieran conocimientos y habilidades necesarias que respondan a las necesidades de la sociedad.”* (Contreras, 2018)

#### **2.1.4. Visión**

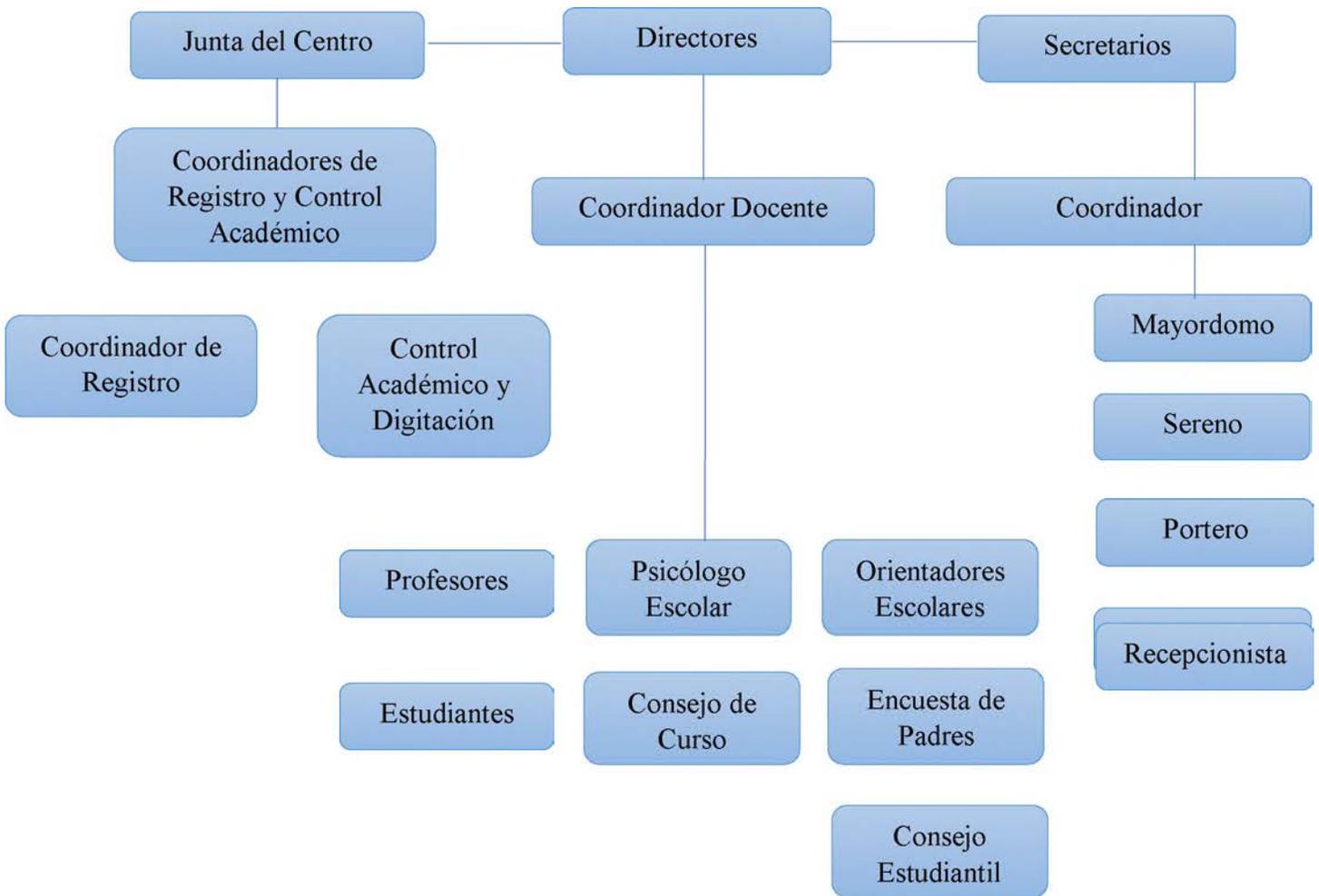
*“Ser una entidad educativa reconocida por brindar un alto nivel de calidad en el servicio escolar para favorecer la comunidad, apoyado de un equipo excelentemente responsable y dedicado a satisfacer las necesidades de la sociedad dominicana” (Contreras, 2018)*

#### **2.1.5. Valores**

*“inclusión patriótica, disciplinada, respetuosa, responsable, honrada, justa y solidaria.”  
(Contreras, 2018)*

### 2.1.6. Organigrama del Centro Educativo

La figura 1, es la representación gráfica de la estructura organización del Centro Educativo Juan Pablo Duarte donde se muestra como están distribuido los departamentos y cuales departamento son dependiente de otros con respecto a las actividades cotidianas que se deben realizar en dicha institución.



**Figura 1.** Organigrama del Centro Educativo Juan Pablo Duarte.

Santo Domingo D.N. Recuperado de: Equipo de Gestión Juan Pablo Duarte. Manual de Convivencia 2018.

## 2.2 Marco Teórico

### 2.2.1. *Evaluación Histórica de la Biología*

Conocer el concepto y los orígenes de la biología es necesario debido a que ayuda a comprender mejor las causas del ¿por qué?, la importante dicha ciencia para entender el presente y dominar el futuro. Es definida la biología como “*disciplina científica que analiza la transformación, características y origen de los seres bióticos*” (Matín , 2021) . Es decir, que se encarga de explicar y describir, las diferencias entre los seres vivos, su comportamiento y sus características como individuos y los agrupa según se considera en su conjunto, como especie.

Por otra parte, Escuelapedia (2012) indica que la ciencia encargada de analizar los seres bióticos desde un punto de vista de sus manifestaciones vitales y todos los aspectos y características de estos, tales como; metabolismo, composición química, nacimiento, reproducción, crecimiento, movimiento y organización celular y/o molecular es la biología. Pero ¿Cuál es su origen? Etimológicamente el término biología significa estudio de la vida ([βίος] bios del término griego que significa vida y [λογία] logia o logos igual de termino griego que puede significar ciencia, estudio o saber). La biología según Gonzalo (2015) tiene su origen de mano de Aristóteles a.C. 322 a. C, considerado el primer naturalista de la Grecia Antigua.

Luego de la muerte de Aristóteles no se volvió a hablar de la naturaleza viva quedando esta ciencia dormida, es decir que después de Aristóteles los estudios de la biología y la vida quedaron en stop

hasta el siglo XIV, cuando los pintores y escultores de la época sintieron la curiosidad y necesidad de entender la anatomía humana con el objetivo de retratar a la perfección al ser humano en sus obras artísticas. Tales necesidades de crear obras más realistas los escultores y pintores reavivaron los estudios de la anatomía humana y animal incluyendo la estructura interna de dichos organismos.

Para el siglo XVI, el médico y anatomista Andreas Vesalius realizó estudios anatómicos en disección de cadáveres, además escribió uno de los documentos más importantes sobre la anatomía Humana, titulado “De Humani Corporis Fabrica Libri Septem”. En el mismo Siglo Miguel Servet descubrió la circulación sanguínea, completo la investigación y este descubrimiento ayudo a demostrar el mecanismo de la circulación sanguínea.

Según Méndez (2015), los siglos XVI y XVII fueron influenciados principalmente por los descubrimientos en las Américas, pues allí se descubrieron nuevas especies de animales y vegetales, razón por la cual los naturalistas se interesaron en ese momento. Hay que destacar en ese momento: John Ray, quien implementó la terminología de especies, además de clasificar primero los especímenes de plantas de manera sistemática, también estableció el término especie como la unidad más grande de taxonomía. Joseph Pitton de Tournefort es un botánico francés, fue el primero en darse cuenta de un concepto claro de géneros de plantas. Galileo Galilei (Galileo Galilei) fue el autor de la primera historia natural de los Estados Unidos.

A finales del siglo XVII, los hermanos Janssen inventaron el microscopio para estudiar criaturas diminutas. El más famoso de ellos es Francis Bacon, político y filósofo británico que desarrolló métodos científicos a través de la investigación de base experimental e introdujo los conocimientos básicos de los métodos cualitativos e inductivos, conocimientos básicos que posteriormente se utilizaron para explicar teorías e hipótesis posteriores. Marcello Malpighi es el fundador de la micro anatomía y la histología, y el padre de la fisiología y la embriología, descubrió los capilares, los alvéolos, la circulación renal, etc.

Para el siglo XVIII, también se realizaron innumerables aportes a la biología debido a que los científicos de la época comenzaron a realizar cambios en su forma de pensar, tales como considerar la ciencia como única vía objetiva de conocimiento. Dentro de los científicos destacados del siglo XVIII se podrían mencionar a Antonie van Leeuwenhoek fue un científico y empresario holandés que actualmente se le conoce como el padre de la microbiología debido a sus descubrimientos y observaciones de los protozoos, los espermatozoides, los glóbulos rojos y las bacterias además fue el que sentó las bases de la anatomía vegetal. Por otro lado, Lazzaro Spallanzani fue quien inició la teoría de la generación espontánea debido a sus investigaciones acerca de la reproducción animal.

Otro de los científicos de gran importancia del siglo XVIII fue Carl Von Linné el cual fue un viajero sistemático, taxónomo, médico, zoólogo y botánico que creo la nomenclatura binomial de género y especie, fue quien introdujo el termino especie en la ciencia y quien clasifico a los animales y plantas la cual fue presentada en su obra Sistema Natural.

Aunque se hablará de estudios referentes a la biología antes del siglo XIX, el término biología no existía y comenzó a acuñarse a consecuencia de las revoluciones científicas y la edad de la razón. La primera vez que comenzó a utilizarse el vocablo biología fue a partir del año 1800 en Alemania y se le atribuye a Karl Friedrich Burdach, aunque el mismo fue utilizado de manera espontánea por tres naturalistas de forma independiente en la misma época, entre ellos estaban Gottfried Reinhold Treviranus y Jean Baptiste Lamarck quien fue el más famoso de los tres.

El siglo XIX fue el más importante para el desarrollo de la biología porque se empezó a hablar de la teoría celular, de los órganos y su estructura, de la teoría evolutiva, las leyes de la genética, que hasta la actualidad se ha mantenido como base para los nuevos descubrimientos referente a las ciencias de la biológica.

A finales del siglo XIX Charles Robert Darwin o mejor conocido como Charles Darwin propuso la teoría sintética de la evolución y la selección, aceptada inmediatamente por la comunidad científica y el público en general, siendo esta teoría la base fundacional de la teoría moderna de la biología y de la biología en sí.

Gregor Johan Mendel fue un meteorólogo, matemático, biólogo, fraile agustino y abad, científico muy importante y destacado del siglo XIX y fue quien estableció las leyes de la genética que son los principios que gobiernan la herencia de los caracteres específicos.

Louis Pasteur fue otro de los destacados del siglo XIX, químico y microbiólogo francés quien planteo la teoría de la generación espontánea donde queda demostrado que todo ser vivo proviene de otro. Entre los aportes principales de Pasteurs se encuentra la Vacuna Antirrábica y los procesos pasteurización de los alimentos.

El siglo XX se caracterizó por aceptar como buena y valida los aportes propuestos a finales del siglo XIX por los científicos destacados de dicha época. Además, otro punto que caracterizó el siglo XX fue que los científicos se enfocaron en observar a través microscopios electrónicos los componentes químicos de la materia viviente, además fue el siglo donde nació el concepto homeostasis propuesto por Claude Bernard. Gracias a las observaciones microscópicas se obtuvo conocimientos de la estructura de las células, se consolidó y desarrolló los aspectos químicos de la filosofía la cual dio origen a la bioquímica y los aportes obtenidos de la bioquímica a la ciencia.

Entre los científicos destacados del siglo XX se puede mencionar a Jean Pierre Changeux quien fue un neurocientífico francés que realizo varias investigaciones y aportes en distintos campos de la biología. Pierre escribió varias obras acerca de la neurociencia, las artes y la ética y más de 700 artículos científicos.

Thomas Morgan fue un genetista, embriólogo, autor científico y biólogo absolutistas que brindo aportes hacia la teoría de la herencia y conocido por su investigación experimental con la mosca de la fruta la cual le sirvió como base para establecer la teoría cromosómica de la herencia.

También se puede mencionar a James Watson biólogo molecular, zoólogo, genetista y científico importante del siglo XX gracias a sus aportes académicos que proponía la estructura de doble hélice de la molécula de ADN, lo cual lo colocó como uno de los descubridores de la estructura del ADN.

La Historia y evolución de la biología no surgió de la noche a la mañana si no que los grandes aportes que han servido como base en la actualidad tuvo un proceso lento en su desarrolló pero que ha impactado de manera muy positiva a la comunidad científica y a la sociedad en general según los aportes que se han podido observar durante el desarrollo de esta ciencia. Además de que la tecnología de cada época sirvió para el desarrollo de las investigaciones de la biología y los aportes que la misma ha brindado a la humanidad. En general es conveniente relacionar los avances de dicha ciencia con los recursos tecnológicos de cada momento histórico de la humanidad.

### 2.2.2. Recursos Tecnológicos

Los recursos tecnológicos son un aporte de la tecnología a las demás áreas de desarrollo productivo del ser humano y que sea más fácil, rápido y posible alcanzar la meta. *“Todos aquellos elementos originarios de la innovación científico-técnica los cuales hacen posible o facilitan algún quehacer”* (Raffino B, <https://concepto.de>, 2020)

Por otro lado, los recursos tecnológicos también son definidos de la siguiente manera *“Medio del que se vale la tecnología para cumplir con una finalidad específica, estos a su vez, sirven para optimizar los procesos, tiempos y recursos humanos impactando en la productividad para agilizar las tareas y los tiempos de respuesta”* (Pariona, 2016).

Con la introducción de las TICS a la educación, se ha aportado diversos beneficios a la docencia en general debido a que habilitan y perfeccionan el desarrollo de la práctica educativa. El tecnológico que ofrece dichas herramientas da la oportunidad de potenciar el entendimiento de los conocimientos que puedan adquirir los estudiantes.

Los instrumentos derivados de las TICS suponen considerables posibilidades para que los estudiantes adquieran mejores conocimientos a partir de la interacción con equipos interactivos y multimedia. Estos instrumentos brindan la oportunidad al estudiante de convertirse en gestor de su propio aprendizaje al ofrecer fuentes ilimitadas de información. Es decir que los Recursos

tecnológicos brindan apoyo significativo en la práctica pedagógica a nivel global aportando significativamente en el rendimiento escolar de los estudiantes.

### ***2.2.3. Estrategia de Enseñanza Aprendizaje.***

Son herramientas que utilizan los maestros para que el proceso de educación en aula sea más dinámico y entretenido de tal manera que ayuda al profesor a cumplir sus objetivos y metas diarias durante la vigencia del curso.

Un concepto claro de estrategia de enseñanza y aprendizaje es la siguiente: “*grupo de procedimientos y acciones, mediante el empleo de métodos, técnicas, medios y recursos que el docente emplea para planificar, ampliar y evaluar de forma intencional, con el propósito de lograr eficazmente el proceso de enseñanza escolar en una situación de aprendizaje específica.*” (Cruz & Guárate, 2018). Tal concepto una referencia clara a que las estrategias de enseñanza-aprendizajes son herramientas que el profesor planifica y organiza para obtener resultados acordes a los objetivos que necesita cumplir en el ejercicio de sus funciones laborales.

Por otra parte, Nolasco, (2014), un artículo escrito para la UAEH describe como estrategias de enseñanza y aprendizaje los recursos o procedimientos que utilizan los docentes o profesores con el fin de lograr aprendizajes significativos en los estudiantes.

En definitiva, los autores concuerdan indicando que las prácticas educativas son herramientas, recursos, materiales o métodos empleados por el profesor o docente para lograr que sus estudiantes tengan aprendizajes significativos.

#### **2.2.4. Docente**

Todo estudiante y profesional del área de educación conoce el significado de docente o en cualquier caso tiene la idea y puede formular un concepto acerca de la palabra docente, pero no todos manejan de donde proviene dicho término. La palabra docente según (Porporatto, 2020) tiene su origen en la palabra Latina docens que a su vez proviene del participio del presente “docēre”, que significa enseñar.

*“El docente es aquella persona que se dedica de forma profesional a la enseñanza. La docencia es una profesión cuyo objetivo principal es transmitir la enseñanza a otras personas, se puede hablar en un marco general de enseñanza o sobre un área en específico.”* (Raffino A, 2020). El aporte de Raffino es muy claro a lo que se quiere aclarar acerca del concepto de docente debido a que su definición es muy clara y hace mucha referencia a las cualidades y actividades que realiza el profesional del área de educación.

Según Pérez & Meriño, (2008) indican que existe diferencia entre docente, maestro y profesor, debido a que un docente puede ser o no ser un maestro y viceversa ya que un maestro o profesor

es un individuo proporciona intelecto de un área específica arte o ciencia. Por otro lado, un maestro es aquella persona que tiene reconocimiento por su habilidad extraordinaria en la materia o área que instruye. Por lo tanto, aunque ambos profesionales estén vinculados a la actividad de enseñar lo que los diferencia es la capacidad y conocimientos extraordinarios que tienen acerca de determinada área que imparten.

### **2.2.5. *Estudiante***

La Real Academia Española [RAE], (2014) indica que un estudiante es el “*Ente que cursa formación en un lugar de enseñanza*”. En general la Real Academia Española (RAE), hace constar que un estudiante es cualquier persona que actualmente asista a un lugar de enseñanza ya está enseñanza sea ciencia o arte.

Por otro lado, Ucha, (2012), indica que el estudiante es la persona que se encuentra cursando estudios ya sea en un nivel básico, medio o superior dentro de una entidad académica. También Ucha indica que el termino no se limita a la respuesta anterior, sino que también es utilizado para referirse a toda aquella persona que lleva a cabo algún estudio concreto, sin importar el nivel de estudio que dicho individuo este cursando.

Además, el sustentante también hace uso de los aportes brindados por Adrián , (2021), el cual no solo se limita a brindar una definición acerca del tema en cuestión, sino que también hace una

comparación diferenciadora entre conceptos similares y muy utilizados como es el alumno y el estudiante.

Según Adrián , (2021) el estudiante es aquella persona o individuo que tiene que su actividad principal es estudiar ya sea este un adulto, joven o niño, es decir que lo que brinda importancia relativa a dicho concepto es la capacidad de estudiar. Por otro lado, Adrián también menciona que las características que definen a un buen estudiante son: sus habilidades académicas, actitud e iniciativa y disciplina.

También indica que ser estudiante implica ser una persona que se dedica con profundidad a diferentes temas que le servirán para el futuro, ya sean dichos temas específicos o generales. Además, Adrián nos brinda una comparación rápida y concisa entre estudiante y alumno la cual refiere lo siguiente:

Un estudiante es un individuo que puede ser autodidacta o independiente, es decir que, aunque asista a un lugar de enseñanza el mismo debe esforzarse en informarse y auto educarse utilizando diferentes fuentes de información. Mientras que un alumno es un discípulo de un maestro, institución o un ente en específico, es decir que tiene un guía que siempre estará disponible para aclarar sus dudas de una forma más personal.

### **2.2.6. Incidencia**

La palabra incidencia es utilizada en diferentes ciencias y técnicas por lo que su significado ha tenido ligeras variaciones según el uso etimológico que se le desea dar. El origen de la palabra incidencia proviene del latín *incidentiae* el cual fue cambiando parcialmente a través del tiempo según los datos obtenidos de Diccionario Actual, (s.f.), indica que:

Coelho, (2018), define la palabra incidencia como un sinónimo de influencia o efecto que tiene una actividad sobre otra. Dentro de los sinónimos que mencionan se encuentran; efecto, repercusión, resultado, alcance, influencia y conclusión.

Las incidencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje están directamente influenciadas por docentes, estudiantes y recursos tecnológicos, los cuales son indicadores directos de la enseñanza de la biología en el Bachillerato del Liceo Juan Pablo Duarte.

Lo anterior sirve para comprender mejor el tema que el investigador pretende desarrollar en este trabajo de posgrado. Por tanto, conviene aclarar que los efectos del Covid19 en los procesos de los alumnos en el grado del bachillerato del Liceo Juan Pablo Duarte relacionado con la biología es consecuencia de la actual actitud de aprendizaje de los alumnos hacia los resultados de su aprendizaje significativo.

### 2.2.7. *Virus*

Es importante conocer el termino o concepto de virus, por lo que el sustentante se apoyó en los aportes Siguietes:

Alarcón (2017) describe los virus como pequeños pedazos de ácidos ribonucleicos (ARN) o ácidos desoxirribonucleicos (ADN) que están dentro de una envoltura de proteínas (Cápside), además enfatiza en que existen virus que protegen su material genético con envolturas derivadas de células a la que infectan o con membranas celular.

Otra definición es que *“es un agente de código genético, ARN y/o ADN, encapsulado en una bolsa de proteína que no puede multiplicarse por su propia cuenta”* (National Human Genome Research Institute , 2019)

En biología por su parte un virus es definido como un agente microscópico y acelular parasitario, el cual tiene la capacidad de reproducirse solamente en el interior de una célula hospedadora, en la que se aprovecha de los mecanismos de replicación que la misma posee ocasionándole daños en el proceso.

Conociendo la conceptualización de virus planteado en los párrafos anteriores, también es importante conocer los virus de relevancia que han afectado e impactado significativamente a la humanidad, los cuales son los siguientes:

Virus del dengue, virus transmitido por la picadura del mosquito *Aedes Aegypti*, el virus del dengue es bien conocido en la República Dominicana por causar estragos en el país. Este virus es portador de la fiebre amarilla y es una enfermedad muy común en los trópicos.

El virus del Ébola es uno de los virus recientemente descubiertos y es una enfermedad muy frecuente en el continente africano y se contacta por la sangre y el fluido corporal, también es transmisible de animales a personas y viceversa, además de que es uno de los virus más letales ya que su promedio de supervivencia es de un 10%.

La gripe aviar es uno de los virus más peligrosos de las últimas décadas, con tasa baja de contagio, pero con letalidad de hasta un 70% y este es un virus que solo afecta a personas que laboran con aves de corral.

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), es uno de los más impactante en el mundo desde su descubrimiento en el año 1976, que ha tomado la vida de más de 32 millones de persona según la OMS y que aún no se ha desarrollado una cura.

Otros virus de gran relevancia e impacto a la humanidad han sido: La gripe española o virus A, del H1N1, el virus de la viruela y actualmente el Covid.19.

### **2.2.8. *Coronavirus***

Según la Organización Panamericana de la Salud [OPS] (2020), en unos de sus informes indica que los coronavirus son una familia de virus que causan de diversas enfermedades o afecciones, pudiendo ser una enfermedad común tal como un resfriado o ya hasta complicaciones más dificultosas como es la enfermedad del síndrome respiratorio del medio oriente y el síndrome respiratorio agudo severo. Como se da a notar la familia de coronavirus se pueden identificar por su terminal CoV.

BUPA (2020), define el coronavirus como conjunto de entes que pueden causar afecciones simples tales como el resfriado y otras más graves como la neumonía. Además, Bupa da a destacar que el SARS-Cov-2 o Covid-19 es una cepa nueva de coronavirus el cual no se conocía previamente.

Durante la pandemia del Covid-19, las personas confundieron el termino coronavirus con la enfermedad viral SARS-CoV-2 o Covid-19, esto debido a que dicha enfermedad pertenece al de los coronavirus, por lo tanto, el sustentante decidió aclarar el significado de ambos términos en el presente punto.

Es decir que los conceptos explicados en los párrafos anteriores aclaran que el coronavirus no es una única enfermedad viral, sino que existen diversas y/o diferentes variantes de coronavirus el cual algunos de ellos pueden ser altamente peligrosos y otros ligeramente sencillos.

### **2.2.9. Covid-19**

BUPA (2020), Entendiendo el tema anterior acerca del concepto de coronavirus, se pudo aclarar que el Covid-19 es una variante del CoV es decir que existen más grupos perteneciente a dicha familia.

El Covid-19 es conocida como una enfermedad infecciosa causada por el nuevo coronavirus que fue descubierto en el año 2019 en Wuhan China antes que estallara el brote mundial.

La OMS (2020) por su parte brinda una definición un poco más simple acerca del Covid-19 indicando que es una enfermedad causada por el nuevo coronavirus o SARS-Cov-2. Dicha enfermedad resultó un grave peligro para el mundo debido a los efectos negativos que tuvo en la economía mundial, el sector salud, el sector educación y todos los sistemas de productividad humana. Analizando los conceptos anteriores queda claro que dichos agentes, son de una enorme familia de virus y que el Covid-19 queda dentro de esta familia siendo el más reciente en ser descubierto y provocando una pandemia mundial.

### **2.2.10. Pandemia**

Etimológicamente el término “pandemia” tiene su procedencia en la expresión griega pandêmonnosêma, el cual significa enfermedad del pueblo entero. La OMS por su parte maneja su propio concepto acerca del vocablo pandemia, el cual refiere lo siguiente:

*“Se llama pandemia a la transmisión mundial de nuevas enfermedades.” (OMS A, 2010)*

OMS, brinda un concepto breve acerca del término pandemia dejando al lector claro acerca de que es exactamente el término. Por otro lado, la Real Academia Española también nos brinda su propia definición acerca del vocablo lo cual refiere lo siguiente:

La RAE indica que una epidemia es una enfermedad que tiene la capacidad de extenderse a muchos países o en sí que tiene la capacidad de atacar a todos los individuos de una región o localidad.

Los autores anteriormente mencionados concuerdan en sus respectivas conclusiones indicando que una pandemia es la capacidad que tiene una enfermedad de afectar a todos los individuos de una zona, región o el mundo. Además, es conveniente destacar que una enfermedad es clasificada como pandémica cuando cumple con tener un grado alto de inafectabilidad con fácil traslado de una zona geográfica a otra como fue el caso del Covid-19.

### **2.3 Diseño Curricular de Nivel Secundario Modalidad Académica.**

Para conocer mejor a que hace referencia el tema presente, es conveniente conceptualizar diseño curricular, además conocer el origen del término, según Pérez & Meriño (2017) el vocablo “Diseño Curricular” procede del italiano disegno que significa dibujar y la palabra curricular proviene del latín curriculum que se traduce a plan de estudio.

Por lo tanto, un diseño curricular es un documento que sirve de guía para los procesos que permiten organizar y desarrollar un plan educativo. Es decir que es un documento que presenta la estructura de un plan de educación, el cual detalla las características y proyecta los alcances de la formación.

El MINERD de la República Dominicana cuenta con un Diseño Curricular que sirve como guía para que los docentes ejerzan de manera más productiva sus responsabilidades educativas. El Manual se titula “Propuesta Curricular de secundaria en el Segundo Ciclo, (4to, 5to, y 6to)”.

En el mismo se encuentra una estructura en los procesos de enseñanzas-aprendizajes que los docentes deben adaptar a su metodología de clases y de tal manera obtener mejores resultados. Por lo tanto, es conveniente hablar de algunos puntos importantes que plantea el documento para luego enfatizar con mayor veracidad la propuesta en el presente trabajo de investigación.

### ***2.3.1. Componentes del Diseño Curricular***

El MINERD (2018), indica que el diseño del plan de estudio de secundaria posee una estructura actualizada que consta de ciertos componentes tales como: contenidos, competencias, estrategias pedagógicas, medios y recursos, orientación en la evaluación y actividades. La nueva organización en educación busca ayudar a los docentes con la organización y los objetivos que se debe cumplir.

En el diseño curricular actual, es de gran importancia destacar que se realizó una revisión en el año 2018 donde se incorporó el enfoque por competencias en la nueva actualización. Esta nueva incorporación surge con el objetivo de comunicar las intenciones de resaltar la funcionalidad del conocimiento que da lugar al aprendizaje significativo. Dicho cambio de igual manera busca priorizar un grupo de ideales en los fundamentos del currículo como son: La funcionalidad del aprendizaje, integración de conocimiento y el aprendizaje significativo.

#### ***2.3.1.1. Las competencias***

El diseño curricular del MINERD (2018), presenta y describe las competencias de la manera siguiente:

*“El talento para manejar de manera eficaz y autónoma en contexto distintas formas enfocadas en conceptos, actitudes, procedimientos y valores.” (MINERD, 2018, pág. 38)*

De acuerdo con la definición anterior el MINERD, su plan de estudio se enfoca en desarrollar dos tipos de competencias en el nivel secundario la cual está estructurado por las competencias fundamentales y las competencias específicas.

**Las competencias Fundamentales**, según MINERD, (2018), son aquellas que expresan con mayor relevancia y significatividad, las intenciones educativas por lo tanto son muy importantes para el desarrollo integro y pleno de los estudiantes en sus distintas dimensiones la cual está sustentada en los principios de los valores universales y derechos humanos.

Las competencias fundamentales por su parte hacen una descripción de las capacidades que son necesarias para realizar actividades individuales que permiten realizar un adecuado aporte en la participación dentro de los procesos democráticos. Por otro lado, dichas competencias son la base principal que aseguran la coherencia del proceso de enseñanza escolar, debido al carácter transversal que posee.

Dentro las competencias fundamentales que el MINERD identifico para el currículo dominicano están: la

- Comunicativa.
- Ética y ciudadana.

- Pensamiento lógico y crítico.
- Resolución de problemas.
- Científica-tecnológica.
- Ambiental y de la salud.
- Desarrollo personal y espiritual.

Todas las habilidades anteriormente mencionadas comprenden elementos importantes dentro de las competencias fundamentales ya que ayuda a formar individuos con carácter éticos y valores que les son útiles para ser un ente social debidamente aceptado. Sin dichas competencias en los seres humanos las sociedades serían un caos ya que no existiera la moral que influye a las personas a hacer las cosas bien.

**Las competencias específicas** por su parte es definida por el MINERD como aquellas competencias que hacen referencias a las habilidades que debe poseer el estudiante para adquirir y desarrollar el conocimiento educativo. Dichas capacidades están orientadas en base de habilidades fundamentales apoyando su cumplimiento y garantizando lo adecuado al currículo dominicano en términos pedagógicos.

### 2.3.1.2. Los contenidos

“Son *mediadores de aprendizaje significativo, es decir, que son conocimientos saberes previos de las áreas curriculares, a través de los cuales se formalizan y desarrollan las competencias específicas*” (MINERD, 2018, pág. 40)

El informe del MINERD indica que los contenidos están constituidos por un conjunto de conocimientos culturales cuya construcción, apropiación y restauración por parte del alumnado es considerar fundamentalmente el desarrollar las habilidades competentes que requieren.

Lo anterior descrito hace referencia que los contenidos son mediadores de aprendizaje significativo y es críticamente fundamental para la selección de posibilidades que aportan al desarrollo de las competencias individuales. Por lo tanto, una vez seleccionadas las competencias, hay que preguntarse qué temas son necesarios para el progreso del alumnado y en que contexto del aprendizaje se implementa y evalúa el alcance.

### 2.3.1.3. Estrategias de enseñanza-aprendizaje

Son definidas como sucesos de actividades y procesos que están estructurados y planificados de forma sistemática que son utilizados para la edificación del conocimiento y progreso de las competencias. Dichas estrategias contribuyen a que el discente durante las situaciones que enfrente pueda aplicar sus conocimientos, actitudes y habilidades en diversos entornos.

MINERD (2018) p. 42, en un informe indica que las tácticas que se utilizan en el proceso educativo son elegidas y trazadas por el maestro con la finalidad pedagógica de ayudar al progreso de las habilidades competitivas durante el aprendizaje. También hace referencia a que el desarrollo de dichos conocimientos en los alumnos dependen de un pedagogo idóneo y capacitado en moldear habilidades del pensamiento, actitudes científicas, curiosidades, reflexividad, objetividad, creativo, sistemático, con criterio y otras cualidades que se pueden presentar.

Dentro de los beneficios que busca brindar un plan educativo está, el crecimiento de las competencias fundamentales del cual es esencial en el contexto curricular que busca averiguar el crecimiento de competencias del alumnado, el maestro debe encaminar sus estrategias a: fomentar las habilidades del pensamiento de los estudiantes, establecer criterios de calidad para el alumno, crear un clima efectivo y a motivar el apoyo mutuo, comunicación y colaboración entre los estudiantes.

#### 2.3.1.4. Los medios y recursos para el aprendizaje

El MINERD (2018) p. 52, habla sobre los medios y recursos para el aprendizaje indicando que es importante definir esas herramientas que apoyan el desarrollo de formación escolar y lo define como *“Instrumentos, herramientas, productos y materiales auxiliares que, al ser utilizados durante las situaciones didácticas, ayudan el desarrollo de las Competencias Fundamentales y*

*específicas asumidas desde cada área del diseño curricular del Nivel Secundario en contexto de la asignatura que se enseña.”*

El informe del MINERD plantea que de acuerdo con la realidad histórico-cultural, las capacidades cognitivas y de autonomía, las características evolutivas del estudiante de secundaria se promueve la enseñanza de la materia desde una perspectiva específica, pero al mismo tiempo globalizada, integrada y significativa la cual permite que el estudiante aprenda con claridad las asignaturas, su estructura y cultura, brindando utensilios que sirven para que el estudiantado se exprese y argumente de manera apropiada.

En el mismo documento se expone diferentes recursos para cada área o materia del Diseño curricular del nivel secundario, en este caso solo se tratará las informaciones propuestas para el área de ciencia de la naturaleza la cual indica lo siguiente:

El centro educativo debe de contar con laboratorios equipados que ayuden a optimizar el desempeño y aprendizaje científico de los discentes. También se debe contemplar recursos como materiales de referencias y bibliografías (libros de química general, biología, física, ciencia de la tierra y otros), tabla periódica, modelos representativos, utensilios del entorno y más.

Durante el análisis de la lectura el investigador observó que el Diseño Curricular del Nivel Secundario no limita al maestro a usar recursos tecnológicos específicos, sino que le brinda la

oportunidad al docente de elegir herramientas que puedan ser de mayor utilidad durante el proceso de enseñanza.

#### *2.3.1.5. La evaluación del aprendizaje.*

*“La evaluación es una modelo que sirve para guiar a los protagonistas durante la práctica pedagógica que posibilita determinar la eficacia y la calidad del proceso educativo. (MINERD, 2018, pág. 57)*

En el capítulo se explica que lo enseñado y aprendido requiere de un proceso de evaluación rigurosa y sistemática con la finalidad de que sea practicado en situaciones de la vida real. En el mismo se hace constar que los exámenes en hojas a lápiz y papel son válidos, pero al mismo tiempo son insuficiente para evaluar la capacidad del aprendizaje de los estudiantes.

Otras herramientas de evaluación que se utilizan son los cuadernos y trabajos asignados a los alumnos, la cual sirve como recurso complementario de evaluación del aprendizaje y va acompañado de la retroalimentación del docente. La evaluación del aprendizaje busca identificar la evolución de las competencias adquiridas y desarrolladas del alumnado, mediante el uso de diversos medios e instrumentos que van acorde a las habilidades que se busca evaluar vinculado a un marco similar de la situación real en la que estará expuesto el estudiante.

Además, es importante aclarar que durante el proceso de evaluación también se pondrá en manifiesto las competencias del profesor, no solamente enfocándose en la manera de adoctrinar sino además en la forma de evaluar debido a que las dos situaciones deben estar en concordancia.

Por su parte en la evaluación se busca identificar que el alumnado haya logrado aprender y lo que aún necesita lograr entender. Para ello algunas técnicas y estrategias de evaluación que se sugieren son las siguientes: Observar el aprendizaje, debe elaborar mapas conceptuales, tener registros anecdóticos, realizar diarios reflexivos de la clase, realizar entrevistas, ensayos, debates, diagramas, saber resolver casos, pruebas de situaciones y mapas mentales.

### ***2.3.2. Las Competencias fundamentales.***

Las competencias fundamentales tienen como objetivo preparar a los discentes en diferentes áreas académicas, expresan con mayor relevancia y significatividad las intenciones educativas que tanto son de gran importancia en el crecimiento integral y pleno de los estudiantes en sus distintas dimensiones debido a que está sustentada en los principios de los valores universales y derechos humanos.

El MINERD (2018) p. 67-77, en su informe observa las competencias fundamentales que son evaluadas dentro del nivel de Dominio III. Los Niveles de Dominios determinan dos ejes muy distintos y a la vez muy relacionados, el primer eje hace referencia al grado de profundización con el que se trabajó la habilidad y el segundo eje hace referencia al resultado de la evaluación del grado de profundización. El tercer nivel de dominio por su parte es la capacidad normal que se busca desarrollar dentro de las competencias fundamentales.

#### ***2.3.2.1. Competencia ética y ciudadana***

Tal competencia fundamental busca desarrollar la ética ciudadana de los alumnos, donde se evalúa la capacidad de relacionarse de los estudiantes con otros estudiantes, su nivel de derecho e igualdad en el ámbito personal, institucional y social. Dicha competencia busca cuestionar de forma crítica los hábitos que violan los derechos de las personas, la utilización de violencia en cualquier

situación para luego modificar dichos comportamientos en relación personal y estatutos sociales basado en principio de democracia participativa.

Según el MINERD la competencia ética y ciudadana tiene como componentes fundamentales:

- Reconocer a la persona como un esbozo de sociedad y cultura.
- Evaluar las habilidades institucionales en el contexto histórico y cultural actual.
- Contribuir a promover la relaciones democráticas y justas que son de utilidad para convivir en sociedad.
- Actuar con de manera autónoma, responsable y asertiva enfocado en los derechos y deberes de los individuos.

#### 2.3.2.2. Competencia comunicativa

La competencia comunicativa tiene como finalidad desarrollar y evaluar la comprensión y manera en la que los estudiantes comprenden y expresan ideas, sentimientos, valores, culturales en distintas situaciones de comunicación, además se supervisa la manera en que el alumnado emplea diferentes sistemas enfocados en aclarar su identidad, para construir conocimientos, establecer relaciones significativas con otras personas y aprender de la realidad.

Los componentes de la presente competencia son:

- Intentar reconocer las características y utensilios de la situación comunicacional.
- Delimitar las diversas formas de organización oral y escrita.
- La opción de emplear diferentes códigos durante el proceso de comunicación.
- La autorregulación de la comunicación.
- Utilizar las TICs de manera efectiva.

2.3.2.3. Competencia de pensamiento lógico, crítico y creativo.

En esta los participantes son motivados a procesar elementos mentales e informaciones para estructurar conocimientos, de forma que se pueda llegar a conclusiones lógicas para la buena toma de decisiones, además esta competencia permite desarrollar la forma de valorar y de argumentar posturas, abordar la realidad desde una perspectiva diferente.

Los componentes con los que cuenta la competencia son:

- Ayuda a los alumnos en la elaboración de argumentos, juicios y opiniones.
- Encara situaciones de las necesidades de manera creativa.
- Permite examinar la validez firme de ideas propias y ajenas.

#### 2.3.2.4. Competencia de resolución de problemas

En esta competencia las personas deben tener capacidad de reconocer la existencia de hechos y circunstancias que dificulte el logro de un final deseado, se busca establecer la naturaleza del acontecimiento y plantea estrategias para brindar respuestas peculiares y creativas al contexto. Sus componentes son los siguientes:

- Identificar y analizar el problema.
- Investigar y buscar información del hecho.
- Identifica y utilizar estrategias que generen alternativas de solución.
- Evalúa los resultados obtenidos.

#### 2.3.2.5. Competencia científica y tecnológica

Tal competencia exige a la persona el dominio de plantear, explicar, interpretar, diseñar pruebas científicas y solucionar situaciones que puedan presentarse en un entorno social y/o natural de la percepción del individuo utilizando conceptos, teorías, modelos, TICS y planificación científica enfocada en cambiar la realidad y calidad de vida de los individuos.

Dicha habilidad está compuesta por lo siguiente:

- Brinda explicación científica acerca de los fenómenos sociales y naturales.
- El estudiante genera ideas del conocimiento científico que luego aplica y comunica.

#### 2.3.2.6. Competencia ambiental y de la salud.

En las habilidades el tercer dominio demanda que la persona desarrolle la capacidad de trabajar beneficiando la salud individual y social de las personas, con relación a la protección del ambiente social y la naturaleza, con el objetivo de afrontar los efectos negativos generados por la actividad humana.

Los componentes de esta competencia son:

- La persona debe valorar y cuidar su cuerpo.
- La persona debe practicar hábitos de vida saludable.
- La persona debe comprometerse con la sostenibilidad ambiental.

#### 2.3.2.7. Competencia de desarrollo personal y espiritual

La competencia del desarrollo espiritual y personal el sujeto debe actuar de forma asertiva en la confianza de sí mismo, uniendo su vida familiar y personal, los sentimientos, las fortalezas y

limitaciones en relación con su entorno y otros individuos, para luego edificar su sentido de vida con vocación de magnificencia y felicidad desde su yo espiritual.

Sus componentes son:

- Busca que el individuo desarrolle una autoimagen equilibrada y una sana autoestima.
- Busca que el individuo establezca vínculos constructivos y colaborativos.
- El individuo debe descubrir su ser con respecto a vínculos trascendentales.
- El individuo planifica su futuro con relación a su misión de vida con realismo y optimismo autónomo.

### ***2.3.3. Competencias específicas en la asignatura de biología de secundaria.***

Las competencias específicas son virtudes que el alumno adquiere y desarrolla durante el proceso de aprendizaje dentro de la mediación establecida para el área de biología en el diseño curricular.

El MINERD (2018) p. 511-517, establece que los estudiante de 4to. grado de la educación secundaria deben cumplir con las siguientes competencias específicas:

**Ofrecer explicaciones científicas a problemas y fenómenos naturales:** el estudiante debe cumplir con;

- Analizar los procesos de respiración, división de las células, nutrición y las interacciones entre ellos.
- Comprender conformación y funciones de diversos tipos de células que constituye a todos los seres bióticos.
- Relacionar las células con los tejidos y los órganos y los sistemas orgánicos de los seres vivos.
- Comprender el efecto de las teorías de Gregorio Mendel sobre la teoría de la herencia.
- Analizar el comportamiento de las moléculas de ADN y como la misma emite rasgos genéticos de una descendencia a otra.
- Reconocer la utilización de la tecnología del ADN y su aplicación en diferentes oficios.
- Describir la variación ambiental y geológica que ocurre a través del tiempo.
- Comparar la consistencia científica de Lamarck y Darwin con sus respectivas teorías de la evolución de los seres bióticos.
- Diferenciar la estructura y funciones de los órganos y de los sistemas reproductores.
- Diferenciar la estructura y función del cuerpo con respecto a los diferentes sistemas que lo conforman.

- Distinguir y conocer diferentes tipos de enfermedades.
- Reconocer efectos, causas y consecuencias que ocasionan los fenómenos naturales.
- Reconocer la tecnología y la biotecnología y su aporte en el progreso de la agricultura.

**Aplicar técnicas científicos-tecnológicas para resolver la problemática y dar respuestas a fenómenos naturales:** el estudiante debe aprender a;

- Relacionado a la ética debe diseñar experimentos y utensilios que busque brindar respuesta a los efectos biológicos.
- Plantear y aplicar técnicas en la resolución de inconvenientes relacionados con el principio de la genética y sus leyes.
- Diseñar procedimientos que permitan brindar contestación a los procesos de evolución, mutación, adaptación y selección natural.
- Aplicar técnicas de tendencia a perfeccionar y reforzar los distintos sistemas del cuerpo.
- Asumir una posición ética de responsabilidad frente a indagar información en los medios de comunicación.

- Aplicar conocimientos de los avances científicos y tecnológicos de las sociedades, con la intención de reforzar el espíritu de investigación y de pensamiento crítico.

**Asumir actitud crítica y preventiva que se pueda presentar previo a los fenómenos de la naturaleza, situaciones y problemas de la ciencia y la tecnología:** el estudiante debe cumplir con;

- A cuidar basado en conocimiento su salud individual y de los demás.
- Comentar de manera responsable y criterio acerca del genoma humano, valorando los aportes que ofrece de una mejor calidad de vida.
- Debe reconocer las mutaciones genéticas y cromosómicas que pueden generar enfermedades y trastornos.
- Describir los cambios evolutivos que ocasionaron alteraciones en los seres vivos y en la corteza terrestre.
- Aplicar métodos para ingerir alimentos seguros conforme a los requerimientos nutricionales del individuo.
- Interviene y asume responsablemente acciones relacionadas al cuidado y protección de su entorno de manera colectiva e individual.

Las competencias específicas planteadas en los puntos anteriores poseen el objetivo de ayudar a desarrollar los conocimientos que tienen y pueden adquirir los estudiantes de 4to. grado de secundaria y al mismo tiempo evaluar si los mismo tienen los conocimientos necesarios para enfrentar casos de la vida real en lo que los individuos enfrentan problemas tanto sociales y fenómenos naturales.

Tales competencias específicas cumplen con los contenidos que se deben explicar por el profesor durante el proceso educativo, como al igual el estudiante debe lograr alcanzar los indicadores de logros que el MINERD establece mediante un proceso de valuación continuo y dinámico.

## 2.4 Recursos Tecnológicos Educativos

En el tema 2.2.1 se discutió el concepto de recursos tecnológicos en general, descrito como las principales herramientas de innovación científica y técnica que pueden y / o facilitan las actividades diarias de su vida en todos los ámbitos de la productividad humana. Por otro lado, y teniendo en cuenta lo anterior, los recursos educativos pueden conceptualizarse como elementos o herramientas derivados de la innovación científica y técnica que facilitan las actividades del desarrollo educativo.

Por su parte la Asociación de educación abierta [EA] (2018) los recursos tecnológico-educativos o didácticos son herramientas o instrumentos que el profesor usa en educación la cual tiene finalidad de favorecer al profesor en cuanto a su función y a la del alumno. Además, la EA, menciona que dentro de los recursos educativos actuales se encuentran: pizarras digitales, aplicaciones móviles, libros digitales, tabletas, teléfonos móviles, internet, ordenadores, proyector y el wifi.

Según Belloch, (2012) existen diferentes herramientas electrónicas que entran dentro de la clasificación de TICs e instrumentos para la educación entre los que están: Televisión, Celular, Video, ordenador. Pero al igual indica que el más representativo de todos en la sociedad actual son los ordenadores y por igual cabe mencionar que los teléfonos móviles también han adquirido mucha importancia dentro de los medios educativos principales. También Belloch menciona que las aplicaciones informáticas (aplicaciones multimedia, presentaciones, programas ofimáticos,

...), las redes sociales y el internet son herramientas utilizadas en el desarrollo de la práctica educativa y de igual forma gran importancia en la actualidad.

A continuación, el sustentante propone las herramientas educativas como tipos de recursos tecnológicos utilizados en la planificación educativa.

**Internet:** Es la red de informaciones la cual se sustentan las TICs para su correcto funcionamiento y desarrollo. Brinda a los estudiantes la facilidad de obtener conocimientos de manera sencilla y al instante. El internet también es definido como *“Red integrada por miles de redes y dispositivos electrónicos interconectados entre si a lo largo del planeta mediante señales de telecomunicaciones, las cuales utilizan tecnología común para transmisión de datos”* (Zamora, 2014)

**Pizarra Digital:** *“Pantalla en donde se puede proyectar las imágenes provenientes de un ordenador, siendo interactiva porque permite escribir en su superficie, así como manejar diversos programas informáticos”* (Flores, Lazo, & Palacios, 2015). La pantalla digital tiene integrados los programas necesarios para impartir de forma correcta la docencia de forma tecnológica además de permitir la correcta interacción de los estudiantes.

Otros elementos que influyen en el proceso de enseñanza aprendizaje como medios de aprendizaje digital según Flores, Lazo, & Palacios (2015) lo conforman:

**Televisión Educativa O TV Educativa:** son diversos medios y utensilios que complementan actividades arraigadas a la TV para el desarrollo de un ambiente de aprendizaje interactivo como libros y cintas de audio.

**Video Educativo:** Está integrado por un conjunto de elementos interactivos que simplifican la producción, emisión y aplicación de la enseñanza didáctica. La utilización de este recurso en la planificación metodológica cumple con las funciones de información, motivación, expresión, evaluación e investigación didáctica.

**Representaciones Colectivas:** Se definen como las herramientas que exponen contenidos a los estudiantes, las cuales consisten básicamente en brindarles conocimientos a los estudiantes a través de fotografías, gráficos o esquemas impresos sobre un proyector.

**Plataformas digitales educativas:** Las plataformas son un recurso de apoyo tecnológico que facilitan la simulación de un ambiente virtual de aprendizaje a partir de la gestión y desarrollo de actividades didácticas dentro de las que se destacan asignación de tareas, foros de discusión, debates y el chat educativo.

## 2.5 Funciones de los Recursos Tecnológicos en el Proceso Educativo.

Las herramientas tecnológicas cumplen con las funciones de facilitar la comunicación con relación a los procesos de enseñanza-aprendizajes pudiendo influir de manera positiva o negativa en las actividades educativas. Según Chavarría & Martínez (2015) algunas son:

- Dinamizan la educación
- Colocan al estudiante en conexión con situaciones lejanas en espacio y tiempo.
- Muestran diversas formas de interpretar la realidad y representarla.
- Exponen al estudiante a diferentes lenguajes expresivos que existen socialmente.
- Favorece el acceso a diversos grados de información estructurada.
- Propicia distintos utensilios para indagar, sistematizar y producir información.

En referente a otras interpretaciones se podría mencionar que los recursos tecnológicos cumplen funciones tales como:

- **Medio de Expresión:** A través de softwares que permiten que el estudiante haga uso de su creatividad, por ejemplo, dibujando.
- **Fuente de Información abierta:** Se sustentan de un sinnúmero de bibliotecas para obtener información entre ellas Plataformas web, internet y DVD.

- **Instrumentos para el procesamiento de información:** Software que ayuden al procesamiento de las informaciones suministradas a los estudiantes para construir nuevos conocimientos.
- **Canal presencial de comunicaciones:** Utilizando los diversos elementos (Pizarras digitales, Videos, TV educativa), para que los estudiantes puedan participar e integrarse a más actividades.
- **Herramienta de distribución virtual:** Apoyándose de foros, mensajes, intercambios de tutorías virtuales y plataformas de aprendizaje digital para el avance de los estudiantes.
- **Instrumentos de gestión didáctica:** Mediante software que permita desarrollar informes detallados de la postura del aprendizaje de los alumnos, entrenarlos y darles un seguimiento continuo.

## **2.6 Características de los Recursos Tecnológicos vinculados al proceso escolar de enseñanza-aprendizaje.**

Algunos autores han establecido un patrón de características generales en cuanto a las TICs, tomando como referencia las aportaciones brindadas por Cabero (1996), se caracterizan dichas herramientas por su:

- **Diversidad:** Las TICs engloban una gran cantidad de recursos y herramientas tecnológicas que van desde los Smartphones hasta pizarras digitales, considerando que cada vez se originan más dispositivos que se integran al desarrollo del conocimiento del estudiante.
- **Interactividad:** Permiten la interrelación entre el alumno y las herramientas digitales.
- **Inmaterialidad:** Las TICs tienen como fuente principal de materia prima la información, la cual es creada a partir de los conocimientos y criterios de los propios usuarios.
- **Instantaneidad:** Mediante el uso de la TICs se puede obtener acceso a la información en cualquier momento, de forma rápida, sencilla y sin necesidad de trasladarse de un lugar a otro.
- **Innovación:** Con los avances que se producen en materia de tecnología, día por día se van actualizando los recursos educativos tecnológicos para el desarrollo de la práctica educativa.

- **Tendencia de la automatización:** Existen gran cantidad de tareas que son totalmente automatizadas gracias a la afiliación de las TICs, estando estas en un desarrollo constante de generalización.

Otros autores como Sánchez, Ruiz, & Palomo (2009) se concentran más en los aspectos técnicos propios de las TICs, caracterizándolas por:

- Permitir el paso rápido a nuevas fuentes de datos informativos y a los recursos que se originan.
- Posibilitar el paso a recientes utensilios de comunicación (chat, e-mail, redes sociales) que sirven para el intercambio de informaciones, materiales de trabajo e ideas.
- Creación de nuevos recursos de aprendizaje interactivo como cámaras web, fotografías digitales, procesadores de texto, páginas web, aplicaciones y/o presentaciones virtuales.

## **2.7 El Sistema Educativo en el Contexto actual.**

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación se han convertido en recursos indispensables para el desarrollo del aprendizaje y para la sociedad en general. En esta misma

línea, puede decirse que las TICs se han transformado en el foco de atención principal del cual se sustentan los estudiantes para la adquisición de conocimiento.

Manifestando las virtudes que aportan las TICs al desarrollo de las actividades humanas y el aprendizaje, se expresa que:

*“Los principales beneficios que traen consigo las TICs se concretan en que simplifican la realización de asignaciones debido a que no importando cual sea, siempre se requiere conocer algún tipo de información para desarrollarlas, y mediante el uso correcto de las herramientas tecnológicas indagamos de forma eficaz y al instante. También las TIC establecer más a menudo comunicación con diferentes personas”.* (Marquès & Majó, 2002)

Otros autores indican que: *“Debido a la flexibilidad e interactividad que brindan las TIC al desarrollo de los flujos de información es prácticamente impensable un entorno educativo interactivo sin la utilización de tales herramientas tecnológicas”* (Gros & Contreras, 2006)

Todos los aportes expuestos en los párrafos anteriores acerca del valor de las herramientas tecnológicas en educación responden una cuestionante de gran impacto ¿Qué sentido tiene utilizar la tecnología en durante las clases? Y tal cuestionante se responden generalizando que los recursos tecnológicos utilizados en el aula permiten al docente presentar al estudiante nuevas dimensiones de objetos de enseñanza en mayor magnitud con ejemplos más claros y realistas acerca del tema

en cuestión. Por lo tanto, las investigaciones que se han realizado acerca del tema han demostrado que utilizar diferentes utensilios ayude a desarrollar eficazmente el aprendizaje.

## **2.8 Ventajas y Desventajas de los Recursos Tecnológicos en el Entorno Educativo**

La integración de las TICs al ambiente educativo es un gran paso de avance para optimizar la práctica pedagógica. En el alumno y el profesor deben de estar bien capacitados para que pueda sacarse el mayor provecho al uso de estos recursos. Para Díaz (2016) pueden segmentarse las utilidades del uso de las TICs la siguiente forma:

### **2.8.1. Para el Docente**

#### **2.8.1.1. Ventajas:**

- Acceden a incalculables fuentes metodológicas y de conocimiento para desarrollar sus investigaciones.
- Permite el desarrollo de las clases sin necesidad de contar con un lugar, además de poder agregar distintas actividades que pueden ser cumplidas fuera del horario de clases.
- Facilita la comunicación fluida con los alumnos, creando un espacio para aclaración de dudas sobre las actividades mediante el uso del correo, plataformas de educación virtual e incluso una red social.

- Agiliza el proceso de evaluación, ya que pueden crearse exámenes mediante plantillas, los cuales pueden ser calificados de manera automática.
- Posibilita el acceso rápido a información de carácter importante, organizando en un dispositivo los datos más relevantes del tema.
- Motiva a docentes a incrementar la creatividad, incorporando novedades en el manejo de los contenidos pedagógicos.

#### 2.8.1.2. Desventajas:

- Exige al maestro un perfeccionamiento constante, además de inversiones de tiempo y dinero.
- Debido a la gran cantidad de informaciones que se manejan, los docentes deben dedicar tiempo a analizar las fuentes para verificar que no contengan errores.
- Pueden presentarse ocasiones en donde los videos y presentaciones no funcionan debido a la falta de manejo que tiene el docente de dichos recursos, afectando así el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- En ocasiones, los profesores al estar en constante interacción con la tecnología se vuelven dependientes de ella y si falla un elemento es posible que no se desarrollen de manera correcta las clases.

## **2.8.2. Para el Estudiante**

### **2.8.2.1. Ventajas:**

- Capacidad de acceder a múltiples recursos educativos para desarrollar una determinada asignación o contenido.
- Facilidad de aprender en menos tiempo a diferencia del modelo de enseñanza tradicional.
- La tecnología es la base fundamental del estudio y, por ende, es un recurso de importancia para atraer al estudiante.
- Cada uno aprende a su ritmo y en función de sus habilidades y cualidades desarrolla sus conocimientos.
- A través de las diferentes plataformas digitales educativas y redes sociales se crea un lazo más cercano con el maestro.
- El acceso a los materiales de apoyo en cualquier lugar y al instante, permite un mayor grado de flexibilidad para los estudios.

- Favorece al aprendizaje cooperativo entre los alumnos y desarrolla en ellos habilidades de búsqueda y selección de datos a partir de sus necesidades.

#### 2.8.2.2. Desventajas:

- Es muy fácil que el estudiante se distraiga al buscar la información, debido a que tiene acceso a muchas fuentes de información y puede que incluso los datos que obtiene sean erróneos.
- Puede que algunos estudiantes aprovechen el aprendizaje colaborativo para no trabajar, suponiendo que otro de sus compañeros hará los deberes del grupo.
- El acceso a mucha información en ocasiones hace que el estudiante se aburra y no se concentre en analizar, por lo que recurren al plagio “copiar y pegar”.

#### 2.8.3. *Frente al Aprendizaje*

##### 2.8.3.1. Ventajas:

- Eliminan las restricciones en cuanto a tiempo y espacio que supuestamente son necesarias en el progreso del proceso educativo.
- Da lugar al desarrollo de una enseñanza personalizada, ya que se puede acomodar a los datos, actividades y características propias del alumno.

- Permite al estudiantado y a los maestros tener acceso inmediato al instante a la información e intercambio de datos.
- Favorece al aprendizaje en grupo y a desarrollar las habilidades sociales.
- Permiten la alfabetización constante a razón de que los maestros y los estudiantes estén indagando constantemente diversos contenidos.
- Ofrece la posibilidad desarrollo de las destrezas expresivas tanto escritas como gráficas y audiovisuales.

#### 2.8.3.2. Desventajas:

- Es prioritaria la actualización de las herramientas y recursos para poder desarrollar las actividades.
- Si no se trabaja de manera adecuada, como consecuencias los aprendizajes quedarán incompletos.
- Cada participante debe contar con una herramienta capacitada para poder asimilar los aprendizajes correctamente.

## **2.9 Alumnos y sus Competencias en el Manejo de los Recursos Tecnológicos**

*“Las competencias digitales o tecnológicas son las actuaciones integrales del alumno que permiten identificar, analizar, argumentar y resolver problemas de manera correcta con compromiso ético, las cuales se sustentan de los diferentes saberes: Ser, hacer y conocer”* (Tobón, Pimienta, & García, 2010). Los estudiantes trabajan con las competencias digitales para desarrollar sus habilidades y su pensamiento creativo mediante el uso de la tecnología.

*“Los denominados “Nativos Digitales” del siglo XXI, necesitan de un entorno de aprendizaje más interactivo para desarrollar sus conocimientos, por lo que exigen que los docentes estén actualizados y que cuenten con la capacidad de afrontar los cambios tecnológicos del ambiente educativo”* (Orrego, 2017). Debe de imponerse métodos didácticos de mayor efectividad colaborativa y constructivista, donde los formatos de información, así como las fuentes de esta sean diversos, lo que posibilita la estimulación del pensamiento del alumno ya que fomenta el raciocinio a partir de tareas colaborativas, el debate y análisis crítico de información.

Los estándares educativos y competencias tecnológicas que debe cumplir el alumnado se ajustan principalmente a lo que el estudiante debe saber y ser capaz de hacer dentro de su rango de conocimiento. Las metas para alcanzar durante el desarrollo de las competencias son:

- Originalidad e imaginación y cambio
- Comunicación.
- Cooperación.

- Ubicación certera de datos.
- Toma de decisiones con análisis crítico y solución de conflictos.
- Individuos digitales.
- Ejecución y conceptualización de las TICs

## 2.10 Incorporación del Docente en el Ambiente Digital

Tal y como manifiestan los autores Sancho, Ornelias, Sánchez, Alonso, & Bosco (2008) “*El aprendizaje inicial y continuo del docente se considera un elemento esencial para transformar la practica educativa*”. Una instrucción permanente de los docentes posibilita el desarrollo de las habilidades de enseñanza, lo que se manifiesta en forma positiva sobre los conocimientos que asimilan los estudiantes, por motivo de los ambientes interactivos que desarrollan los maestros para impartir la docencia de una forma más eficaz.

En lo concerniente al profesorado Delors (1997) expresa que los maestros se deben informar periódicamente para adquirir mayores conocimientos y competencia. Además, expresa la importancia del trabajo colaborativo con el propósito de mejorar las actividades del desarrollo educativo. Y de esta Manera, el profesor comparte sus experiencias, lo que le permite sacar conclusiones sobre los métodos de enseñanza que debe utilizar acorde con las necesidades y características de los estudiantes.

Así mismo, los autores Suñé & Martínez (2011) concuerdan en que “*El aprendizaje solido de los profesores en el uso educativo las TICs, es uno de los requerimientos esenciales para lograr el éxito educativo en programas requieren del uso de las TICs para su desarrollo*”. Las relaciones interpersonales son imprescindibles para el crecimiento profesional del docente, que, a su vez, es

el pilar de cada una de las profesiones existentes las cuales dependen de docentes que impartan sus conocimientos para poder enseñar.

La formación del facilitador tiene que estar enfocada en simplificar y promover incorporación de las tecnologías de la Información y la comunicación para el correcto desarrollo de la práctica educativa. Según lo señalan Del Moral & Villalustre (2010), capacitación del profesor debe regirse por los siguientes principios:

- Debe ser continua que se mezcla entre la teoría y la práctica.
- Incorporarse en cambios, desarrollo y mejora de los contenidos de aprendizaje alojados en el currículo escolar.
- Ha de ser integrada en el entorno de clases para facilitar el aprendizaje y hacer más interactivo y colaborativo el ambiente de enseñanza.

## **CAPÍTULO III – MARCO METODOLÓGICO**

### 3.1 DISEÑO METODOLOGICO

La elaboración del capítulo metodológico y los parámetros del trabajo de investigación, el cual es explicado por Arias (2012), como *“Las diferentes herramientas de investigación que contiene las técnicas y los procedimientos que serán utilizados para llevar a cabo el estudio”*. El aporte de Arias describe que la metodología es todo elemento y técnica que se utiliza para desarrollar el estudio y obtener las respuestas a las interrogantes formuladas en el planteamiento del problema.

Para Arias, *“El diseño de tácticas adaptadas por el sustentante para responder las inquietudes plantea”*. Tal aporte indica la estructura e indica la modalidad de investigación de campo, que consistirá en obtener los datos directamente de la realidad del estudio del uso de herramientas tecnológicas en la práctica educativa los alumnos de secundaria del 4to. Grado en el Centro Educativo Liceo Juan Pablo Duarte.

Por último, en la investigación de campo, se utilizó el diseño investigativo cuantitativo-exploratorio. La investigación tipo exploratoria *“tiene el objetivo de analizar la aproximación de novedosos fenómenos. Enfocándose en obtener datos que permiten comprender mejor la situación, aunque posteriormente esta sea concluyente”* (Rus , 2020) es decir, que este tipo de investigación no pretende (o no puede) encontrar o establecer causalidad, sino hacer una aproximación que permita generar hipótesis sobre posibles causas o determinantes del fenómeno de estudio.

### ***3.1.1 Tipo de estudio y método***

Este espacio describe los métodos en los cuales el sustentante se apoyará para realizar la investigación de lugar.

**Analítico-Sintético:** Se utilizará tal método por motivo a que la investigación que fue sometida a un análisis, en el que se descomponen en factores o elementos el objeto de estudio, a partir de los cuales se construye el instrumento de medición empírico. Por lo tanto, el estudio es también cuantitativo y exploratorio debido a que no pretende establecer casualidad, si no que busca encontrar una aproximación que permita generar hipótesis sobre posibles causas o determinantes del fenómeno de estudio. El método analítico sintético este compuesto por el:

**Método análisis:** Se usará este método como herramienta para observar cada parte o factor que cumple un papel de gran importancia en la causa y efecto del manejo de herramientas tecnológicas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Método Sintético:** *“Forma de razonamiento científico. El cual tiene como objetivo principal resumir los aspectos más relevantes de un proceso”.* (Rus Arias, 2021)

### ***3.1.2 Población y Muestra***

La población intervenida para la realización del estudio de campo compendió la delimitada por el Distrito Escolar 15-02 y el Liceo Juan Pablo Duarte del sector Villa Maria, respecto al grado educativo solo serán intervenidos los estudiantes 4to grado de la asignatura de biología en el periodo escolar 2020-2021, que fue de ciento cuarenta y uno (141) estudiantes de 4to grado de las que setenta y tres 73 corresponden al sexo masculino y sesenta y ocho 68 pertenecen al sexo femenino

#### ***3.1.2.1 Tamaño de muestra***

El estudio se realizó tomando como referencia una representación del universo antes descrito, para su análisis.

$$n = \frac{Q(N)(P)z^2}{Ne^2 + (Q)(P)Z^2}$$

$$n = \frac{(0.50)(141)(0.50)(1.96)^2}{(141)(0.05)^2 + (0.50)(0.50)(1.96)^2}$$

$$n = \frac{(0.50)(141)(0.50)(3.8416)}{(141)(0.0025) + (0.50)(0.50)(3.8416)}$$

$$n = \frac{(135.4164)}{(1.3129)}$$

$$n = 103$$

### ***3.1.2.2 Tipo de muestreo***

El muestreo seleccionado fue un muestreo por conveniencia tal muestro debido a que se tomó la población en estudio a los estudiantes, asegurando que la muestra representada fuera la adecuada y ciertamente representativa de la población. La toma de muestra por conveniencia es un sistema de muestro probabilístico y a la vez no aleatorio utilizado cuando la muestra es obtenida de un entorno a favor del indagador sin que intervengan criterios específicos.

El muestreo por conveniencia presenta múltiples ventajas al investigador tales como: ahorrar tiempo, es un tipo de muestro más económica, permite identificar tendencias, y menos reglas para adquirir datos.

### ***3.1.3 Técnicas de Recolección de Datos***

Serán utilizadas la encuesta y la entrevista, validando de esta forma nuestro enfoque mixto. Los indicadores que facilitaron la obtención de información fueron:

**Encuestas:** Esta permitió la recolección de datos mediante el empleo de un formulario, posibilitando una mayor precisión respecto del fenómeno en estudio.

### ***3.1.4 Instrumentos de investigación***

Los instrumentos o técnicas para la recolección de información son conocidas generalmente como reglas o normas que permiten acceder a informaciones necesarias durante la investigación. Hurtado (2000), declara que *“la medición es un proceso a través del cual se perciben características de diversos eventos y se clasifican , categorizan e interpretan diferentes percepciones en función de una serie de reglas previamente establecidas”*.

Arias (2006) también realiza su aporte al tema definiendo las técnicas de recolección de datos como *“forma particular o procedimiento de recolectar datos”* Y al instrumento lo describe como *“recurso o dispositivo que es utilizado para obtener, registrar o almacenar datos de información”*.

Para Hernández y Batista (2010) *“Los instrumentos para la obtención de información incluyen procesos que se deben mantener, debido a que constituyen una estructura por medio de la cual se organiza el trabajo de investigación”*.

En la recolección de los datos del estudio, se usó el formulario y la entrevista, que son de los instrumentos más utilizados en la recolección de información y consiste en un grupo de cuestionante enfocadas en variables a medir.

### ***3.1.5 Procedimiento para el análisis de los resultados.***

Este apartado especifica los procedimientos desarrollados por el sustentante para llevar a cabo la investigación correspondiente.

**Análisis Cuantitativo:** *“Es un tipo de ejecución que se utiliza naturalmente para analizar toda la información numérica resultante de la recolección de investigación”* (Sabino, 2006). Obtenida la información cuantitativa, se procederá a graficar los datos y a calcular los resultados extraídos de las respuestas dadas por los encuestados, en cuadros de distribución de frecuencia con porcentajes simples.

**Análisis cualitativo:** *“Cuando se trata de cualidades o sea que tiene prioridades que solo pueden ser consideradas en el ámbito nominal, ya que no son susceptibles de medidas”* (Sabino, 2006). Una vez procesada la información se realiza la interpretación y el análisis cualitativo de los datos obtenidos.

### ***3.1.6 Criterios de Inclusión e Exclusión.***

Los criterios de inclusión son características que los posibles participantes deben tener para participar en la investigación. Mientras que los criterios de exclusión son las características que le impide a ciertos individuos la participación en la toma de muestra de la investigación.

Criterios de inclusión:

- Estudiar en el Liceo Juan Pablo Duarte.
- Estar en 4to. Grado del Nivel Secundario.
- Estar Cursando el Periodo educativo 2020-2021.
- Ser Maestro del Liceo Juan Pablo Duarte.

Criterios de Exclusión

- Ser estudiante de otro centro educativo.
- Estar en un grado distinto a 4to. De secundaria.
- No haber Cursado el Periodo Educativo 2020-2021.
- Docentes que no labore en el centro educativo Juan Pablo Duarte.

**3.1.7 Análisis FODA enfocado en la utilización de las Herramientas Tecnológicas durante la práctica Educativa.**

**Cuadro No. 2**

<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>	<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
<p>Educación a larga distancia.</p> <p>Utilización de diversas herramientas para dinamizar las clases.</p> <p>Fomenta el aprendizaje autónomo.</p>	<p>Diseñar medios didácticos novedosos y alternativos.</p> <p>Aprender a controlar y establecer una rutina de estudios.</p> <p>Tener más tiempo para realizar otras actividades complementarias al estudio.</p>	<p>No todos los estudiantes cuentan con acceso a internet.</p> <p>Se requieren aprendizajes previos para manejar correctamente dichos recursos.</p> <p>Pocos recursos económicos y tecnológicos por parte de los estudiantes.</p> <p>Poca participación de los estudiantes en horas de clase.</p>	<p>Los estudiantes pueden volverse dependientes de la tecnología.</p> <p>Desencanto estudiantil el cual provoca abandono escolar.</p> <p>Estudiantes con un índice menor de preparación académica.</p>

## **CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.**

## 4.1 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

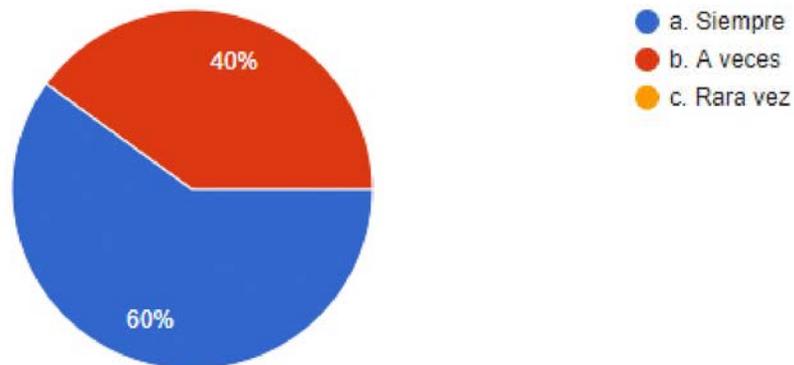
### 4.1.1. Resultados de la encuesta realizada a los profesores

**Cuadro No. 1.** Respuesta de la Pregunta 1 de la encuesta realizada al docente.

1. ¿Hace uso de la tecnología?		
Indicador	Encuestados	%
Siempre	6 encuestados	60%
A veces	4 encuestados	40%
Rara vez	0 encuestados	0%
<b>Total, Encuestados:</b>	10	100%

1. ¿Hace uso de la tecnología?

10 respuestas



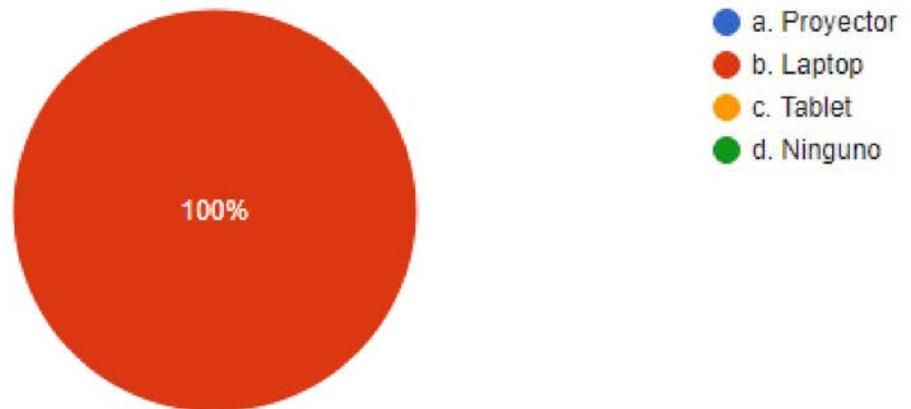
La figura 1, es un gráfico representativo que responde la pregunta al maestro de ¿Hace uso de la tecnología? donde se obtuvo los resultados siguientes: el 60% de los indicó que siempre hace uso de la tecnología, el 40% indicó que a veces hace uso de la tecnología, dejando con 0% en resultado el ítem de rara vez. Tales resultados sirven para aclarar de forma sugestiva que todos los maestros del Liceo Juan Pablo Duarte hacen uso de las herramientas tecnológicas

**Cuadro No. 2.** Respuesta de la pregunta 2 de la encuesta realizada al docente.

<b>2. De los siguientes Recursos Tecnológicos ¿Cuál utiliza usted más?</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
Proyector	0 encuestados	0%
Laptop	10 encuestados	100%
Tablet	0 encuestados	0%
Ninguno	0 encuestados	0%
<b>Total, Encuestados:</b>	10	100%

2. De los siguientes recursos tecnológicos ¿Cuál utiliza usted más?

10 respuestas



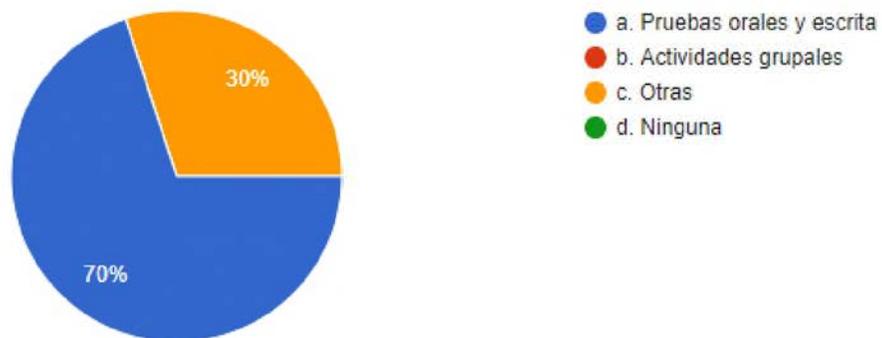
En el presente gráfico se responde la pregunta No. 2 de la encuesta realizada a los profesores, de la que se obtuvo el resultado siguiente: ninguno de los docentes utiliza Tablet y Proyector y aclarando que en su 100% de los encuestados indicó que solamente utiliza Laptops como recursos tecnológicos.

**Cuadro No. 3.** Respuesta de la pregunta 3 de la encuesta realizada al docente.

<b>3. ¿Qué instrumento de evaluación utiliza con más frecuencia para evaluar a sus alumnos?</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
Pruebas orales y escritas	7 encuestados	70%
Actividades grupales	0 encuestados	0%
Otras	30 encuestados	30%
Ninguna	0 encuestados	0%
<b>Total, Encuestados:</b>	10	100%

3. ¿Qué instrumento de evaluación utiliza con más frecuencia para evaluar a sus alumnos?

10 respuestas



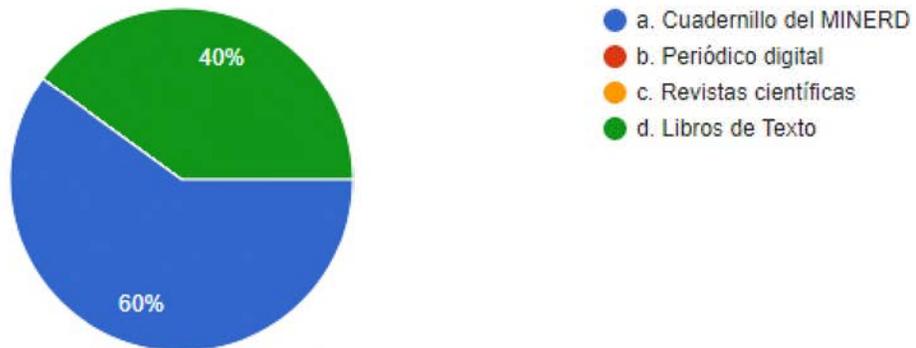
El gráfico 3 es la representación gráfica de los resultados concerniente a la cuestionante siguiente, ¿Qué instrumento de evaluación utiliza con más frecuencia para evaluar a sus alumnos?, de los cuales se obtuvieron los resultados que se mencionan a continuación; el 70% realiza pruebas orales y escritas, el 30% realiza otras actividades y las categorías de actividades grupales o ninguna actividad quedan en 0% debido a que no se tuvo selección de esta.

**Cuadro No. 4.** Respuesta de la Pregunta 4 de la encuesta realizada al docente.

<b>4. De los siguientes recursos tecnológicos ¿Cuál usted utiliza principalmente?</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
Cuadernillo del MINERD	6 encuestados	60%
Periódico digital	0 encuestados	0%
Revistas Científicas	0 encuestados	0%
Libros de Texto	4 encuestados	40%
<b>Total, Encuestados:</b>	10	100%

4. De los siguientes recursos didácticos ¿Cuál usted utiliza principalmente?

10 respuestas



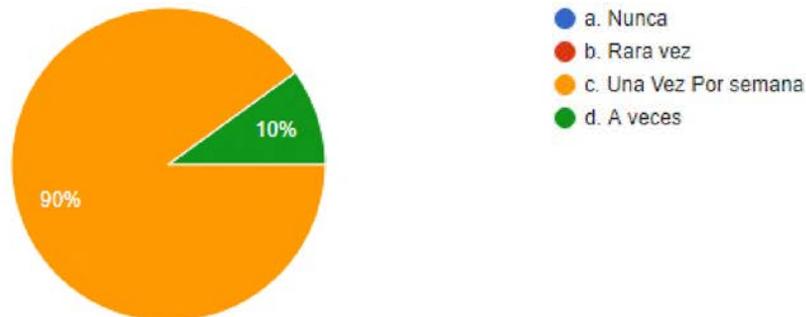
La cuarta pregunta corresponde al indicador de los recursos didácticos que utiliza el docente, debido a que ayuda a determinar ¿Cuáles son las herramientas de evaluación que el profesor usa con sus estudiantes? Durante la encuesta se pudo observar que la mayoría de los maestros encuestados solamente utilizan el cuadernillo del MINERD para evaluar a sus estudiantes con un 60% como resultado, seguido con un 40% de utilidad los libros de Texto y con menos relevancia con 0% Periódicos digitales y revistas científicas.

**Cuadro No. 5.** Respuesta de la Pregunta 5 de la encuesta realizada al docente.

<b>5. ¿Con qué frecuencia hace uso de los recursos tecnológicos para apoyar su labor docente?</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
Nunca	0 encuestados	0%
Rara vez	0 encuestados	0%
Una vez por semana	9 encuestados	90%
A veces	1 encuestados	10%
<b>Total, Encuestados:</b>	10	100%

5. ¿Con qué frecuencia hace uso de los recursos tecnológicos para apoyar su labor docente?

10 respuestas



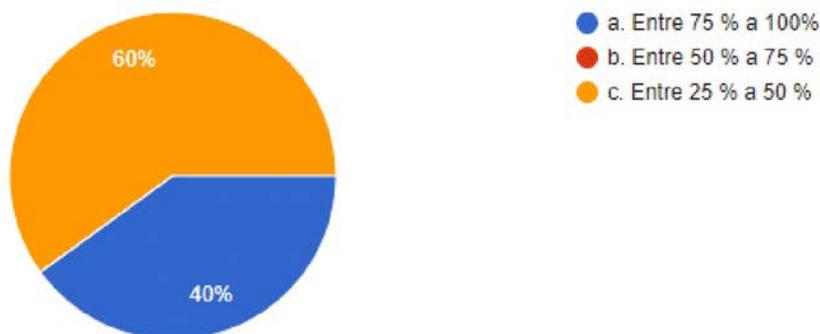
La pregunta viene con el fin de determinar con qué frecuencia el docente hace uso de los recursos tecnológicos durante sus actividades laborales. Según los datos obtenidos el 90% de los encuestados utiliza los recursos tecnológicos por lo menos una vez a la semana y el 10% de los encuestados a veces da uso a los recursos tecnológicos dando por entendido que es importante para ellos el apoyarse en dichas herramientas para dinamizar sus clases.

**Cuadro No. 6.** Respuesta de la Pregunta 6 de la encuesta realizada al docente.

<b>6. ¿En qué porcentaje considera usted que utiliza los recursos tecnológicos?</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
Entre 75% a 100%	4 encuestados	40%
Entre 50% a 75%	0 encuestados	0%
Entre 25% a 50%	6 encuestados	60%
<b>Total, Encuestados:</b>	10	100%

6. ¿En qué porcentaje considera usted que utiliza los recursos tecnológicos?

10 respuestas



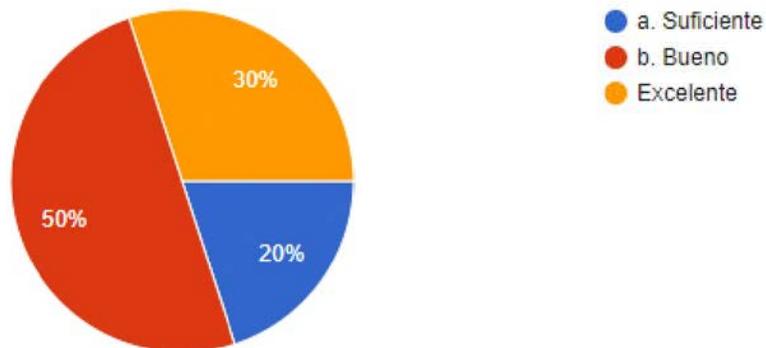
Es de gran conveniencia conocer el entendimiento que tiene el maestro acerca de que tanta utilidad les da a la tecnología y sus recursos en el proceso de enseñanza y aprendizaje la cual servirá para identificar si concuerda con la percepción que tiene los estudiantes acerca de ello. Según los resultados de la encuesta el 60% de los encuestados utiliza los recursos tecnológicos entre un 25% a 50% durante el proceso educativo, el 40% de los encuestados indicó, que la utilidad esta entre un 75% a 100% el uso de los recursos tecnológicos. Por lo que queda evidenciado que los maestros debieran de priorizar dichas herramientas para dinamizar sus horas de clases tanto presenciales como virtuales.

**Cuadro No. 7.** Respuesta de la Pregunta 7 de la encuesta realizada al docente.

<b>7. El dominio de habilidades que tiene en el manejo de la tecnología es:</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
Suficiente	2 encuestados	20%
Bueno	5 encuestados	50%
Excelente	3 encuestados	30 %
<b>Total, Encuestados:</b>	10	100%

7. El dominio de habilidades que tiene en el manejo de la tecnología es:

10 respuestas



Es de gran importancia conocer que tan buenas son las habilidades de los docentes con el uso de la tecnológica por lo tanto se realizó tal pregunta donde se obtuvieron los resultados siguientes: el 50% de los encuestados indican que sus habilidades en el manejo de la tecnología son buenas, el 30% indica que tienen excelentes habilidades en el manejo y el 20% comprende que conocen lo suficiente al momento de manejar la tecnología.

**Cuadro No. 8.** Respuesta a la Pregunta 8 de la encuesta realizada al docente.

<b>8. Considera que el uso de los recursos tecnológicos en clase es:</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
Un factor determinante en el aprendizaje	1 encuestados	10%
Es una moda dada la era tecnológica en la que vivimos.	0 encuestados	0%
Es una herramienta de apoyo alternativa para la enseñanza de los diversos contenidos.	6 encuestados	60%
Es un recurso importante para mejorar la enseñanza.	3 encuestados	30%
Promueve el interés y la motivación de los estudiantes.	0 encuestados	0%
<b>Total, Encuestados:</b>	10	100%

8. Considera que el uso de los recursos tecnológicos en clase es:

10 respuestas



Esta pregunta permitió determinar cómo ven los maestros los utensilios tecnológicos en la práctica pedagógica. Los resultados adquiridos son los siguientes; el 60% de los encuestados indicó que para ellos los recursos tecnológicos solamente es un utensilio de ayuda para la instruir los diferentes tema, para el 30% de los encuestados es un recurso muy importante para mejorar la enseñanza, para el 10% los recursos tecnológicos es una herramienta puntual en el aprendizaje de

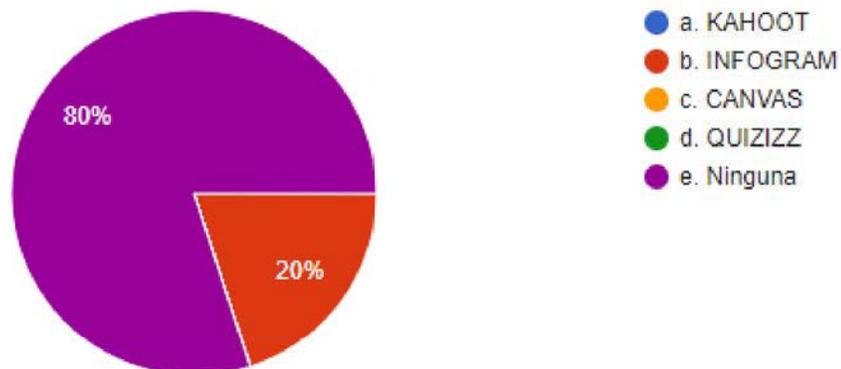
los alumnos, pero ninguno de los docentes entienden que los recursos promueven el interés y la motivación de los estudiantes o que solamente es una moda dada la era tecnológica en la que vivimos.

**Cuadro No. 9.** Respuesta de la Pregunta 9 de la encuesta realizada al docente.

<b>9. ¿Cuáles aplicaciones interactivas utiliza usted a la hora de impartir sus clases?</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
KAHOOT	0 encuestados	0%
INFOGRAM	2 encuestados	20%
CANVAS	0 encuestados	0%
QUIZIZZ	0 encuestados	0%
Ninguna	8 encuestados	80%
<b>Total, Encuestados:</b>	10	100%

9. ¿Cuáles aplicaciones interactivas utiliza usted a la hora de impartir sus clases?

10 respuestas



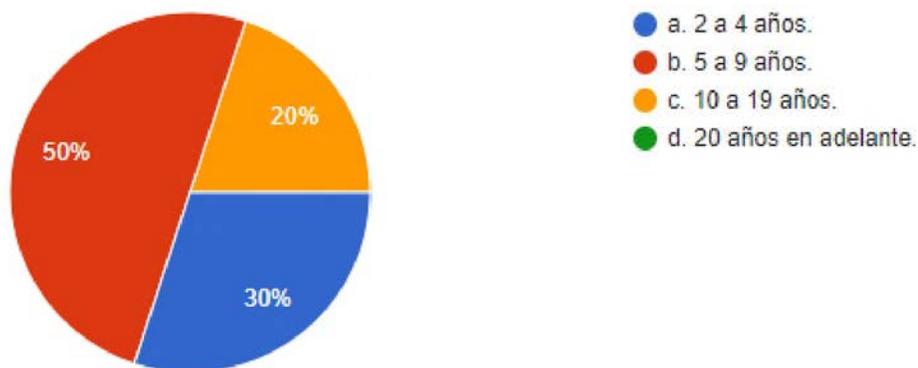
Como las aplicaciones y páginas web interactivas son el boom a nivel mundial, se realiza pregunta para conocer cuáles de las aplicaciones más conocidas utilizan los maestros en sus clases. Se obtuvo el resultado de que el 80% de los encuestados indicó que no utilizan ninguna aplicación, el 20% indica que solamente utilizan INFOGRAM dando a entender que existe una deficiencia enorme con respecto al uso de plataformas interactivas en las clases.

**Cuadro No. 10.** Respuesta de la Pregunta 10 de la encuesta realizada al docente.

<b>10. ¿Qué tiempo tiene enseñando su asignatura?</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
2 a 4 años	3 encuestados	30%
5 a 9 años	5 encuestados	50%
10 a 19 años	2 encuestados	20%
20 años en adelante	0 encuestados	0%
<b>Total, Encuestados:</b>	10	100%

10. ¿Qué tiempo tiene enseñando su asignatura ?

10 respuestas



Otros ítems de gran importancia conocer el correspondiente a la pregunta ¿Qué tiempo tiene enseñando su asignatura?, la cual permite determinar si el tiempo que el maestro tiene enseñando influye con respecto a los conocimientos que el mismo pudiera tener acerca de las TICS. Los datos obtenidos fueron los siguientes: 50% de los encuestados tienen entre 5 a 9 años dando docencia, el 30% de los encuestados tiene de 2 a 4 años siendo docentes y el 20% de 10 a 19 años siendo docente.

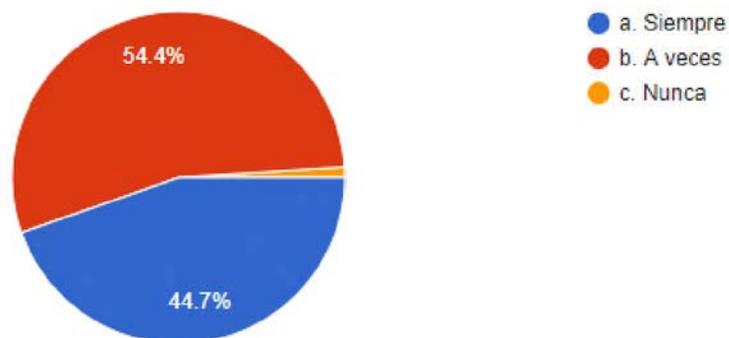
#### 4.1.2. Resultado de encuesta a los Estudiantes

**Cuadro No. 1.** Respuesta de la pregunta 1 de la encuesta realizada al estudiante.

<b>1. ¿Con qué frecuencia aplica el maestro la tecnología en la enseñanza de la biología?</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
Siempre	46 encuestados	44.7%
A veces	56 encuestados	54.4%
Nunca	1 encuestados	0.9%
<b>Total, Encuestados:</b>	103	100%

1. ¿Con qué frecuencia aplica el maestro la tecnología en la enseñanza de la biología?

103 respuestas



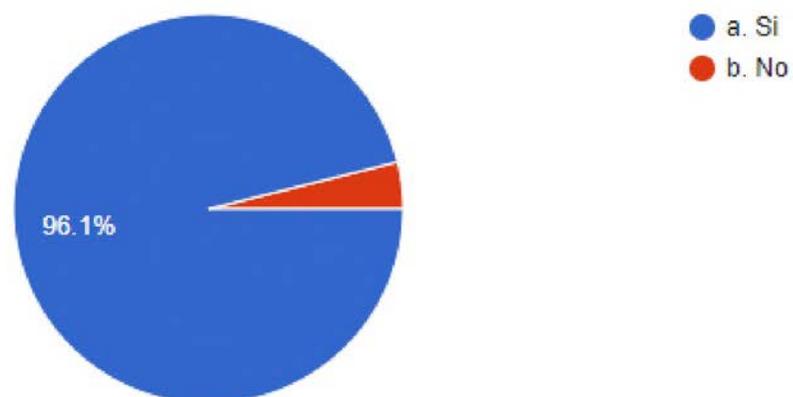
La pregunta 1 representa la percepción de los estudiantes acerca de que tan constante utilizan los maestros la tecnología en el desarrollo escolar de pedagógico de la asignatura de la biología. los datos obtenidos son los siguientes el 54% de los estudiantes encuestados indica que los maestros utilizan la tecnología a veces, 44.7% de los estudiantes indicó que los maestros siempre utilizan la tecnología en clases, pero el 0.90% hace referencia a que los maestros nunca utilizan la tecnología en clases.

**Cuadro No. 2.** Respuesta de la Pregunta 2 de la encuesta realizada al estudiante.

<b>2. ¿Le envía el maestro a revisar trabajos donde utilicen la tecnología?</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
Si	99 encuestados	96.1%
No	4 encuestados	3.9%
<b>Total, Encuestados:</b>	103	100%

2. ¿Le envía el maestro a revisar trabajos donde utilicen la tecnología?

103 respuestas



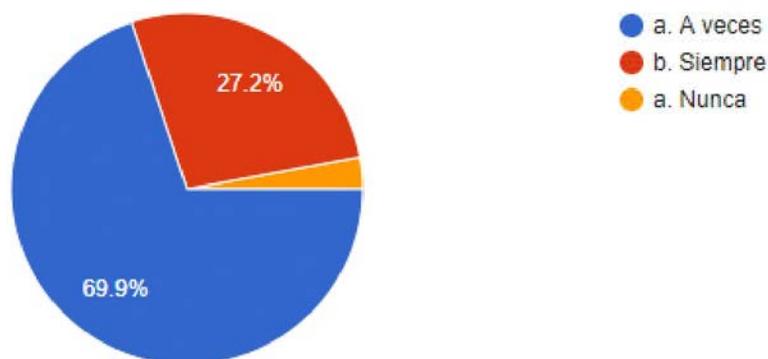
La pregunta numero 2 la encuesta realizada a los estudiantes da respuesta a que tanto motiva los docentes a los estudiantes con respecto a realizar trabajos donde la tecnología sea la herramienta principal. Los resultados fueron: el 96.1% de estudiantes reconoce que los maestros Si los invitan a revisar trabajos donde se utilicen la tecnología, mientras que el 3.9% de los estudiantes indica que NO.

**Cuadro No. 3.** Respuesta de la pregunta 3 de la encuesta realizada al estudiante.

<b>3. ¿El maestro utiliza recursos tecnológicos?</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
A veces	72 encuestados	69.9%
Siempre	28 encuestados	27.2%
Nunca	3 encuestados	2.9%
<b>Total, Encuestados:</b>	103	100%

3. ¿El maestro utiliza recursos tecnológicos?

103 respuestas



Los datos obtenidos con respecto a la pregunta 3 indicó que el 69.9% de los alumnos perciben que los maestros a veces utilizan los recursos tecnológicos en clases, el 27.2% indicó que los maestros

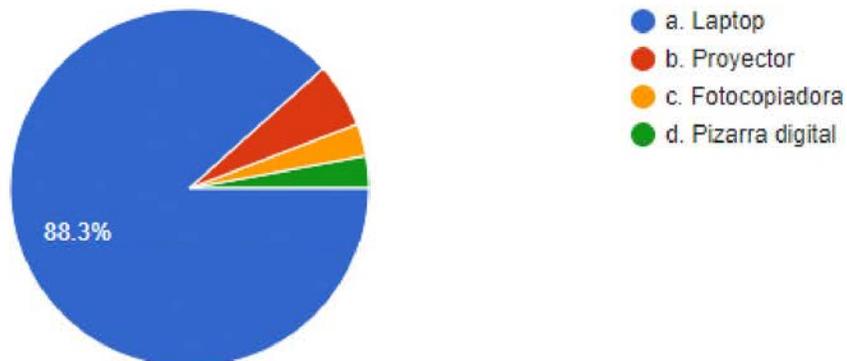
siempre utilizan la tecnología en sus clases y el 2.9% indicó que los maestros nunca utilizan las tecnologías en clases.

**Cuadro No. 4.** Respuesta de la pregunta 4 de la encuesta realizada al estudiante.

<b>4. De los siguientes recursos tecnológicos ¿Cuál utiliza con más frecuencia el maestro?</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
Laptop	91 encuestados	88.3%
Proyector	6 encuestados	5.8%
Fotocopiadora	3 encuestados	2.9%
Pizarra Digital	3 encuestados	2.9%
<b>Total, Encuestados:</b>	103	100%

4. De los siguientes recursos tecnológicos ¿Cuál utiliza con más frecuencia el maestro?

103 respuestas



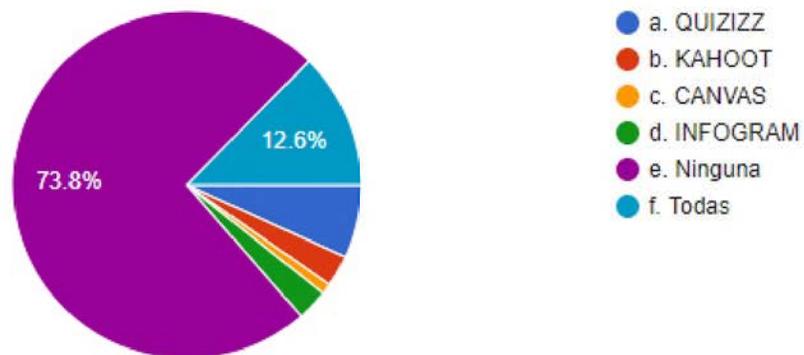
En la pregunta 4, es realizada para identificar que recursos tecnológicos el maestro le da mayor utilidad según lo percibido por los estudiantes, los resultados obtenidos son los siguientes; 88.3% de los estudiantes indicó que los maestros utilizan la laptop, el 5.8% de los estudiantes indicó que

los maestros utilizan proyector, el 2.9% menciona que los maestros utilizan fotocopiadoras en clases y el 2.9% restante menciona que los maestros hacen uso de la pizarra digital.

**Cuadro No. 5.** Respuesta de la Pregunta 5 la encuesta realizada al estudiante.

<b>5. ¿Cuáles aplicaciones interactivas utiliza el maestro en el momento de impartir la docencia?</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
QUIZIZ	7 encuestados	6.8%
KAHOOT	3 encuestados	2.9%
CANVAS	1 encuestados	1 %
INDOGRAM	3 encuestados	2.9%
Ninguna	76 encuestados	73.8%
Todas	13 encuestados	12.6%
<b>Total, Encuestados:</b>	103	100%

5. ¿Cuáles aplicaciones interactivas utiliza el maestro en el momento de impartir la docencia?  
103 respuestas



La pregunta 5 busca identificar cuales aplicaciones y/o sitios webs interactivos utiliza el maestro en clases, en la cual se obtuvieron los resultados siguientes: El 78.8% de los encuestados indica

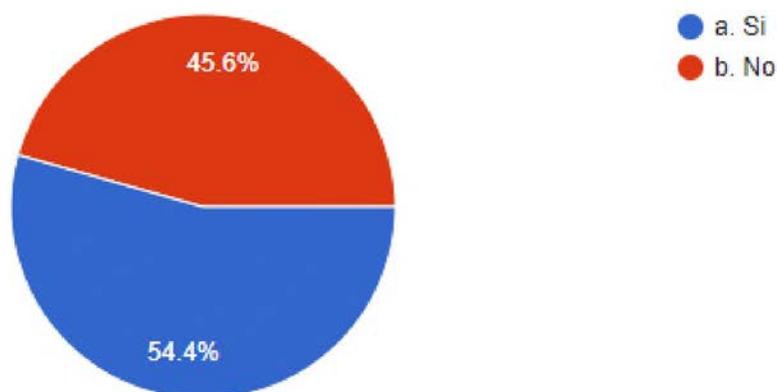
que los maestro no utiliza ninguna aplicación interactiva para impartir docencia, el 12.6% indicó que los maestros utilizan todas las herramientas mencionadas en el gráfico para impartir docencia, el 6.8% indica que la herramienta que se utiliza es QUIZIZZ, el 2.9% de los encuestados indicó que los maestros utilizan INFOGRAM, otro 2.9% de los estudiantes indicó que la herramienta que utilizan los maestros es KAHOOT y solo el 1% indicó que los maestros utilizan CANVAS durante el proceso de enseñanza.

**Cuadro No. 6.** Respuesta de la pregunta 6 de la encuesta realizada al estudiante.

<b>6. El maestro es innovador al momento de impartir la docencia.</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
Si	56 encuestados	54.4%
No	47 encuestados	45.6%
<b>Total, Encuestados:</b>	103	100%

6. El maestro es innovador al momento de impartir la docencia.

103 respuestas



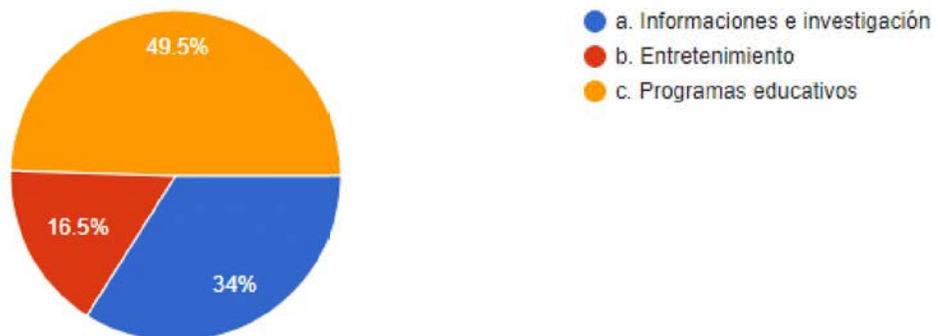
La cuestionante número 6, busca dar respuestas a si los estudiantes identifican que sus maestros son innovadores o monótonos con respecto a las metodologías que utilizan los profesores en clases de la cual se obtuvo los resultados siguientes: El 54.4% de los estudiantes encuestados entienden que los docentes son innovadores al momento de impartir docencia, pero el 45.6% hace referencia a que los docentes no son innovadores, dando por entendido que existe un déficit en las estrategias que utiliza la mayoría de los docentes durante sus clases.

**Cuadro No. 7.** Respuesta de la pregunta 7 de la encuesta realizada al estudiante.

<b>7. ¿Con qué fines utilizas las redes sociales?</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
Información e investigación	35 encuestados	34%
Entretenimiento	17 encuestados	16.5%
Programas Educativos	51 encuestados	49.5%
<b>Total, Encuestados:</b>	103	100%

7. ¿Con qué fines utilizas las redes sociales?

103 respuestas



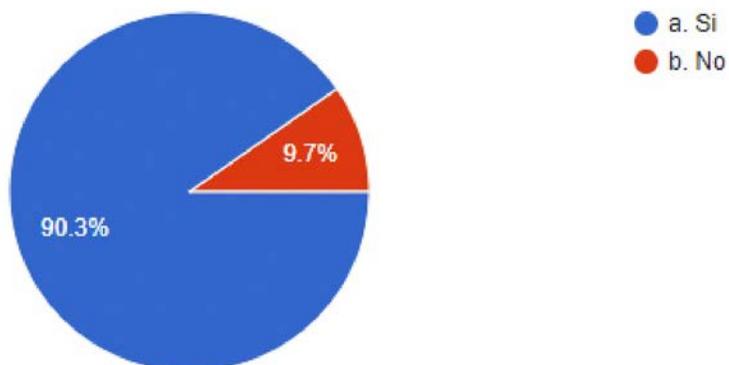
La cuestionante No. 7 permitió identificar con que fines el alumno utiliza las redes sociales la cual es un recurso tecnológico que puede ser utilizados con fines educativos, de los cuales se obtuvo los resultados que se presentan a continuación; 49.5% de los encuestados dicen que utilizan las redes sociales para ver programas educativos, el 34% menciona que utiliza las redes sociales para ver informarse e investigar y el 16.5% indica que utiliza las redes sociales con fines de entretenimiento.

**Cuadro No. 8.** Respuesta de la pregunta 8 de la encuesta realizada al estudiante.

<b>8. ¿El maestro utiliza recursos didácticos?</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Encuestados</b>	<b>%</b>
Si	93 encuestados	90.3%
No	10 encuestados	9.7%
<b>Total, Encuestados:</b>	103	100%

8. ¿El maestro utiliza recursos didácticos?

103 respuestas



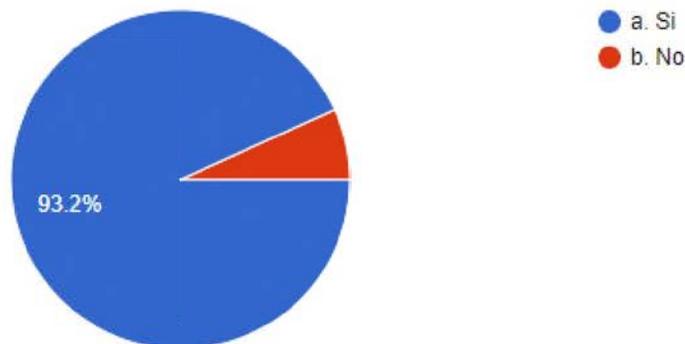
En la presente pregunta se evidencia que los alumnos pueden identificar que los docentes utilizan recursos didácticos con un 90.3% de los encuestados dando una respuesta a SI y tan solo un 9.7% indicando que NO.

**Cuadro No. 9.** Respuesta de la pregunta 9 de la encuesta realizada al estudiante.

9. ¿Es importante para ustedes que el maestro utilice los recursos tecnológicos dentro del aula?		
Indicador	Encuestados	%
Si	96 encuestados	93.2%
No	7 encuestados	6.8%
<b>Total, Encuestados:</b>	103	100%

9. ¿Es importante para ustedes que el maestro utilice los recursos tecnológicos dentro del aula?

103 respuestas



El presente gráfico concerniente a la pregunta no. 9, permite identificar que tan importante es para los estudiantes que los maestros utilicen recursos tecnológicos en el aula de la cual se obtuvo las siguientes respuestas el 93.2% indicando que SI es importante que los maestros utilicen recursos tecnológicos y tan solo el 6.8% entiende que NO es necesario o importante.

## 4.2 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### *4.2.1. Discusión de los Resultados de la Encuesta a los Docentes*

El tema 4.1.1., se logró observar los datos obtenidos de la encuesta realizada a los profesores, la cual ha permitido analizar la percepción que tienen los maestros acerca del dominio que tienen acerca del uso de las TICS como recursos tecnológicos durante el desarrollo educativo. También se logra identificar que tan importante es para los docentes el uso de la tecnología y que tan derivado es el manejo de algunas herramientas que el mismo presenta.

En los resultados se evidencia que los profesores entienden en un gran porcentaje que tienen un buen manejo del uso de la tecnología y que poseen conocimientos en el empleo de tales recursos tecnológicos. Pero en la encuesta realizada a los mismos también se logró identificar que en su gran mayoría la cantidad de herramientas tecnológica que utiliza el docente es muy limitada como es el resultado obtenido de las preguntas 1,2,3,6 y 9, el cual brinda unas respuestas desde diferentes dimensiones a la problemática planteada en la presente investigación.

Por lo que es notorio que los docentes del Liceo Juan Pablo Duarte durante el proceso de enseñanza se aferran sutilmente a los métodos tradicionales que ya dominan olvidando y dejando atrás la renovación constante en actualizar sus estrategias metodológicas de enseñar para poder motivar a los dicentes y de tal manera alcanzar mejores resultados que estén relaciones con los objetivos que se desean obtener durante el desarrollo de capacitación de los estudiantes.

#### ***4.2.2. Discusión de los resultados de Encuesta a los Estudiantes***

El tema 4.1.2, es el relacionado a la encuesta realizada a los estudiantes, tal punto permitió identificar como los estudiantes ven o perciben las estrategias utilizadas por el maestro durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, en dicha encuesta se logra visualizar el grado de importancia que tiene los recursos tecnológicos para los estudiantes y el uso que los mismo dicen dan a dichas herramientas.

Dentro de los resultados obtenidos se pudo observar que los estudiantes perciben que los maestros no utilizan con gran con frecuencia los recursos tecnológicos y que las herramientas que utilizan son muy limitadas tal como se logra identificar en los resultados de las preguntas 1,3,4,5 de la encuesta realizada a los estudiantes pudiendo observar los resultados desde dimensiones distintas.

Los alumnos también indicaron en las encuestas que para ellos es de gran importancia el uso de la tecnológica en el aprendizaje y que los mismos utilizan las TICS para diferentes actividades tales como; ver programas educativos, buscar informaciones y realizar investigaciones. Los alumnos piensan que el docente tiene un manejo bajo de las herramientas tecnológicas por lo que esto puede influir en la motivación de los alumnos debido a que las clases se logran identificar como monótonas.

## CONCLUSIONES

Luego de presentados y analizados los datos del contenido teórico de la investigación presente, se observó que los docentes deben tener un perfil adecuado y actualizado con respecto al desarrollo educativo donde el uso de las TICs en el aula es de gran relevancia para tener a los estudiantes de motivados durante el periodo de formación.

Por otro lado, al obtener los datos de la encuesta realizada tanto a docentes como a los alumnos se pudo analizar que los docentes tienen un excelente dominio en el área que imparte docencia especialmente la asignatura de biología, pero de igual forma se evidencia que los maestros tienen un gran desinterés a utilizar las herramientas tecnológicas para impartir las clases presenciales e inclusive virtuales. También se pudo visualizar que los profesores aun teniendo las herramientas necesarias deciden impartir sus clases de forma tradicional, tornando ellos como los protagonistas durante la practica pedagógica y no los alumnos.

En el análisis se destaca que los estudiantes presentan actitudes de desinterés o falta de atención, debido a que perciben como aburrida la asignatura que se le imparten, todo esto es consecuente a que los maestros se limiten a no presentar estrategias innovadoras, actualizadas y tecnológicas, como es el uso de herramientas interactivas, clases invertidas y estrategias de gamificación.

Es definitiva es muy recomendable que el profesor utilice tácticas metodológicas que faciliten al alumnado a adquirir un conocimiento más significativo, que les ayude a desarrollar competencias

correspondientes que cumplan con los objetivos que están propuestos por el MINERD y se desea alcanzar durante el periodo de formación y desarrollo de los estudiantes.

## RECOMENDACIONES

El sustentante luego de analizar los resultados de la investigación recomienda lo siguiente:

**A los Docentes:** que realicen con mayor constancia el uso de los recursos tecnológicos y que no se limiten a utilizar uno en específico, sino que realicen cambios que son captadas como estrategias innovadoras en su práctica pedagógica. También es recomendable que profesor haga uso de programas digitales y aplicaciones y sitio web tales como: Prezi, Infogram, paquete de office, canvas, Kahoo, Google Classroom y cualquier otra que sea atractiva e interactiva para el estudiante.

**A los estudiantes:** que indaguen como aumentar sus conocimientos en cuanto al uso de los recursos tecnológicos. Que aprendan a utilizar los medios didácticos para fomentar su aprendizaje personal.

**Al distrito 15-02:** Dar talleres periódicamente al maestro con respecto del manejo adecuado de las herramientas tecnológicas, para que lo puedan llevar a cabo durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Al Ministerio de Educación (MINERD):** Enviar técnicos profesionales a dar apoyo a facilitadores de la educación secundaria sobre las herramientas tecnológicas.

Dotar de red de conexión de calidad al centro.

**A la Dirección Docente:** crear blogs educativos, plataformas digitales y equipar los laboratorios de ciencias para así hacer eficaz y fácil durante la practica pedagógica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adrián, R. (04 de Abril de 2021). *Estudiante*. ConceptoDefinicion.de Recuperado de:  
<https://conceptodefinicion.de/estudiante/>

Alarcón, D. (17 de Noviembre de 2017). *¿Qué son los virus y cómo funcionan?*. Instituto de la Ecología a.c. (INECOL). Recuperado de: <http://www.inecol.mx/index.php/es/ct-menu-item-25/ct-menu-item27/17-ciencia-hoy/436-que-son-los-virus-y-como-funcionan>

Arias, F. (2012) *El proyecto de Investigación: Introducción a la metodología científica (6ta ed.)* Caracas, Venezuela: Editorial Episteme. docs.google.com. recuperado de:  
<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxlZHVjYXB1bnRlc3xneDo3NmExZjhhOTliZjk4ZjVm>

Asociación de educación abierta (EA). (26 de Junio de 2018). *Los recursos tecnológicos evolucionan a tal ritmo que el docente se halla en un proceso de constante formación.*. educacion abierta EA. Recuperado de:  
<https://educacionabierta.org/los-recursos-tecnologicos-evolucionan-a-tal-ritmo-que-el-docente-se-halla-en-un-proceso-de-constante-formación/>

Asociación de Educación Abierta. (5 de Julio de 2018). *Los recursos tecnológicos evolucionan a tal ritmo que el docente se halla en un proceso de constante formación.* Recuperado de: [https://educacionabierta.org/los-recursos-tecnologicos-evolucionan-a-tal-ritmo-que-el-docente-se-halla-en-un-proceso-de-constanteformación/#:](https://educacionabierta.org/los-recursos-tecnologicos-evolucionan-a-tal-ritmo-que-el-docente-se-halla-en-un-proceso-de-constanteformación/#:~:text=Los%20as%C3%AD%20denominados%20recursos%20educati)

vos,  
se%20requiere%20un%20entorno%20ideal.

Belloch, C. (07 de Septiembre de 2012). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje*. Valencia, Valencia, España.

BUPA. (20 de Marzo de 2020). *Coronavirus*. Bupa Salud. Recuperado de:

<https://www.bupasalud.com/salud/coronavirus>

Cabero, J. (1996). *Nuevas tecnologías, comunicación y educación*. En J. Cabero, *Nuevas tecnologías, comunicación y educación* (pág. 13). España: Grupo de Tecnología Educativa. (EDUTEC). Recuperado de:

[https://www.researchgate.net/publication/279681083\\_Nuevas\\_tecnologias\\_comunicacion\\_y\\_educacion](https://www.researchgate.net/publication/279681083_Nuevas_tecnologias_comunicacion_y_educacion)

Camacho, R., Rivas, C., Gaspar, M., & Quiñones, C. (2020). *Innovación y tecnología educativa en el contexto actual latinoamericano*. Revista de Ciencias Sociales, 461-471.

Chavarría, M. M., & Martínez, R. M. (2015). *Incidencia de los recursos tecnológicos en el desarrollo de las competencias de los estudiantes de 5to año, turno vespertino del “Centro Escolar José de la Cruz Mena”, en el departamento de Managua, municipio de Managua Distrito I en el II semestre*. Nicaragua: UNAN-MANAGUA.

CEPAL-UNESCO (agosto, 2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*.

Recuperado de:

[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510_es.pdf)

CLARO DOMINICANA. (26 de Octubre de 2020). *Tecnología*. Recuperado de:

[https://www.claro.com.:](https://www.claro.com.) <https://www.claro.com.co/institucional/que-son-las-tic/>

Coelho, F. (Abril de 2018). *Sinónimo de incidencia*. [www.sinonimosonline.com](http://www.sinonimosonline.com). Recuperado de:

<https://www.sinonimosonline.com/incidencia/>

Contreras, R. D. (2018). *Manual de Convivencias*. Santo Domingo D.N.: Equipo de Gestión Juan Pablo Duarte.

Cruz, A., & Guárate, A. Y. (28 de 08 de 2018). *Modelos didácticos para situaciones y contextos de aprendizaje*. Madrid: Narcea, S.A de ediciones.

Del Moral, M. E., & Villalustre, L. (2010). *Formación del profesor 2.0: desarrollo de competencias tecnológicas para la escuela 2.0*. Recuperado de:  
file:///C:/Users/Dell/Downloads/Dialnet-FormacionDelProfesor20-3403432.pdf

Delors, J. (1997). *Los cuatro pilares de la educación*. Madrid: Colegio el Porvenir. Recuperado de: <https://www.fliedner.es/media/modules/editor/elporvenir/docs-2/proyecto-educativo/+PORVENIRproyectofebrero2018.pdf>

Díaz, D. (2016). *TIC en Educación Superior: Ventajas y desventajas*. Recuperado de:  
file:///C:/Users/Dell/Downloads/Dialnet-TICEnEducacionSuperior-5072156.pdf

Diccionario Actual. (s.f.). *¿Qué es incidencia?*. [diccionarioactual.com](http://diccionarioactual.com). Recuperado de:  
<https://diccionarioactual.com/incidencia/>

EcuRed. (02 de Marzo de 2017). *Proceso de enseñanza-aprendizaje*. [www.ecured.cu](http://www.ecured.cu). Recuperado de: [https://www.ecured.cu/Discusi%C3%B3n:Proceso\\_de\\_ense%C3%B1anza-aprendizaje](https://www.ecured.cu/Discusi%C3%B3n:Proceso_de_ense%C3%B1anza-aprendizaje)

Escuela pedía. (25 de Abril de 2012). *Historia y evolución de la biología*. [Escuelapedia.com](http://Escuelapedia.com)  
Recuperado de: <https://www.escuelapedia.com/historia-y-evolucion-de-la-biologia/>

Etimologías de Chile. (29 de Mayo de 2021). *Radicación de la palabra Incidencia*. [etimologias.dechile.net](http://etimologias.dechile.net). Obtenido de: <http://etimologias.dechile.net/?incidencia>

Flores Díaz, F. M., Lazo Calderón, Y. X., & Palacios Díaz, M. E. (2014). *Uso de las TIC en el proceso de enseñanza- aprendizaje de las Ciencias Naturales en el sexto grado de la escuela José Benito Escobar del municipio de Estelí en el segundo semestre del*. Managua, Nicaragua: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA. Recuperado de: <https://repositorio.unan.edu.ni/2037/1/16434.pdf>

Flores, F. M., Lazo, Y. X., & Palacios, M. E. (2015). *Uso de las TIC en el proceso de enseñanza- aprendizaje de las Ciencias Naturales en el sexto grado de la escuela José Benito Escobar del municipio de Estelí en el segundo semestre del año 2014*. Managua, Nicaragua: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA UNAN-MANAGUA.

Ministerio de Educación y Formación Profesional - Gobierno de España (2020). *Ley de Educación*. educacionyfp.gob. Recuperado de: <https://www.educacionyfp.gob.es/educacion/mc/lomce/curriculo/competencias-clave/digital.html>

González Hernández, M. (2014). *Aprendizaje de los estudiantes de 2do de bachiller del liceo Manuel Aurelio Tavarez Justo, de la ciudad de Santo Domingo Norte en el periodo 2014-2015*. Santo Domingo, D.N.: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU).

Gonzalo, M. (2015). *Los orígenes de la Biología como ciencia. El impacto de las teorías de evolución y las problemáticas asociadas a su enseñanza y aprendizaje*. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 66-90.

Google MAP. (25 de Mayo de 2021). *Google MAP*: Recuperado de: <https://www.google.com/maps/place/Liceo+Juan+Pablo+Duarte/@18.4917789,->

69.9009229,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8eaf884e60c5e4bf:0xc8d62e761094048b!8m2!3d18.491575!4d-69.8986642

Gros, B., & Contreras, D. (2006). *La alfabetización digital y el desarrollo de competencias ciudadanas*. Madrid, España. Recuperado de:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2259862>

Hernández, S., Fernández, C., & Baptista, L. (2010). *Metodología de la investigación Baptista (5ta ed.)*. Recuperado de:  
<http://www.libreriaserviciomedico.com/product/399915/metodologia-de-la-investigacion---hernandez--fernandez---baptista>

Hurtado, a. (2000). *METODOLOGIA DE INVESTIGACION HOLISTICA* (3ra ed.). Caracas, Venezuela. Recuperado: <https://metodologiaecs.files.wordpress.com/2015/09/metodologia-de-investigacion-holistica-3ra-ed-2000-jacqueline-hurtado-de-barrera-666p.pdf>

José Luis Herrera Jiménez. (2013). *Recursos didácticos y manejo de las TIC'S en los procesos de aprendizaje de la Universidad Dominicana Organización & Métodos (O&M), año 2013*. Santo Domingo, D.N.: Universidad Dominicana O&.

Marquès, P., & Majó, J. (2002). *LA REVOLUCION EDUCATIVA EN LA ERA DE INTERNET*. Valencia, España, España: CissPraxis. Recuperado de:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=105776>

Martín, A. (20 de Enero de 2021). *¿Qué estudia la biología?*. [www.euroinnova.edu.es/](http://www.euroinnova.edu.es/).  
Recuperado de: <https://www.euroinnova.edu.es/blog/que-estudia-la-biologia>

Méndez, O. (01 de Agosto de 2015). *La biología después de cristo*. [www.slideshare.net](http://www.slideshare.net).  
Recuperado de: <https://www.slideshare.net/orlandomendez123/la-biologa-despus-de-cristo>

Miguel, J. A. (2020). *La educación superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo*. Ciudad de México: Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México).

MINERD. (2018). *Diseño Curricular, Nivel Secundario, Modalidad Académica, Segundo Ciclo 4to., 5to. y 6to.* Santo Domingo D.N.: Leonardo Jacobo Herrera y Maia Terrero Villaman.

Ministerio de Educación, República Dominicana (MINERD). (2018). *Diseño Curricular, Nivel Secundario, Modalidad Académica, Segundo Ciclo (4to., 5to. y 6to.)*. Santo Domingo D.N.: Leonardo Jacobo Herrera y Maia Terrero Villaman.

National Human Genome Research Institute. (09 de Julio de 2019). *Virus*.

<https://www.genome.gov/>. Recuperado de: <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Virus>

National Human Genome Research Institute [NHGRI]. (08 de Julio de 2019). *Virus*. Recuperado de <https://www.genome.gov>: <https://www.genome.gov/genetics-glossary/Virus>

Nolasco, M. (29 de Noviembre de 2014). *Estrategias De Enseñanza En Educación*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo UAEH. Recuperado de <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n4/e8.html>

OMS. (10 de Noviembre de 2020). *Información Básica sobre la Covid-19*. [www.who.int](http://www.who.int). Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>

Organización Mundial de la Salud [OMS] A. (24 de Febrero de 2010). *Preguntas sobre las Pandemias* [www.who.int](http://www.who.int). Recuperado de: [https://www.who.int/csr/disease/swineflu/frequently\\_asked\\_questions/pandemic/es/](https://www.who.int/csr/disease/swineflu/frequently_asked_questions/pandemic/es/)

- Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (09 de Marzo de 2020). *¿Qué son los Coronavirus?*. www.paho.org. Recuperado de: <https://www.paho.org/es/temas/coronavirus>
- Orrego, J. d. (2017). *Valoración del uso de recursos digitales como apoyo a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria*. Salamanca, España. Recuperado de: [file:///D:/Tesis%20Primitivo/Herramientas%20para%20tesis/DDOMI\\_VenegasOrrego.pdf](file:///D:/Tesis%20Primitivo/Herramientas%20para%20tesis/DDOMI_VenegasOrrego.pdf)
- Osorio Victoria, C. E. (2015). *Incidencia del uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC'S) en el desempeño docente del Liceo Politécnico Víctor Estrella Liz*, Santo Domingo, Distrito Nacional (D.N.). Santo Domingo D.N..
- Pariona, E. A. (2016). *Recursos Tecnológicos*. Universidad Privada San Juan Bautista, Perú. Recuperado de <https://es.calameo.com/read/004892990d2227612ca00>
- Pérez Porto, J., & Merino, M. (2013). *Recursos Tecnológicos*. Definicion.de Recuperado de: <https://definicion.de/recursos-tecnologicos/#:~:text=Un%20recurso%20tecnol%C3%B3gico%2C%20por%20lo,sistema%2C%20una%20aplicaci%C3%B3n%20virtual>.
- Pérez, J., & Meriño, M. (2008). *Docente*. definicion.de. Recuperado de: <https://definicion.de/docente/>
- Pérez, J., & Meriño, M. (04 de Junio de 2017). *Diseño Curricular*. definicion.de. Recuperado de <https://definicion.de/disenno-curricular/>:
- Porporatto, M. (28 de Junio de 2020). *Qué Significado tiene docente*. uesignificado.com. Recuperado de: <https://quesignificado.com/docente/>

RAE. (2020). *Pandemia*. dle.rae.es. Real Academia Española. Recuperado de:

<https://dle.rae.es/pandemia>

Raffino A, M. E. (5 de junio de 2020). *Docente*. <https://concepto.de>. Recuperado de:

<https://concepto.de/docente/>

Raffino B, M. E. (30 de Noviembre de 2020). *Recursos Tecnológicos*. Concepto.de. Recuperado

de <https://concepto.de/recursos-tecnologicos/>

Raffino B, M. E. (30 de Noviembre de 2020). *Recursos Tecnológicos*. <https://concepto.de>.

Recuperado de: <https://concepto.de/recursos-tecnologicos/>

Real Academia Española [RAE]. (Octubre de 2014). *Estudiante*. dle.rae.es. Recuperado de

<https://dle.rae.es>: <https://dle.rae.es/estudiante>

Rus Arias, E. (2020). *Investigación Exploratoria*. *Economipedia*. Recuperado de:

<https://economipedia.com/definiciones/investigacion-exploratoria.html>

Sabino, C. (2006). *EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN*. Caracas, Venezuela. Recuperado de

[https://metodoinvestigacion.files.wordpress.com/2008/02/el-proceso-de-investigacion\\_carlos-sabino.pdf](https://metodoinvestigacion.files.wordpress.com/2008/02/el-proceso-de-investigacion_carlos-sabino.pdf)

Sánchez, J., Ruiz, J., & Palomo, R. (2009). *Materiales y recursos en Internet para la enseñanza bajo diferentes sistemas operativos (1ª ed.)*. Málaga, España: Ediciones Aljibe, S.L.

Recuperado de <https://www.agapea.com/libros/Materiales-y-recursos-en-Internet-para-la-ensenanza-bajo-diferentes-sistemas-operativos-9788497002998-i.htm>

Sancho, J., Ornelias, A., Sánchez, J., Alonso, C., & Bosco, A. (2008). *La formación del*

*profesorado en el uso educativo de las TIC: Una aproximación desde la política educativa.*

*En J. Sancho, A. Ornelias, J. Sánchez, C. Alonso, & A. Bosco, La formación del profesorado en el uso educativo de las TIC: una aproximación desde la política educativa. (pág. 22). La Pampa, Argentina.: Praxis Educativa. Recuperado de <http://www.biblioteca.unlpam.edu.ar/pubpdf/praxis/n12a02sancho.pdf>*

Sistema de Información para la Gestión Escolar de la República Dominicana [SIGERD]. (2020). *Registro de Seguimiento a la educación no presencial año escolar 2020-2021*. Distrito Nacional: MINERD.

Suñé, F. X., & Martínez, I. S. (2011). *LA ESCUELA 2.0 EN TUS MANOS: PANORAMA, INSTRUMENTOS Y PROPUESTAS*. Madrid: ANAYA MULTIMEDIA. recuperado de <https://www.casadellibro.com/libro-la-escuela-20-en-tus-manos-panorama-instrumentos-y-propuestas-manual-imprescindible/9788441529434/1880923>

Tobón, S., Pimienta, J., & García, J. (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias (1ra. ed.)*. (G. C. Veyra, Ed.) México: Pearson Educación. Recuperado de <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGdiLmVtYWlscGRvY2VudGVzLWNvYmFlbXxneDo0NTQxYjhhNzRkZDVkMGJl>

Torres, P. C., & Cobo, J. K. (2017). *Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación*. Educere: Revista Venezolana de Educación, 31-40.

Ucha, F. (Julio de 2012). *definición de estudiante*. definicionabc.com. Recuperado de: <https://www.definicionabc.com/general/estudiante.php>

UNESCO B. (20 de Septiembre de 2020). *La educación en América Latina y el Caribe ante la COVID-19*. es.unesco.org. Recuperado de: <https://es.unesco.org/fieldoffice/santiago/covid-19-education-alc/respuestas>

UNESCO A. (21 de Julio de 2020). *¿Qué ayuda pueden proporcionar las tecnologías inteligentes durante la Pandemia?*. es.unesco.org. recuperado de: <https://es.unesco.org/news/que-ayuda-pueden-proporcionar-tecnologias-inteligentes-durante-pandemia>

UNESCO C. (2020). *Informe de Políticas: La educación durante la Covid-19 y después de ella*. Naciones Unidas.

UNNESCO D. (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. CEPAL.

UNPHU. (2017). *Reglamento de Tesis*. Santo Domingo, D.N., Republica Dominicana.

Varguillas, C. S., & Bravo, P. C. (2020). *Virtualidad como herramienta de apoyo a la presencialidad: Análisis desde la mirada estudiantil*. Revista de Ciencias Sociales (Ve), 2019-232.

WordPress.com. (2013). *Los Recursos Tecnologicos*.WordPress.com. Recuperado de <https://losrecursostecnologicos.wordpress.com/acerca-de/>

Zamora, M. A. (2014). Internet. México. Recuperado de: [https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P\\_Presentaciones/prepa3/Presentaciones\\_Enero\\_Junio\\_2014/Definicion%20de%20Internet.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/prepa3/Presentaciones_Enero_Junio_2014/Definicion%20de%20Internet.pdf)

# ANEXOS

Maestros De La Escuela       **Enviar**

Preguntas Respuestas **10**

**Análisis de las Incidencias de los recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología, en los estudiantes de 4to. grado de la educación secundaria, en el Liceo Juan Pablo Duarte del sector de Villa María (2020-2021).**

ENCUESTA INVESTIGATIVA PARA PROYECTO DE POSTGRADO.  
Aplicado A Maestros De La Escuela Del Liceo Vespertino Juan Pablo Duarte.

La información recopilada en esta encuesta formará parte del trabajo de investigación titulado "Análisis de las incidencias de los recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología, en los estudiantes de 4to. grado de la educación secundaria, en el Liceo Juan Pablo Duarte del sector de Villa María (2020-2021)." / Del Lic. Primitivo De La Cruz, estudiante de Postgrado de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU).

Maestros De La Escuela       **Enviar** 

Preguntas Respuestas **10**

1. ¿Hace uso de la tecnología? Opciones de visualización 

a. Siempre  
5 respuestas

b. A veces  
4 respuestas

2. De los siguientes recursos tecnológicos ¿Cuál utiliza usted más?

Opciones de visualización 

b. Laptop

10 respuestas

< >

3. ¿Qué instrumento de evaluación utiliza con más frecuencia para evaluar a sus alumnos?

Opciones de visualización 

a. Pruebas orales y escrita

7 respuestas

c. Otras

3 respuestas

4. De los siguientes recursos didácticos ¿Cuál usted utiliza principalmente?

Opciones de visualización 

a. Cuadernillo del MINERD

6 respuestas

d. Libros de Texto

4 respuestas

5. ¿Con qué frecuencia hace uso de los recursos tecnológicos para apoyar su labor docente?

Opciones de visualización ▾

c. Una Vez Por semana

9 respuestas

d. A veces

1 respuesta

6. ¿En qué porcentaje considera usted que utiliza los recursos tecnológicos?

Opciones de visualización ▾

c. Entre 25 % a 50 %

6 respuestas

a. Entre 75 % a 100%

4 respuestas

7. El dominio de habilidades que tiene en el manejo de la tecnología es:

Opciones de visualización ▾

b. Bueno

5 respuestas

Excelente

3 respuestas

a. Suficiente

2 respuestas

8. Considera que el uso de los recursos tecnológicos en clase es:

Opciones de visualización ▾

c. Es una herramienta de apoyo alternativa para la enseñanza de los diversos contenidos.

6 respuestas

d. Es un recurso importante para mejorar la enseñanza.

3 respuestas

a. Un factor determinante en el aprendizaje.

1 respuesta

9. ¿Cuáles aplicaciones interactivas utiliza usted a la hora de impartir sus clases?

Opciones de visualización ▾

e. Ninguna

8 respuestas

b. INFOGRAM

2 respuestas

10. ¿Qué tiempo tiene enseñando su asignatura ? Opciones de visualización ▾

b. 5 a 9 años.

5 respuestas

a. 2 a 4 años.

3 respuestas

c. 10 a 19 años.

2 respuestas

Análisis de las Incidencias de los recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología, en los estudiantes de 4to. grado de la educación secundaria, en el Liceo Juan Pablo Duarte del sector de Villa María (2020-2021).

ENCUESTA INVESTIGATIVA PARA PROYECTO DE POSTGRADO.  
Aplicado A Estudiantes De La Escuela Del Liceo Vespertino Juan Pablo Duarte.

La información recopilada en esta encuesta formará parte del trabajo de investigación titulado "Análisis de las Incidencias de los recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología, en los estudiantes de 4to. grado de la educación secundaria, en el Liceo Juan Pablo Duarte del sector de Villa María (2020-2021)." / Del Lic. Primitivo De La Cruz, estudiante de Postgrado de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU).

1. ¿Con qué frecuencia aplica el maestro la tecnología en la enseñanza de la biología?

Opciones de visualización

b. A veces

56 respuestas

a. Siempre

46 respuestas

c. Nunca

1 respuesta

2. ¿Le envía el maestro a revisar trabajos donde utilicen la tecnología?

Opciones de visualización ▼

a. Si

99 respuestas

b. No

4 respuestas

3. ¿El maestro utiliza recursos tecnológicos?

Opciones de visualización ▼

a. A veces

72 respuestas

b. Siempre

28 respuestas

a. Nunca

3 respuestas

4. De los siguientes recursos tecnológicos ¿Cuál utiliza con más frecuencia el maestro?

Opciones de visualización ▾

a. Laptop

---

91 respuestas

b. Proyector

---

6 respuestas

c. Fotocopiadora

---

3 respuestas

d. Pizarra digital

---

3 respuestas

5. ¿Cuáles aplicaciones interactivas utiliza el maestro en el momento de impartir la docencia?

Opciones de visualización ▾

e. Ninguna

76 respuestas

f. Todas

13 respuestas

a. QUIZIZZ

7 respuestas

b. KAHOOT

3 respuestas

d. INFOGRAM

3 respuestas

c. CANVAS

1 respuesta

6. El maestro es innovador al momento de impartir la docencia.

Opciones de visualización 

a. Si

56 respuestas

b. No

47 respuestas

7. ¿Con qué fines utilizas las redes sociales?

Opciones de visualización 

c. Programas educativos

51 respuestas

a. Informaciones e investigación

35 respuestas

b. Entretenimiento

17 respuestas

8. ¿El maestro utiliza recursos didácticos?

Opciones de visualización 

a. Si

93 respuestas

b. No

10 respuestas

9. ¿Es importante para ustedes que el maestro utilice los recursos tecnológicos dentro del aula?

Opciones de visualización 

a. Si

96 respuestas

b. No

7 respuestas